

OPES.29/9/2000/v.1



ESTA OBRA ES PROPIEDAD DE LA
BIBLIOTECA DEL
CONSEJO NACIONAL DE RECTORES
ACTIVO NUMERO: 5888

**DICTAMEN SOBRE LA PROPUESTA DE CREACIÓN
EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL
DE LA MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL SOSTENIBLE**

OPES-23/2000

Setiembre, 2000

636

C-d Consejo Nacional de Rectores. Oficina de Planificación de la
OPES 23/2000 Educación Superior

Dictamen sobre la Propuesta de creación en la
Universidad Nacional de la Maestría en Producción
Animal Sostenible / Consejo Nacional de Rectores,
Oficina de Planificación de la Educación Superior. -
San José C.R, CONARE, OPES : Publicaciones, 2000.
24 p. ; 28 cm.

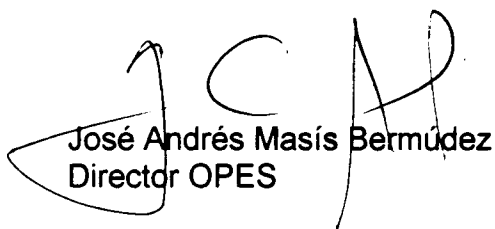
1. EDUCACIÓN SUPERIOR. 2. MAESTRÍA EN
PRODUCCIÓN ANIMAL SOSTENIBLE. 3. PLANES Y
PROGRAMAS DE ESTUDIO. 4. ACREDITACIÓN EN
LA ESCUELA DE VETERINARIA DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL. 5. PERFIL PROFESIONAL - PERFIL
OCUPACIONAL. 6. UNIVERSIDAD NACIONAL. I. TÍTULO.

PRESENTACIÓN

El estudio que se presenta en este documento, (OPES-23/2000) se refiere al dictamen sobre la propuesta de creación en la Universidad Nacional de la Maestría en Producción Animal Sostenible.

El dictamen fue realizado por Alexander Cox Alvarado, Investigador III de la División Académica de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES). La revisión estuvo a cargo de la M. Ed. Jeannette Fallas Monge, Jefe de la División citada.

El presente dictamen fue aprobado por el Consejo Nacional de Rectores en la sesión 22-2000, artículo 4, inciso b), celebrada el 24 de octubre, 2000.



José Andrés Masís Bermúdez
Director OPES

**DICTAMEN SOBRE LA PROPUESTA DE CREACIÓN
EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL
DE LA MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL SOSTENIBLE**

ÍNDICE DE TEXTO

	<u>PÁGINA</u>
1. Introducción	1
2. Aspectos académicos	1
2.1 Justificación del Programa	1
2.2 Objetivos del Programa	5
2.3 Perfil profesional	5
2.4 Requisitos de ingreso	6
2.5 Planes de estudios, programas, duración y requisitos de graduación	6
3. Acreditación de la Escuela de Ciencias Veterinarias	7
3.1 Experiencia de la unidad académica	7
3.2 Facilidades de investigación	8
4. Características del personal docente del Programa propuesto	8
5. Financiamiento para el programa propuesto	8
6. Conclusiones	9
7. Recomendaciones	9

ÍNDICE DE ANEXOS

		<u>PÁGINA</u>
<u>ANEXO A:</u>	Plan de estudios de la Maestría en Producción Animal Sostenible	10
<u>ANEXO B:</u>	Programas de los cursos de la Maestría en Producción Animal Sostenible	12
<u>ANEXO C:</u>	Profesores de los cursos de la Maestría en Producción Animal Sostenible	20
<u>ANEXO D:</u>	Profesores de la Maestría en Producción Animal Sostenible y sus grados académicos	22

1. Introducción

La solicitud para impartir la Maestría en Producción Animal Sostenible en la Universidad Nacional (UNA) fue solicitada al Consejo Nacional de Rectores por la Rectora de la UNA en nota R-2096-2000, con el objeto de iniciar los procedimientos establecidos en el *Fluxograma para la creación de nuevas carreras*¹. El CONARE acordó en la sesión 15-00, del 8 de agosto de 2000, que la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) realizara el estudio correspondiente.

La unidad académica base de la Maestría en Producción Animal Sostenible será la Escuela de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional.

2. Aspectos académicos

2.1 Justificación del Programa

La Universidad Nacional justifica la creación de la Maestría en Producción Animal Sostenible de la siguiente manera:

“Dimensión externa:

El Programa Regional de Posgrado en Ciencias Veterinarias Tropicales (PCVET) ha venido ofreciendo una buena opción de títulos, en áreas que han sido importantes durante los pasados diez años. No significa esto que no lo sigan siendo en la actualidad, pero ante los cambios constantes que se han verificado en esta última década, ¿es necesario seguir ofreciendo el mismo grado y títulos de Maestría en las áreas de Enfermedades Tropicales, Reproducción Animal Integrada y Medicina Preventiva y Epidemiología?. Por otra parte, ante la multidisciplinariedad que exige el sector agropecuario, se hace necesario formar un profesional que actúe como catalizador o moderador de las ideas y esfuerzos generados por cada uno de los profesionales involucrados en el proceso productivo. Es por esto, que la apertura de una Maestría en Producción Animal Sostenible, se vislumbra como la opción de formación de este profesional, cada vez más necesario dentro de los equipos multidisciplinarios de trabajo relacionados con la producción agropecuaria.

Los países centroamericanos, luego de los problemas generados a raíz de disputas internas, han tratado de encontrar el modelo de desarrollo socio-político-económico más adecuado para cada uno. Dentro de este modelo y, conociendo la orientación y la disponibilidad de tierras para la producción agropecuaria de estos países, es que se ha impulsado el desarrollo del sector agropecuario, involucrando esto de especial manera, la formación de profesionales con una visión amplia y multifacética de los elementos que están involucrados en este sector productivo.

En estos momentos, la formación de profesionales con un perfil amplio en producción animal (y agrícola) dentro del marco de la sostenibilidad, es de vital importancia.

Las tendencias mundiales, a la luz de los acuerdos de la agenda 21 de La Cumbre de la Tierra, celebrado en Río de Janeiro – Brasil; son las de estimular la producción de bienes y servicios haciendo el uso óptimo de los recursos, de manera que la sostenibilidad, en el proceso productivo, sea la meta; esto en conjunto con una alta productividad. A la luz de estas premisas, es que la preparación de profesionales con una fuerte formación en sostenibilidad y, en el conocimiento y manejo de los factores (humanos y ambientales), viene a llenar en una buena proporción la necesidad que tiene cada país de contar con profesionales capaces de tomar decisiones y de ser puntos de enlace entre los entes rectores, investigadores y ejecutores, con el sector humano encargado de llevar a los hechos las actividades propias de la producción agropecuaria.

La carrera se dirige especialmente a profesionales de las áreas afines a la producción agropecuaria tales como Ingenieros Agrónomos (zootecnistas, fitotecnistas, o generalistas), Médicos Veterinarios y Economistas Agrícolas. Los profesionales, que ingresen al programa, serán preferentemente aquellos con una sólida formación en las áreas antes mencionadas y que se desempeñen en puestos dentro de los ministerios del gobierno, en las universidades, en institutos de investigación o en organizaciones no gubernamentales (ONG's). El candidato debe poseer una amplia visión de mundo, tener espíritu crítico e inquisitivo, ser constante y tener deseos de superación que lo lleven a la búsqueda de la calidad constantemente. Debe, además, ser un individuo comprometido con su familia y con su país, de modo que existan motivos de fuerza que impulsen su deseo de superación. Por otra parte, la estabilidad en su puesto de trabajo es una condición indispensable, de modo que no sufra de ninguna presión externa ante la posibilidad de la pérdida de su empleo.

La carrera ofrece la posibilidad de ampliar la visión de mundo y de enseñar a dirigir, de una manera más sana y efectiva; el espíritu crítico, inquisitivo y reformador de los candidatos. Esto se logra mediante un proceso de enseñanza-aprendizaje con profesores ampliamente formados y capacitados en las áreas curriculares y, por medio de la formación interactiva (profesor-alumno-productor). La población meta adquirirá conocimiento sobre la existencia, el uso y el mejor aprovechamiento de herramientas que faciliten y hagan óptimo y eficiente el trabajo del profesional una vez graduado. La ampliación de conocimientos, tanto en el área temática, así como práctica en el manejo de las herramientas, producirán un profesional mejor capacitado para desempeñarse en los puestos de toma de decisiones, de investigación de alto nivel o de transferencia tecnológica (extensión). Además, la carrera ofrece la posibilidad de que el candidato adquiera conocimientos que históricamente le han sido ajenos a su carrera, y pueda entonces adquirir mejor criterio de los fenómenos sociales, culturales, económicos, políticos, de salud y ambientales involucrados con la producción agropecuaria, desde la perspectiva de la multidisciplinariedad.

Dimensión Interna:

La Universidad Nacional ha estado comprometida con el desarrollo sostenible y con los principios enunciados en la "Carta de la Cumbre de la Tierra" desde que se formularán los documentos de la reunión de Río de Janeiro en 1991; de hecho la primera publicación de los acuerdos de la AGENDA 21 en Costa Rica, fue realizada por la EUNA y la primera oficina de la Cumbre de la Tierra en Costa Rica tuvo asiento en la UNA. La Universidad no es ajena al desarrollo de las ideas y acciones que en esta área se han generado a nivel nacional.

En Costa Rica, ha habido un desarrollo progresivo en las acciones dirigidas a la conservación de los recursos naturales y el concepto de desarrollo sostenible ahora forma parte de los compromisos políticos de los gobiernos de turno. Debido al esfuerzo conjunto de varias entidades públicas y privadas ha sido posible que algunos de los acuerdos de la AGENDA 21 puedan permear y plasmarse en planes concretos con acciones visibles y relevantes. Así, en el contexto nacional se ha logrado la reorganización de las áreas de conservación natural, la promulgación de la ley de protección a la vida silvestre y la compra de tierras de vocación forestal con fines de protección atmosférica. Además, el desarrollo del ecoturismo como fuente de divisas ha permitido el desarrollo de una cultura ecológica en nuestro país, con una mayor conciencia del valor de nuestros recursos naturales y sobre todo de nuestros ecosistemas naturales (valor biológico y escénico). El concepto de biodiversidad y la toma de conciencia sobre la necesidad de protección de la misma y su potencial explotación controlada están presentes en muchas campañas publicitarias y en todos los planes de estudio del Ministerio de Educación.

Dadas las condiciones del entorno y el papel de vanguardia de los programas que en el área de AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE ha tenido nuestra Universidad, es lógico esperar que en el seno de una de sus unidades académicas (Escuela de Medicina Veterinaria) se genere ahora un programa en Producción Animal Sostenible como el propuesto.

A pesar de que los conceptos ecológicos han estado ausentes por muchos años del Curriculum ("tradicional") de Medicina Veterinaria, este nuevo programa es producto de la maduración de uno de los programas de mayor producción y relevancia histórica de la Escuela de Medicina Veterinaria, el de Salud de Hato (hoy Medicina Poblacional). El tipo de planteamiento inicial y el tipo de análisis subsecuente que ha sido empleado en este programa desde un inicio ha partido de conceptos ecológicos modernos y de una perspectiva holística. Esto ha conducido al análisis de las condiciones del hato en el contexto en el cual el mismo existe y a una propuesta del manejo del mismo basado en criterios sistémicos. Además, esta preocupación ha sido plasmada, desde un inicio, en los planes de estudio del PCVET ya que nuestra primera promoción fue en Salud De Hato y en las actuales el área disciplinaria de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible se refleja en los cursos de Ecología - Seminario de Desarrollo Alternativo I - Seminario de Desarrollo Alternativo II que son parte del tronco común de los planes de estudio actualmente en ejecución. Otros cursos complementarios a este enfoque y que también

forman parte del tronco común son Economía de la Producción Pecuaria y Salud de Hato.

La carrera propuesta parte de la realidad de los sistemas de producción animal, utiliza una perspectiva sistémica y holística, y por consiguiente sobrepasa el límite de la disciplinaridad. Su principal aporte es el de formar individuos capacitados para el análisis e intervención de sistemas para convertirlos en sistemas de producción animal sostenible.

Dimensión Administrativa:

La Universidad Nacional (Costa Rica) y la Universidad de Wageningen (Holanda) establecieron una carta de entendimiento para el desarrollo en la Universidad de un CENTRO DE ENTRENAMIENTO E INVESTIGACIÓN EN PRODUCCIÓN ANIMAL SOSTENIBLE, uno de los objetivos de este convenio es establecer un programa de Maestría Académica En Producción Animal Sostenible dentro del Programa de Posgrado Regional en Ciencias Veterinarias Tropicales (PCVET). El Posgrado coordina la ejecución de este convenio con la Escuela de Medicina Veterinaria y establece con otras unidades académicas de la Universidad las alianzas estratégicas necesarias para la consecución de los objetivos definidos en el modulo 4 del convenio mencionado. En este sentido, mediante una coordinación apropiada con otras unidades académicas es posible el establecimiento de esta mención.

Inicialmente se coordinará con la Escuela de Geografía. Además podría coordinarse con el Programa Regional de Maestría en Economía Política para el desarrollo de temas específicos en sostenibilidad. Recurso humano adicional para el establecimiento de este convenio esta actualmente en formación a nivel de doctorado y maestría. Existe, ya, la coordinación suficiente entre los diferentes participantes para el desarrollo del programa propuesto

La Escuela de Medicina Veterinaria tiene la infraestructura y el equipo necesario para el desarrollo de este programa, además el uso de sistemas de información geográfica puede coordinarse con el laboratorio correspondiente en la Escuela de Geografía o en el Programa Regional de Manejo de Vida Silvestre .

Un uso más eficiente de los recursos disponibles puede lograrse a través de una mayor coordinación entre el grado y el Posgrado; la Escuela de Medicina Veterinaria y el PCVET tienen los acuerdos específicos necesarios para el uso compartido de recursos materiales y humanos para el desarrollo de la oferta académica. Otra forma de lograr una optimización en el uso de los recursos es establecer relaciones de mutua colaboración con otras unidades académicas.

La Escuela de Medicina Veterinaria tiene una biblioteca especializada y todos los estudiantes tendrán acceso permanente a la Internet. El PCVET cuenta con el personal administrativo y administrativo-académico necesario para la coordinación de este programa de Posgrado.

El PCVET ha desarrollado una estrategia de divulgación, reclutamiento, selección y admisión aplicable a esta Maestría. Debe considerarse el desarrollo de un sistema de incentivos para motivar a los docentes idóneos a participar en este programa.”²

2.2 Objetivos del Programa

De acuerdo con la Universidad Nacional, los objetivos generales de la Maestría son los siguientes:

- La formación de profesionales, de nivel de Posgrado, en producción animal sostenible para que se inserten en la sociedad y desde allí contribuyan a resolver dos problemas regionales transcendentales, la producción de proteína animal para satisfacer las necesidades nutricionales de los pobladores y la conservación del ambiente para las generaciones futuras.
- Esto exigirá estimular la investigación (local, nacional y regional) en producción animal sostenible para tipificar los sistemas de producción animal existentes e investigar en cada caso las condiciones que permitan optimizar la producción sin detrimento del ambiente. Así como adquirir los conocimientos necesarios sobre el ambiente, sus mecanismos homeostáticos y el impacto de los distintos tipos de intervención para planificar un uso sostenible de los recursos.

2.3 Perfil profesional

El Programa de Maestría en Producción Animal Sostenible propone el siguiente perfil del graduado del Programa:

“Conocimientos:

Tendrá conocimientos sobre los sistemas de producción animal, sus necesidades, los recursos disponibles para su desarrollo, los mecanismos para optimizar la producción y las medidas para conducir planes o intervenciones de conservación del medio ambiente paralelas que salvaguarden el ambiente para las generaciones futuras. Además, conocerá los aspectos sociales y económicos que hacen factible el establecimiento de este tipo de sistemas de producción animal sostenible.

Habilidades:

Dispondrá de un amplio conocimiento sobre la aplicación de métodos cuantitativos de análisis a los sistemas de producción animal para lo cual manejará, en forma operacional, los paquetes computacionales (software) disponibles a nivel internacional y podrá, según sea el caso, hacer las adaptaciones necesarias a los programas para que los mismos sean de utilidad en condiciones tropicales. Además, podrá hacer uso de sistemas de modelaje o construirlos para visualizar el efecto a mediano y largo plazo de las intervenciones sugeridas sobre la conservación del ambiente.

Actitudes:

Este profesional se caracterizará por tener una visión holística sobre los problemas en su área de especialización lo cual se traducirá en el tipo de conductas que presente frente a la situación del medio ambiente. Además tendrá capacidad de dirigir proyectos multidisciplinarios y para la toma de decisiones. Podrá asumir en caso necesario la dirección de grupos de trabajo para la ejecución de los planes e intervenciones que proponga.”

2.4 Requisitos de ingreso

Se establece como requisito de ingreso poseer un Bachillerato Universitario en Ciencias Biológicas o afines. Se debe cumplir con los requisitos adicionales que señale el Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad Nacional (SEPUNA).

2.5. Plan de estudios, programas, duración y requisitos de graduación

La modalidad de la maestría es en ciencias. El plan de estudios consta de las siguientes actividades:

- Ocho cursos de tres créditos.
- Un curso de nueve créditos
- Una investigación que concluye en una tesis de maestría con un valor de veintisiete créditos.

El plan de estudios tiene una duración de siete trimestres. El número total de créditos es de sesenta. Para graduarse deben aprobarse los cursos del plan de estudios, realizar un examen de candidatura de acuerdo con lo que establece la Universidad Nacional al respecto y presentar una tesis que represente un aporte original dentro del área de estudios.

El número de créditos y el número de horas por créditos y los requisitos de graduación se ajustan a lo establecido en el *Convenio para crear una nomenclatura de Grados y Títulos de la Educación Superior*, a la Modificación de éste y al *Convenio para unificar la definición de crédito en la Educación Superior de Costa Rica*.

Los programas de los cursos se presentan en el Anexo B.

3. Acreditación de la Escuela de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional

Cuando se establecen posgrados nuevos en una unidad académica se utiliza lo establecido en el documento *Metodología a emplear en el estudio de carreras de posgrado* (OPES-22/78). Esta metodología toma en cuenta el personal docente de la unidad académica, la experiencia de dicha unidad en programas de grado y posgrado, la asistencia técnica y las facilidades de investigación y de estudio.

La Escuela de Ciencias Veterinarias (ECV) será la unidad base del Programa de Maestría propuesto. Debido a que la ECV ofrece en la actualidad la Maestría en Ciencias Veterinarias Tropicales y la Maestría en Epidemiología, no se realizará la acreditación de la unidad académica, pero se expondrán la experiencia de la ECV y las facilidades de investigación con que contaría el Programa propuesto.

3.1 Experiencia de la unidad académica

La Escuela de Ciencias Veterinarias se fundó en 1974. Desde ese año ofrece la carrera de Medicina Veterinaria y desde 1991 está autorizado la Maestría en Ciencias Veterinarias Tropicales. En 1998 se autorizó por parte del CONARE la Especialidad en Medicina Veterinaria de Equinos y en 1999 la Maestría en Epidemiología.

3.2 Facilidades de investigación

Los estudiantes del Programa propuesto contarían con el apoyo de la Biblioteca Joaquín García Monge de la Universidad Nacional. Además, se asignarán cuentas de internet para que los estudiantes pueden acceder a otros centros de documentación y bibliotecas especializadas alrededor del mundo. La Escuela de Ciencias Veterinarias tiene una biblioteca especializada en la disciplina veterinaria.

4. Características del personal docente del Programa propuesto

Los requerimientos mínimos para el personal docente que participa en programas de posgrado son los siguientes:

- El personal académico debe poseer al menos el nivel académico del posgrado que se desea ofrecer, debidamente reconocido y equiparado, si fuese del caso.
- El proceso de reconocimiento y equiparación no se exigirá a los profesores visitantes, mientras permanezcan en esa condición, nombrados según la reglamentación establecida para este tipo de profesores.
- Los profesores del posgrado deben tener una dedicación mínima de un cuarto de tiempo.
- Para desarrollar un programa de posgrado, la institución universitaria deberá establecer un mínimo, como base, de cinco profesores a medio tiempo.

Los profesores de cada uno de los cursos de la Maestría en Producción Animal Sostenible son los que se indican en el Anexo C. En el Anexo D se indica el título y grado del diploma respectivo de posgrado de cada uno de los profesores. Todas las normativas vigentes se cumplen.

5. Financiamiento para el Programa propuesto

La Maestría en Producción Animal Sostenible será autofinanciada.

6. Conclusiones

- El total de créditos del plan de estudios, así como el número de ciclos lectivos cumplen con las normas establecidas en el *Convenio para crear una nomenclatura de grados y títulos de la Educación Superior*, a la Modificación de éste, y al *Convenio para unificar la definición de crédito en la Educación Superior*.
- La solicitud de apertura cumple con los requisitos establecidos en el Fluxograma para la creación de nuevas carreras, aprobado por el Consejo Nacional de Rectores.

7. Recomendaciones

Con base en las conclusiones del presente estudio, se recomienda lo siguiente:

- Que se autorice a la Universidad Nacional para que imparta la *Maestría en Producción Animal Sostenible*.
- Que la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) realice una evaluación del posgrado que se recomienda autorizar después de cinco años de iniciado. Se recomienda que la Universidad Nacional efectúe evaluaciones sistemáticas durante el desarrollo de la carrera.

1) Aprobado por CONARE en la sesión N°38 del 5 de febrero de 1976, posteriormente modificado en la sesión N°97, artículo 4 del 21 de diciembre de 1977.

2) Universidad Nacional, Sistema de Estudios de Posgrado, *Maestría en Producción Animal Sostenible*, 2000.

ANEXO A

**PLAN DE ESTUDIOS DE LA MAESTRÍA EN
PRODUCCIÓN ANIMAL SOSTENIBLE**

ANEXO A

PLAN DE ESTUDIOS DE LA MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL SOSTENIBLE

NOMBRE DEL CURSO	CRÉDITOS
<u>Primer trimestre</u>	<u>9</u>
Ecología agrícola	3
Ordenamiento territorial	3
Estadística	3
<u>Segundo trimestre</u>	<u>9</u>
Salud del hato	9
<u>Tercer trimestre</u>	<u>9</u>
Técnicas de investigación	3
Sociología agrícola	3
Economía agrícola	3
<u>Cuarto trimestre</u>	<u>14</u>
Modelos cuantitativos	3
Análisis de sistemas de producción	3
<u>Quinto trimestre</u>	<u>9</u>
Tesis I	9
<u>Sexto trimestre</u>	<u>9</u>
Tesis II	9
<u>Sétimo trimestre</u>	<u>9</u>
Tesis III	9
<u>Total de créditos de la Maestría</u>	<u>60</u>

ANEXO B

**PROGRAMAS DE LOS CURSOS DE LA MAESTRÍA EN
PRODUCCIÓN ANIMAL SOSTENIBLE**

ANEXO B

PROGRAMAS DE LOS CURSOS DE LA MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL SOSTENIBLE

Nombre del curso: ECOLOGÍA AGRÍCOLA

Número de créditos: 3

Descripción:

El curso de ecología agrícola pretende proveer instrumentos de análisis al estudiante para que analice los sistemas de producción, animal o vegetal, como ecosistemas. Pretende analizar las cadenas tróficas y energéticas que se establecen y como obtener de ellas máximo beneficio sin deteriorar el medio ambiente. Define los conceptos de equilibrio, homeostasis y sostenibilidad.

Contenido:

- Sistemas
- Sistemas ecológicos
- Sistemas agrícolas
- La región como un sistema
- La finca como un sistema
- El agroecosistema.
- El subsistema suelo.
- Sistemas de producción vegetal
- Sistemas de producción animal

Bibliografía:

Bonilla, A y T. A. Meza. 1994. Problemas de desarrollo sustentable en América Central: El caso de Costa Rica, Editorial Alma Mater, Costa Rica.

Hart, R. D. 1985. Conceptos básicos sobre agroecosistemas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Costa Rica.

L. A Real y J. H. Brown. 1991. Foundation of Ecology. Classic Papers with Comments. The University of Chicago Press. USA.

Nombre del curso: ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Número de créditos: 3

Descripción:

El curso proporciona al estudiante los elementos de análisis geográfico para hacer uso apropiado de los datos disponibles sobre una región seleccionada dentro de un sistema de información geográfica.

Sus objetivos son estudiar las principales características físico-geográficas del país y su relación con los sistemas de producción animal. Identificar los problemas del ordenamiento territorial y su relación con el desarrollo sostenible y los sistemas de producción animal. También estudia a nivel de caso la influencia de aspectos físico-geográficos en el desarrollo de los sistemas de producción animal. El estudiante aprende a hacer uso del sistema de posicionamiento espacial y de sistemas satélite (por ejemplo sensibilidad remota) .

Contenido:

Geografía física de Costa Rica.

El ordenamiento territorial y el desarrollo sostenible.

Componentes del ordenamiento territorial.

Manejo de la información para el ordenamiento territorial.

Análisis geográfico.

Bibliografía:

Burrough, P. A. 1988. Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assesment. Oxford: Clarendon.

Coulson, R. N., Lovelady C. N., Flamm R. O., Spradling S. L. and Saunders, M. C. 1991. Intelligent geographic information systems for natural resource management. En: Turner M. G. Gardener R. H. eds. Quantitative Methods in Landscape Ecology. New York, USA.

Netter J, Wasserman W, Whitmore G. A. 1988. Applied Statistics Boston., Allyn and Bacon. USA. 106 pp.

Nombre del curso: ESTADÍSTICA

Número de créditos: 3

Descripción:

Este curso consta de tres temas fundamentales en la práctica de las técnicas estadísticas en el diseño y presentación de investigaciones científicas. El primer tema hará una revisión de Estadística Descriptiva, posteriormente se entrará en las principales distribuciones de probabilidad y finalmente se desarrollará el tema de Estadística Inferencial. La utilización de las técnicas y conceptos aprendidos en este curso permitirá al estudiante comprender hacer uso apropiado de datos y comprender mejor cursos avanzados de análisis.

Contenido:

- Estadística Descriptiva
- Elementos de muestreo estadístico.
- Distribuciones de probabilidad.
- Estadística inferencial.

Bibliografía:

Chou Y. L, 1992. Análisis Estadístico. Editorial Iberoamericana. México.
Gómez, M. 1998. Elementos de Estadística Descriptiva. Editorial EUNED 3era Edición. Costa Rica.
Johnson R, 1990. Estadística Elemental. Grupo Editorial Iberoamérica. México
Scheaffer, R, Mendenhall W y L. Ott. 1987. Elementos de muestreo. Grupo Editorial Iberoamérica, México.

Nombre del curso: SALUD DEL HATO

Número de créditos: 3

Descripción:

Se integrarán en este curso los componentes fundamentales de salud de hato en lo referente a mejoramiento genético, optimización en el uso de nutrientes y salud animal. Los conceptos aprendidos en este curso permitirán al estudiante tener una visión holística de los sistemas de producción animal para realizar análisis más complejos de los factores que intervienen en la producción y en la sostenibilidad de los mismos.

Contenido:

- Componentes de salud animal (producción y reproducción).
- Uso y optimización en el manejo de los nutrientes.
- Mejoramiento genético.
- Aplicación de técnicas epidemiológicas en programas de salud de hato
- Uso de protocolos
- Aprendizaje y aplicación del programa de VAMPP
- Análisis de información pecuaria.

Bibliografía:

B Mees. 1995. Curso de digitación de VAAMP leche 5.1. Gripas, Escuela de Medicina Veterinaria, UNA.
GRIPAS. 1995 Manual de Referencia de VAAMP lech 5.0. Gripas. Escuela de Medicina Veterinaria UNA.

GRIPAS. 1998. Manual de Referencia de VAAMP cerdos 3.0. Gripas, Escuela de Medicina Veterinaria, UNA.

Programa VAMPP como software y publicaciones selectas del equipo de trabajo de Medicina Poblacional (Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional).

Nombre del curso: TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Número de créditos: 3

Descripción:

Durante el curso se estudia el proceso de producción de conocimientos en las ciencias biológicas tratando de mostrar al estudiante que el quehacer científico (investigación) es metódico y riguroso, pero muy dinámico y continuo. Esto se hace para que el estudiante aprenda a plantearse problemas científicos y se aplicará en forma más directa en el diseño de protocolos.

Contenido:

Observación.

Búsqueda de información bibliográfica.

Planteamiento del problema.

Formulación de hipótesis.

Diseño de estudios.

Elaboración de protocolos de investigación.

Elaboración de presupuestos y búsqueda de financiamiento.

Controles de calidad durante la toma de datos.

Consideraciones éticas durante la ejecución de un proyecto.

Análisis de datos y presentación gráfica de la información.

La Comunicación Científica y la divulgación del conocimiento.

Bibliografía:

Christensen, L. B, 1994. Experimental Methodology. Edición 6a. Edition. Allyn y Bacon. Inglaterra. 561 pp

Day, R. A, 1994. How to write and publish a scientific paper. Edición 4a. Oryx Press. USA.

Dowdy S y S Wearden, 1983. Statistics for Research. John Willey and Sons, USA. 537 pp.

Nombre del curso: SOCIOLOGÍA AGRÍCOLA

Número de créditos: 3

Descripción:

El curso se propone estudiar y analizar diferentes teorías, conceptos, paradigmas y estrategias que han orientado el desarrollo en los espacios rurales de Costa Rica. Así como ofrecer una visión general de los aportes de los principales modelos explicativos del desarrollo rural. Para que, en el momento en que el estudiante realice su análisis de los sistemas de producción animal y su sostenibilidad considere y entienda los factores sociales involucrados.

Contenido:

- Introducción a las teorías sobre el desarrollo rural.
- Análisis de las políticas del desarrollo rural.
- Causas y resultados del cambio en el agro.
- Estrategias de desarrollo rural.

Bibliografía:

Bosier Sergio. 1996. Modernidad y Territorio. ILPES. Santiago. Chile.

IICA. 1996. Modernización de la institucionalidad pública y privada para el desarrollo de la Agricultura y el medio rural. IICA. San José. Costa Rica.

Figueroa Adolfo. 1997. Hacia un nuevo enfoque sobre desarrollo rural en América Latina. Universidad Católica. Lima. Perú.

Nombre del curso: ECONOMÍA AGRÍCOLA

Número de créditos: 3

Descripción:

Este curso tiene por objeto la incorporación de aspectos económicos en el análisis de alternativas tecnológicas. Esta dividido en dos secciones, una inicial en toma de decisiones y una segunda en microeconomía con énfasis en administración pecuaria. El estudiante aprenderá conceptos de economía que le permitan comprender su actividad profesional dentro del marco económica de la producción animal. Además esos conceptos le permitirán evaluar el valor económico de las intervenciones y su impacto en la sostenibilidad del sistema.

Contenido:

- Políticas para la toma de decisiones en salud y producción animal.
- Toma de decisiones con y sin información probabilística.
- Cuantificación de pérdidas financieras causadas por las enfermedades animales.
- Análisis costo-beneficio.

- Evaluación económica de explotaciones agropecuarias.
- Estudios de prefactibilidad y factibilidad en sistemas de producción pecuaria.
- Teoría de producción, teoría de costos, análisis, oferta y demanda, presupuesto.

Bibliografía:

Doll, J. y Orazem, F. Production economics GRID. 1978 .
 Ferguson, C.E. Teoría microeconómica. FONDO DE CULTURA ECONOMICA. 1974.
 Guerra, G. Manual de Administración de Empresas Agropecuarias. IICA. 1982
 Henderson, J. y Quandt, R. Teoría microeconómica.

Nombre del curso: **MODELOS CUANTITATIVOS**

Número de créditos: **3**

Descripción:

Se analizarán las bases teóricas del modelaje. Se describirán diversos modelos estadístico-matemáticos y su aplicación en el estudio de problemas específicos relacionados con la producción animal y sostenibilidad de sistemas de producción en diversos campos. Se pretende con esto que el estudiante aprenda a desarrollar y utilizar modelos en el análisis de sistemas de producción animal.

Contenido:

Introducción al modelaje (conceptos, clasificación, utilización).
 Algebra de matrices, solución de ecuaciones normales.
 Conceptualización, construcción y ajuste de modelos.
 Modelos de regresión polinomial.
 Modelos de regresión múltiple.
 Modelos de Una-Vía (fijos, aleatorios, mixtos, de covarianza).
 Modelos de regresión logarítmica y logística
 Modelos de dos vías.
 Modelos no-lineales.

Bibliografía:

Fashmeir, L, Tutz G y W Hennevogl. 1994. Multivariate statistical modeling based on gneralizaed linear models. 2nd. Ed. Springer.
 Gittinger, J.P. Análisis económico de proyectos agrícolas TECNOS. 1978
 Intriligator, M. Optimización matemática y teoría económica. PRENTICE/ HALL. 1988.

Nombre del curso: **ANÁLISIS DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN**

Número de créditos: **3**

Descripción:

Aplicación de conceptos de modelaje para análisis de causa-efecto y predicción en problemas complejos en sistemas de producción animal y su sostenibilidad que involucran la interacción de varias variables. Con el aprendizaje de los contenidos de este curso, el estudiante, aprende analizar sistemas reales de producción animal con instrumentos analíticos que le facilitan la planificación de las intervenciones.

Contenido:

Base teórica de la simulación.

Funciones de producción.

Arboles de decisiones.

Modelos de programación lineal.

Modelos de programación dinámica.

Modelos basados en Cadenas Marckovianas.

Modelos Monte-Carlo.

Validación de modelos de simulación y optimización.

Bibliografía:

Barnett V, Payne R, Steiner R. 1995. Agricultural sustainability: Economic environmental and statistical considerations. John Willey and Sons. USA.

Dijkhuizen, A. A. y R.S. Morris. 1997. Animal health economics : principles and applications. University of Sidney.

FAO Animal Production and Health Program # 107. 1993. Strategies for sustainable animal agriculture in developing countries. Edited by S. Mack

ANEXO C

**PROFESORES DE LOS CURSOS DE LA MAESTRÍA EN
PRODUCCIÓN ANIMAL SOSTENIBLE**

ANEXO C

PROFESORES DE LOS CURSOS DE LA MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL SOSTENIBLE

CURSO

PROFESOR

Ecología agrícola

Víctor Cartín Leiva

Ordenamiento territorial

Juan José Romero Zúñiga

Estadística

Doris Sossa Jara

Salud del hato

Enrique Pérez Gutiérrez

Técnicas de investigación

María Isabel Di Mare Hering

Sociología agrícola

Juan Bolaños Montero

Economía agrícola

Enrique Cappella Molina

Modelos cuantitativos

Bernardo Vargas Leitón

Análisis de los sistemas de producción

Bernardo Vargas Leitón

ANEXO D

**PROFESORES DE LA MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL
SOSTENIBLE Y SUS GRADOS ACADÉMICOS**

ANEXO D

PROFESORES DE LA MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL

SOSTENIBLE Y SUS GRADOS ACADÉMICOS

JUAN RAFAEL BOLAÑOS MONTERO

Maestría en Ciencias, Texas Tech University, Texas, Estados Unidos de América, 1982.

ENRIQUE CAPELLA MOLINA

Maestría en Ciencias, Universidad de Auburn, Alabama, Estados Unidos de América.

VÍCTOR CARTÍN LEIVA

Doctorado en Entomología, Universidad de Wisconsin – Madison, Wisconsin, Estados Unidos de América.

MARÍA ISABEL DI MARE HERING

Doctorado en Vida Silvestre y Pesquería, Texas A&M University, Texas, Estados Unidos de América.

CATERINA GUZMÁN VERRI

Maestría en Ciencias Médicas en Microbiología, Instituto Karolinska, Suecia, 1997.

ENRIQUE PÉREZ GUTIÉRREZ

Maestría en Medicina Veterinaria Preventiva, Universidad de California en Davis, Estados Unidos de América, 1992.

JUAN JOSÉ ROMERO ZÚÑIGA

Maestría en Ciencias Veterinarias Tropicales, Universidad Nacional, 1998.

DORIS SOSA JARA

Doctorado en Demografía, Universidad de Montreal, Quebec, Canadá, 1990.

BERNARDO VARGAS LEITÓN

Maestría en Producción Animal Tropical, Universidad de Yucatán, México, 1997.