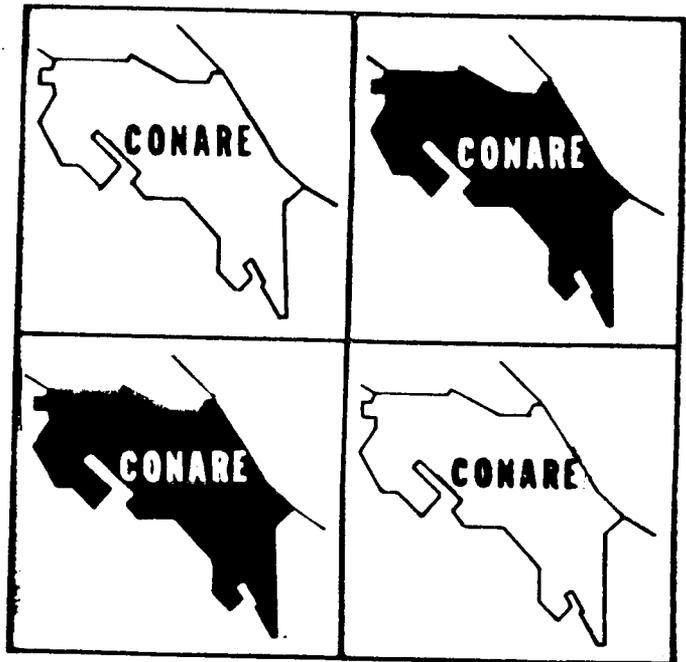


CONSEJO NACIONAL DE RECTORES OFICINA DE PLANIFICACION DE LA EDUCACION SUPERIOR



DICTAMEN SOBRE LA PROPUESTA DE CREACION DE LA MAESTRIA
EN MANEJO DE FAUNA SILVESTRE EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL



ESTA OBRA ES PROPIEDAD DE LA
BIBLIOTECA DEL
CONSEJO NACIONAL DE RECTORES
ACTIVO NUMERO: 3708

378.333.78

O-d

11/86

Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES)

Dictamen sobre la propuesta de -
Creación de la Maestría en Manejo de
Fauna Silvestre en la Universidad Nacional.--1.ed.--San Pedro: Sección
de Publicaciones de la OPES, 1986.
96 p. ; cuadros y anexos.

1. Educación Superior-Vida Silvestre. I. Título.

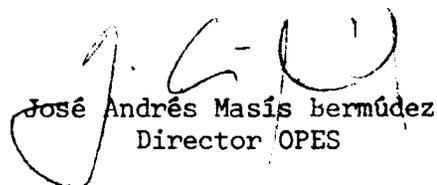
PRESENTACION

El estudio que se presenta en este documento (OPES-11/86) se refiere al dictamen sobre la propuesta de creación de la Maestría en Manejo de Fauna Silvestre en la Universidad Nacional.

El trabajo fue realizado por el Bach. Humberto Montero, bajo la dirección del M.A. Minor A. Martín G., Investigador y Jefe de la División Académica respectivamente, de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES). El trabajo de mecanografía del documento estuvo a cargo de la Sra. María del Rosario Pérez Brenes.

Se agradece la valiosa colaboración del M.Sc. Christopher Vaughan, Coordinador del Programa de Manejo de Vida Silvestre y a los docentes de la Escuela de Ciencias Ambientales, que de una u otra forma colaboraron en el logro de este estudio.

El presente estudio sobre la propuesta de creación de la Maestría en Manejo de Fauna Silvestre en la Universidad Nacional, fue aprobado por el Consejo Nacional de Rectores en la sesión N°86-24, artículo 5, celebrada el 5 de agosto de 1986.


José Andrés Masís Bermúdez
Director OPES

DICTAMEN SOBRE LA PROPUESTA DE CREACION DE LA MAESTRIA
EN MANEJO DE FAUNA SILVESTRE EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL

INDICE DE TEXTO

| | <u>PAGINA</u> |
|--|---------------|
| 1. Introducción | 1 |
| 2. Antecedentes y justificación del Programa de Fauna Silvestre de la Universidad Nacional | 2 |
| 2.1. "De los estudios internacionales" | 3 |
| 2.2. Importancia y desafíos en el Manejo de la Fauna Silvestre | 8 |
| 3. Características del programa propuesto | 16 |
| 3.1. Orientación general del programa | 16 |
| 3.2. Objetivos de la carrera | 17 |
| 3.3. Perfil profesional del máster en Manejo de Fauna Silvestre | 18 |
| 3.3.1. Rasgos profesionales | 18 |
| 3.3.2. Rasgos sociales | 19 |
| 3.4. Requisitos de ingreso | 20 |
| 3.5. Duración del programa y cupo | 21 |
| 3.6. Plan de estudios y créditos | 22 |
| 3.7. Título a otorgar | 25 |
| 4. Acreditación del programa de Maestría en Manejo de Fauna Silvestre | 25 |
| 4.1. Resultados | 27 |
| 4.1.1. Personal docente | 27 |
| 4.1.2. Experiencia de la unidad académica | 29 |
| 4.1.3. Asistencia técnica | 29 |
| 4.1.4. Facilidades de investigación | 32 |
| 4.1.5. Acreditación total del programa | 36 |
| 5. Docentes que participarán directamente en los cursos de posgrado | 37 |
| 6. Costos para la implantación del programa propuesto | 39 |

| | <u>PAGINA</u> |
|---|---------------|
| 7. Solicitud de cambio de nombre del programa propuesto | 43 |
| 8. Recomendaciones | 44 |
| Documentos consultados | 46 |

INDICE DE CUADROS

| | | |
|--------------------|--|----|
| <u>Cuadro N°1:</u> | MAESTRIA EN MANEJO DE FAUNA SILVESTRE: Plan de estudios | 23 |
| <u>Cuadro N°2:</u> | MAESTRIA EN MANEJO DE FAUNA SILVESTRE: Desglose de la acreditación de la variable personal docente de la Escuela de Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional | 28 |
| <u>Cuadro N°3:</u> | MAESTRIA EN MANEJO DE FAUNA SILVESTRE: Docentes que participarán directamente en el programa, según grado, dedicación y cursos que impartirán | 38 |
| <u>Cuadro N°4:</u> | MAESTRIA EN MANEJO DE FAUNA SILVESTRE: Costos financiados con ayuda internacional | 40 |
| <u>Cuadro N°5:</u> | MAESTRIA EN MANEJO DE FAUNA SILVESTRE: Costos financiados por la Universidad Nacional | 41 |
| <u>Cuadro N°6:</u> | MAESTRIA EN MANEJO DE FAUNA SILVESTRE: Resumen global de financiamiento según procedencia para el período 1987-1989 | 42 |
| <u>Cuadro B.1:</u> | MAESTRIA EN MANEJO DE FAUNA SILVESTRE: Acreditación del personal docente de la Escuela de Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional | 69 |

INDICE DE ANEXOS

| | | |
|-----------------|--|----|
| <u>Anexo A:</u> | MAESTRIA EN MANEJO DE FAUNA SILVESTRE: Descripción, objetivos y contenidos de los cursos de nivelación y posgrado | 47 |
| <u>Anexo B:</u> | MAESTRIA EN MANEJO DE FAUNA SILVESTRE: Acreditación del personal docente de - la Escuela de Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional | 68 |
| <u>Anexo C:</u> | MAESTRIA EN MANEJO DE FAUNA SILVESTRE: Descripción de las facilidades de in- vestigación | 70 |

1. Introducción

La Universidad Nacional (UNA), por medio de su Vicerrector Académico, -
envió al Consejo Nacional de Rectores (CONARE), mediante el oficio VD-884-
85 del 4 de octubre de 1985, el documento "Propuesta de Maestría en Manejo
de Fauna Silvestre", con el objeto de iniciar los procedimientos estableci-
dos en el "Fluxograma para la creación de nuevas carreras" 1/. Dicho pro-
grama sería impartido en la Escuela de Ciencias Ambientales (EDECA) de la
Universidad Nacional.

El CONARE en su sesión N°85-37, del 22 de octubre de 1985, acordó auto-
rizar a la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) para -
la elaboración del estudio de acreditación correspondiente, según la meto-
dología establecida 2/ y con el objeto de poder tomar un acuerdo respecto
a la solicitud de la Maestría en Fauna Silvestre propuesta por la Universi-
dad Nacional.

La División Académica de OPES analizó el documento presentado y se soli-
citó con nota OPES N°38-86-D, del 11 de febrero de 1986, la ampliación y -

1/ Aprobado por el 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/ Consejo Nacional de Rectores. Oficina de Planificación de la Educación Superior. Metodología a emplear en el estudio de carreras de Posgrado. San José, C.R.: OPES-22/78, febrero de 1978.

aclaración sobre algunos aspectos de éste.

El Rector de la Universidad Nacional contestó la solicitud anterior, a través del oficio PMVS-EDECA-026-86, del 24 de febrero de 1986, indicando que el Gabinete de dicha institución aprobó cuatro tiempos adicionales para el posgrado, asimismo, presentó una reestructuración del plan de estudios y los compromisos de apoyo financiero al programa de maestría propuesto. Adicionalmente, solicitó el cambio del título del posgrado a "Maestría en Manejo de Vida Silvestre".

Finalmente, los Vicerrectores de Extensión y Docencia de la Universidad Nacional, en nota PMVS-EDECA-086-86, del 22 de abril del año en curso, enviaron a la OPES algunas modificaciones referentes a la ubicación de ciertos ciclos y cursos, en el plan de estudios del programa de posgrado propuesto.

La OPES pretende en este estudio, realizar la acreditación del programa de "Maestría en Manejo de Fauna Silvestre", tomando en cuenta la información y metodología citada para la respectiva toma de decisión del CONARE, a su vez, deberá dictaminar si el cambio de nombre solicitado es procedente.

2. Antecedentes y justificación del Programa de Fauna Silvestre de la Universidad Nacional

La Universidad Nacional presenta en el documento de solicitud 3/ una -

./.

3/ Universidad Nacional. Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar. Escuela de Ciencias Ambientales. Propuesta de Maestría en manejo de Fauna Silvestre. Heredia, C.R.: junio 1985, p. 3-10.

amplia explicación sobre los antecedentes y justificación del programa propuesto, la cual se transcribe a continuación:

2.1. "De los estudios internacionales"

El posgrado en Manejo de Fauna Silvestre, propuesto en la Escuela de Ciencias Ambientales (EDECA) de la Universidad Nacional, será el primer programa de este tipo en América Latina. El Programa en Manejo de Fauna Silvestre y por ende la propuesta de Maestría en Manejo de Fauna Silvestre a nivel regional necesariamente se inscribe en la "estrategia para la capacitación en recursos naturales y medio ambiente: una propuesta para la capacitación de personal y el desarrollo de instituciones especializadas en América Latina y el Caribe" (Fondo Mundial de la Vida Silvestre, 1980).

Dicha propuesta está dirigida a proporcionar un marco de referencia para el desarrollo de la capacidad humana e institucional en los países de América Central, de América del Sur y del Caribe para:

- . Manejar para el desarrollo los recursos naturales vivos (suelo, agua, especies de plantas y animales), y
- . Buscar soluciones a los problemas ambientales relacionados con esos recursos (deforestación, desertificación, pérdida de suelos entre otros).

El documento publicado en 1980, fue preparado por un equipo de consultores de la Fundación Mundial de la Vida Silvestre/EUA, bajo la dirección de la Escuela de Recursos Naturales de la Universidad de Michigan, como parte

del Estudio de los Requerimientos de Capacitación en Recursos Naturales y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe. Fue financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (AID).

En relación con los programas de capacitación existentes y proyectados que proporcionan oportunidades a nivel universitario, la citada publicación caracteriza a éstas como:

- . De comprensión insuficiente en los aspectos de estrategia para el desarrollo.
- . De contacto limitado con la realidad de campo, e insuficiencia de trabajo práctico.
- . De contar con información actualizada insuficiente.

Agregando, que son cuatro los grupos de destinatarios que requieren de oportunidades de capacitación:

- . Personalidades de alto nivel de decisión política (Nivel I).
- . Profesionales ejecutivos de alto nivel (Nivel II).
- . Profesionales (docentes, instructores, investigadores y funcionarios de campo) (Nivel III).
- . Técnicos (peritos, guardas, vigilantes y administradores de mando medio en áreas forestales, pesqueras y agrícolas) (Nivel IV).

Pero los vacíos que encontraron en estas oportunidades son relamente de fondo; y las sugerencias se plantean en:

- . Reorientación de la capacitación enfocándola a los problemas ambientales claves (de significado para el desarrollo).
- . Demostración en el campo de los métodos y técnicas de manejo (relacionando la instrucción con el manejo de campo y con la investigación).

Es interesante observar, que los estudios diagnósticos básicos realizados en el Programa en Manejo de Fauna Silvestre de la EDECA, los cuales dieron origen a los proyectos de investigación en esta área y posteriormente al plan de licenciatura en ciencias forestales con orientación en Manejo de Fauna Silvestre iniciado en marzo de 1985, son plenamente coincidentes con los aspectos relevantes destacados en la citada publicación.

Justamente el plan propuesto se inserta en los esfuerzos para el desarrollo de la región. La EDECA implementó y ejecutó en lo que le corresponde como institución educativa, un trabajo previo de investigación de campo adecuado y creando métodos y técnicas de manejo en el área de fauna, de los cuales se han desprendido programas de extensión comunitaria y el propio plan de licenciatura antes citado.

El Plan Nacional de Desarrollo de Costa Rica 1982-1986, ha sido orientador de esta faena, en su capítulo sobre el desarrollo agropecuario y de recursos naturales renovables, plantea en sus objetivos sectoriales el de

"aumentar la producción agropecuaria, en cantidades que permitan satisfacer las necesidades de alimentos para el consumo interno y para generar además un exceso para exportación".

Un objetivo específico del subsector de recursos naturales renovables es el de "conservar la fauna silvestre y aprovecharla en forma racional con fines productivos, industriales y recreacionales" (Ministerio de Planificación Nacional, 1983).

En este sentido, las recomendaciones internacionales estratégicas en materia de recursos naturales y en particular en fauna silvestre, son plenamente concordantes con la estrategia nacional sobre la materia y que la EDECA ha llevado a un nivel de concreción a través de sus proyectos de investigación, extensión y docencia en Manejo de Fauna Silvestre. El Programa en Manejo de Fauna Silvestre ha trabajado muy estrechamente con la subdirección de Vida Silvestre (SVSCR) del Ministerio de Agricultura y Ganadería, la entidad gubernamental encargada de dictar políticas y manejar la vida silvestre nacional. Este es el enfoque con que se elaboró el presente plan de maestría.

Esta labor ha sido reconocida y respaldada tanto por entidades gubernamentales centroamericanas como por agencias internacionales encargadas de manejar la vida silvestre. Durante la "Segunda Reunión Regional Centroamericana sobre Fauna y Vida Silvestre" en Panamá (1984), organizada por el Fondo Mundial para la Vida Silvestre (WWF) y el Servicio de Peces y Fauna

Silvestre de los Estados Unidos (USFWS), se preparó una lista de prioridades para implementar una estrategia en proyectos de investigación, entrenamiento y manejo en la región centroamericana. Asistieron a dicho evento representantes de las siete agencias gubernamentales de fauna silvestre de la citada región (Guatemala, El Salvador, Honduras, República Dominicana, Nicaragua, Costa Rica y Panamá), el Centro para Estudios de Conservación de Guatemala (CECON); Escuela de Ciencias Ambientales (EDECA) de la Universidad Nacional de Heredia, Costa Rica; el Centro Agronómico Tropical para la Investigación y la Enseñanza (CATIE), Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI); y la Oficina Regional de la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID).

En la reunión se identificaron prioridades regionales en las siguientes áreas: recuperación de especies en vías de extinción, manejo de especies cinergéticas, comunicación en temas de fauna silvestre a nivel regional, cursos cortos o talleres sobre fauna silvestre a nivel centroamericano, manejo de áreas silvestres, y el establecimiento de un programa de posgrado a nivel de América Central en Manejo de Fauna Silvestre en la Universidad Nacional. Además, acordaron la contratación de los servicios de un coordinador en fauna silvestre que se encargará de desarrollar y coordinar actividades a nivel regional. El WWF y USFWS aportarán los fondos para los primeros tres años de trabajo de dicho coordinador cuya sede estará en la Escuela de Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica; asimismo, colaborarán en actividades de financiamiento para proyectos, en

trenamiento técnico, contratación de especialistas, asistencia técnica, compra de libros, compra de equipo, becas para estudiantes, etc.

2.2. Importancia y desafíos en el manejo de la Fauna Silvestre

A nivel de América Latina y el Caribe

Dentro del documento sobre capacitación regional, éste hace referencia a los problemas ambientales críticos, y sus principales causas y soluciones. Se considera como un problema la pérdida de la fauna silvestre, y como principales causas se enuncian: Destrucción de hábitat, expansión indiscriminada de pasturas y cultivos, deficiencia en los usos conocidos y en las técnicas para el manejo del recurso silvestre, especialmente en favor del desarrollo rural y falta de conciencia del problema.

Como soluciones se plantean: Investigación y desarrollo de uso del recurso fauna silvestre; establecimiento de redes de estaciones experimentales y de investigación; demostración de usos prácticos; alentar la concientización y entrenamiento de profesionales y técnicos en el manejo de fauna silvestres...

A nivel de Centroamérica y Panamá

El campo en manejo de fauna silvestre en Centroamérica enfrenta problemas que las universidades e instituciones relacionadas con fauna silvestre deben solucionar, para ser influenciadas dentro de sus países. Estos problemas de manejo de fauna silvestre se puede dividir en cuatro categorías generales:

- Identificación, estudio y recuperación de poblaciones de especies en vías de extinción. Proyectos presentes en la región incluyen: estudio del pelícano pardo (Pelecanus occidentalis) y felinos (Felidae), en Costa Rica; el zambullidor gigante (Podilymbus podiceps) en Guatemala y el cocodrilo americano (Cocodylus acutus) en la República Dominicana.
- Aprovechamiento sostenido de la fauna silvestre. Esta categoría incluye un uso tanto para subsistencia como comercial y deportivo. Ejemplos de proyectos para uso sostenido incluyen: manejo de piches (Dendrocygna autumnalis) en El Salvador; manejo de tortugas marinas (Chelonidae) para cosechar huevos en Costa Rica y Nicaragua; y el desarrollo de técnicas de manejo de la iguana (Iguana iguana) en Panamá.
- Control de daños agrícolas o silvícolas por la fauna silvestre. Aunque todavía no constituye una área prioritaria para las instituciones que manejan fauna silvestre en la región, un ejemplo constituye el desarrollo de un método no tóxico para controlar los daños de la taltuza gigante (Orthogeomys sp.) en Costa Rica.
- Establecimiento y manejo de áreas silvestres. Este incluye el manejo activo de fauna silvestre y su habitat en áreas específicas, tales como la Reserva de la Biosfera río Plátano en Honduras y el establecimiento de un sistema de refugios de fauna silvestre en Costa Rica.

Sin embargo, el éxito de los programas presentes o futuros dependen de cuatro factores importantes, a saber:

- . Hay pocos investigadores o administradores entrenados en manejo de fauna silvestre en la región. Por ejemplo, se calcula que solo hay cinco personas en Centroamérica con un título de M.S. o Ph.D., en biología de fauna silvestre o en campos estrechamente relacionados y casi todos residen en Costa Rica. De la misma forma, biólogos de agencias de vida silvestre con un B.S., o grado equivalente fueron entrenados principalmente en biología clásica, sin o con poco contacto en temas relacionados con el manejo de la fauna silvestre.
- . No hay antecedentes en cuanto al manejo de fauna silvestre a nivel regional y existen pocas investigaciones sobre las especies faunísticas manejables. Por ejemplo, en Costa Rica se calcula que un 90% de las investigaciones sobre especies vertebradas, se han enfocado en especies que no son de importancia económica directa o en vías de extinción. En su mayoría es investigación con poca o ninguna finalidad práctica.
- . Con frecuencia los proyectos en manejo de fauna silvestre requieren de apoyo técnico o financiero externo para iniciarse o dar seguimiento.
- . A nivel regional, no existe la coordinación necesaria para desarro

llar y fortalecer oportunidades de entrenamiento, asistencia para proyectos importantes o construcción de un sistema de comunicación dentro de la región para información técnica. Sin embargo, este mecanismo debe existir, ya que muchos de los temas a investigar se refieren a especies y hábitos comunes entre los siete países de la región. El entrenamiento técnico puede realizarse en fauna, más eficientemente a una escala regional, para no diseminar recursos externos limitados y unificar en cierta medida expertos regionales (Vaughan, 1985).

A nivel de Costa Rica

El manejo racional de los recursos naturales renovables es un reto para los países en vías de desarrollo. Tomando como ejemplo el campo de la fauna silvestre, son las instituciones gubernamentales en Costa Rica, como la SVSCR, las que se encargan de fijar las políticas de manejo para la utilización de este recurso.

Por otro lado, consideramos que las instituciones de enseñanza superior tienen el deber de coordinar con estas instituciones gubernamentales en:

- . entrenar los técnicos en vida silvestre,
- . investigar y fijar normas de manejo de especies faunísticas y
- . llevar los resultados de investigaciones en la forma de extensión a las comunidades que así lo requieren. Inclusive, mucha de la investigación necesaria puede plasmarse en temas de tesis.

El criterio de que las instituciones educativas deben participar activamente en el desarrollo del país es parte de la concepción de nuestra universidad, plasmada en su Modelo Académico (Núñez, 1974).

La EDECA ha trabajado con la siguiente definición operacional de fauna silvestre y sus consecuentes categorizaciones, a saber: La fauna silvestre consiste en aquellas especies vertebrados de un país que son normalmente terrestres.

El diagnóstico preliminar de la situación actual en cuanto a los diferentes grupos de fauna silvestre que se relacionan con el hombre y que son factibles de manejar, permite distinguir cuatro categorías generales.

El primer grupo consiste en especies nativas y exóticas, dañinas al hombre, a sus animales domésticos y a sus productos. Dentro de éstos se encuentran en Costa Rica varias especies como el ratón (Mus musculus), la rata (Rattus sp.), y la taltuza gigante.

El segundo grupo faunístico está constituido por especies consideradas en vías de extinción. Incluye el tigre (Felis onca), el manatí (Trichechus manatus), el águila harpia (Harpia harpyja) y el mono colorado (Ateles geoffroyi).

El tercer grupo de especies faunísticas está compuesto por aquellas que poseen algunos productos aprovechables por el hombre (carne, huevos, piel). Entre este grupo se destacan en Costa Rica, el venado colablanca (Odocoileus sp.).

leus virginianus), el armadillo (Dasyus novemcinctus), el saíno (Tayassu tajacu), el tepezcuintle (Agouti paca), la iguana (Iguana iguana) y los patos (Anatidae).

El cuarto grupo incluye aquellas especies que forman parte de su medio, pero no caben dentro de cualesquiera de los tres grupos mencionados anteriormente.

El manejo de fauna silvestre se puede dividir en dos extremos: activo y pasivo, entendiendo por pasivo el practicado en áreas silvestres tales como parques nacionales donde no interviene el hombre en los procesos naturales; y el manejo activo significa una participación del hombre en alterar, por intervención directa, el habitat o población de una especie. Los factores que se conjugan en el manejo de una población incluyen: el hombre, el habitat y la (s) población (es) animal (es); encontrándose de tal manera interrelacionados que el grado de manejo y su éxito dependen de los tres (Giles, 1978).

Ahora bien, ahondando sobre el Plan Nacional de Desarrollo antes citado, éste plantea, dentro del plan de acción del sector agropecuario y de recursos naturales, el punto 19 de "prioridad para programas de investigación - para combatir y prevenir plagas y enfermedades" en los productos agrícolas (Ministerio de Planificación Nacional, 1983).

Esta inquietud gubernamental en cuanto a la importancia de la fauna sil

vestre, se refleja, además, en un acuerdo del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) en el que se establece el campo de la fauna silvestre como una de las tres áreas de más alta prioridad de desarrollo para los próximos años en Costa Rica.

La importancia de la carne de monte y otros productos provenientes de especies silvestres en la dieta de la población rural de América Latina, ha sido ampliamente documentada (De Vos 1979; Dourojeanni 1972; Pierret y Dourojeanni 1965; Pierret y Dourojeanni 1967 y Monestel 1980). En Costa Rica los resultados preliminares de una encuesta llevada a cabo a los campesinos de la Península de Nicoya y en la zona norte del país, demuestran que hasta un 80% del consumo de proteína animal de muchas familias rurales provienen de especies silvestres (Monestel, 1980).

Otra encuesta llevada a cabo a nivel nacional mostró que las especies de mayor importancia para proveer esta fuente alimenticia en Costa Rica, son: el venado colablanca, el tepezcuintle, el armadillo, la iguana y el saíno (Vaughan, Carrillo y Wong en preparación).

Aunque estas especies faunísticas ocupan un sitio de obvia importancia en la economía de la familia rural en muchas zonas del país, y son fuente de divisas por la cacería o turismo, no existe información básica sobre su habitat, el estado de sus poblaciones, el nivel de explotación, el potencial de recuperación de la población y su ecología en general. Actualmente no existen estudios o datos que permitan establecer principios de manejo

para éstas y otras especies.

El manejo adecuado con base en estudios técnicos de estas especies, algunas de las cuales están adaptadas a habitar zonas alteradas donde se encuentran la mayor parte de los poblados campesinos, proveerá un suministro de carne de monte y otros productos, probablemente no abundantes en términos de peso en algunas áreas, pero por lo menos suficiente para completar la dieta presente con proteínas necesarias y a la vez, dar mayor diversidad al uso de la tierra que el tradicional uso agrícola o ganadero.

Una encuesta llevada a cabo en la zona noreste de Costa Rica mostró pérdidas de hasta un 80% en cultivos, tales como malanga, yuca, plátano y banana debido a la taltuza, un roedor que vive en túneles subterráneos en zonas cultivadas (Sisk y Vaughan, 1984). Se sospecha, además, que ratas y ratones hacen daños severos a cultivos, pero no hay datos cuantificados. Por otro lado, se han iniciado los estudios necesarios para controlar las plagas en la agricultura.

El exterminio de especies en vías de extinción constituirá una pérdida enorme del banco genético y podría traer graves consecuencias no esperadas en el medio ambiente. Además, hay muchas personas que opinan que el hombre no tiene derecho a destruir para siempre, ninguna especie faunística (Vaughan, 1985)".

3. Características del programa propuesto

3.1. Orientación general del programa

La "Maestría en Manejo de Fauna Silvestre" será un programa integrado de la docencia, la investigación y la extensión, complementario al Programa de Manejo en Fauna Silvestre, que ha venido desarrollando la Escuela de Ciencias Ambientales (EDECA) de la Universidad Nacional.

En tal sentido, el programa propuesto... aparece como un proyecto que vendrá a consolidar el subprograma de docencia, que por su nivel y características y por el desarrollo integrado -bajo objetivos comunes-, favorecerá la consolidación a un nivel superior los subprogramas de investigación y extensión^{4/}.

El programa propuesto será regional y considera en cada nueva promoción, un cupo máximo de ingreso de 16 estudiantes, de los que un 30% serán costarricenses y un 70% latinoamericanos. Estos estudiantes se escogerán principalmente dentro de los dos grupos siguientes:

- . Profesionales ejecutivos de alto nivel: incluye a directores de dependencias gubernamentales de administración de bosques, pesquería, parques nacionales y áreas protegidas, vida silvestre, suelos, etc., que

./.

^{4/} Universidad Nacional. Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar. - Escuela de Ciencias Ambientales. Propuesta de Maestría en manejo de Fauna Silvestre. Heredia, C.R.; junio 1985, p. i.

nes necesitan capacitación para poder diseñar e implementar programas de investigación, manejo y desarrollo de los recursos naturales en forma sostenida.

- . Profesionales: este grupo está integrado por personal técnico que laboran en universidades, ministerios, empresas públicas y privadas, organizaciones conservacionistas, etc., que tienen a cargo trabajos de investigación, manejo, inventario, evaluación, educación y desarrollo.

3.2. Objetivos de la carrera

. Objetivos generales

- Formar profesionales en el campo de la fauna silvestre para la Región Centroamericana, que permita manejar el recurso fauna dentro de las estrategias de desarrollo integral de cada país.
- Contribuir al desarrollo de métodos y técnicas, para el manejo del campo de la fauna silvestre, que permitan su uso, control y conservación.

. Objetivos intermedios

- Reorientar la capacitación en el campo de los recursos faunísticos hacia aquellos aspectos de real significado para el desarrollo.
- Desarrollar una base científico-técnica para un manejo del recurso silvestre, especialmente en favor del desarrollo rural.

- Promover la participación de amplios sectores rurales, a través de la divulgación, capacitación y asistencia técnica, en la conservación, control y explotación del recurso fauna.
- Identificar los problemas claves del recurso fauna de la región, y brindar soluciones que incidan positivamente en el desarrollo nacional.

3.3. Perfil profesional del máster en Manejo de Fauna Silvestre

3.3.1. Rasgos profesionales

Profesional que:

- . Planifica y ejecuta programas de manejo del recurso fauna silvestre.
- . Coordina proyectos de manejo de fauna silvestre a nivel regional.
- . Posee los conocimientos y metodologías necesarias para integrar los tres aspectos fundamentales del manejo de la fauna: población animal, habitat y ser humano.
- . Aplica el concepto de uso múltiple del recurso, dentro del contexto del manejo de fauna silvestre.
- . Formula, dirige y evalúa proyectos de investigación y manejo de fauna silvestre.
- . Posee los conocimientos de informática y maneja los equipos adecuados, para transferir y recibir información sobre el recurso fauna.

- . Posee los conocimientos, métodos y técnicas adecuadas para formular - programas de análisis y control de plagas de vertebrados, conservación de especies en vías de extinción y utilización racional de especies de interés económico.
- . Maneja los conocimientos, métodos y técnicas adecuadas para el manejo de las poblaciones animales de la región.
- . Posee los conocimientos, métodos y técnicas necesarios para el manejo de áreas silvestres.
- . Maneja los conocimientos y técnicas básicas para detectar enfermedades de la fauna silvestre.
- . Integra sus propuestas de solución a problemas del recurso fauna en - proposiciones más amplias en materia de recursos naturales renovables.
- . Dirige equipos de investigación intra e interdisciplinarios.
- . Dirige equipos de difusión sobre conocimientos, metodologías y técnicas en manejo de fauna a destinatarios con diferentes niveles educativos.

3.3.2. Rasgos sociales

Profesional que:

- . Reconoce la relación sociedad-naturaleza, y la necesidad de optimizarla para una mejor calidad de vida del hombre.

- . Considera y respeta el conocimiento empírico de las comunidades rurales sobre el recurso fauna y retroalimenta su trabajo científico.
- . Orienta sus investigaciones sobre fauna silvestre, a dar soluciones a los problemas de la sociedad a todo nivel.
- . Transfiere a las comunidades rurales, métodos y técnicas adecuadas a su nivel, para el uso, control y conservación de la fauna silvestre.
- . Promueve y se identifica con el trabajo en equipos interdisciplinarios, sobre problemas globales del medio ambiente.
- . Realiza una labor de concientización en las comunidades sobre el valor del recurso fauna.
- . Formula, ejecuta y evalúa proyectos de difusión sobre el uso, control y conservación de la fauna.
- . Maneja las técnicas de demostración de metodologías de manejo de campo de la fauna silvestre con el fin de capacitar personal afín en servicio

3.4. Requisitos de ingreso

Para ser admitido al programa, se deberá cumplir con los requisitos siguientes:

- . Bachiller en Biología, Ciencias Forestales, Geografía o Ciencias afi -

nes al programa; Ingeniero Agrónomo o Médico Veterinario.

- . Entrevista
- . Manejo de inglés instrumental
- (.) Estadística básica
- (.) Examen de ubicación y cursos de nivelación necesarios (entre los siguientes: Ecología de Poblaciones de Vertebrados, Mastozoología, Programación, Sociología Rural, Ornitología, Introducción al Manejo de Areas Silvestres, Introducción al Manejo de Fauna Silvestre y Administración Pública de Recursos Naturales).

X
Los estudiantes tendrán una duración máxima de seis meses (dos trimestres) para ganar los cursos de nivelación asignados.

3.5. Duración del programa y cupo

La maestría está organizada en 8 ciclos, de éstos, 7 tienen 11 semanas de duración y el otro 9, correspondiendo tres ciclos a los cursos de posgrado con 36 créditos, uno para desarrollar un proyecto colectivo de extensión e investigación con 9 créditos y los cuatro últimos serán para la investigación de tesis de graduación con 15 créditos. Por consiguiente la duración del programa de posgrado es de dos años, y si se toma en cuenta el período de nivelación (requisitos de ingreso), la duración total es de dos y medio años. Sin embargo, la Universidad Nacional dará a los estudiantes un plazo adicional máximo de dos años para graduarse. La anterior duración del programa de posgrado propuesto, se encuentra dentro de los lineamientos

establecidos en el "Convenio para crear una nomenclatura de grados y títulos de la Educación Superior" 5/

Asimismo, la Universidad Nacional propone que el cupo máximo de ingreso a la maestría sea de 16 estudiantes, dividiéndolo en un 30% de costarricenses y un 70% de latinoamericanos.

Lo citado parece muy adecuado porque permite tener una mejor relación profesor-estudiante, que redundará en un mayor progreso académico de los estudiantes en los aspectos de docencia, extensión e investigación, que traerá como consecuencia una probabilidad de éxito superior de éstos en la conclusión del programa.

3.6. Plan de estudios y créditos

En el Cuadro N°1 se presenta el plan de estudios de la Maestría en Manejo de Fauna Silvestre, en éste se incluye dos ciclos de nivelación con cuatro cursos cada uno, que por ser considerados como requisitos de ingreso no asignan créditos para el posgrado. la razón fundamental de que existan dichos ciclos es que por la naturaleza del programa, se requiere una preparación previa que no existe actualmente en gran parte de América Latina 6/,

./.

5/ Consejo Nacional de Rectores. Oficina de Planificación de la Educación Superior. Leyes, decretos y convenios de la Educación Superior Pública en Costa Rica. (San José, C.R.: OPES-20/80, 1980). p. 71.

6/ Nota PMVS-EDECA-026-86, del 24 de febrero de 1986, del Rector de la Universidad Nacional.

CUADRO N°1

MAESTRIA EN MANEJO DE FAUNA SILVESTRE: PLAN DE ESTUDIOS

| AÑO | CICLO | MATERIA | CREDITOS |
|-----------------|--|--|----------|
| 1 | <u>Nivelación 1/</u> | | |
| | I Ciclo | 1 Ecología de Poblaciones de Vertebrados | 3 |
| | | 2 Mastozoología | 3 |
| | | 3 Programación | 3 |
| | | 4 Sociología Rural | 3 |
| | | Total | 12 |
| | II Ciclo | 5 Ornitología | 3 |
| | | 6 Introducción al Manejo de Areas Silvestres | 3 |
| | | 7 Introducción al Manejo de Fauna Silvestre | 3 |
| | | 8 Administración Pública de Recursos Naturales | 3 |
| Total | | 12 | |
| <u>Posgrado</u> | | | |
| I Ciclo | 9 Técnicas de Manejo de Fauna Silvestre | 3 | |
| | 10 Biometría | 3 | |
| | 11 Evaluación de Habitat | 3 | |
| | 12 Investigación de Tópicos Avanzados (1 curso) | 3 | |
| | Total | 12 | |
| II Ciclo | 13 Proyecto colectivo: Investigación y Extensión | 9 | |
| 2 | III Ciclo | 14 Seminario Posgrado | 1 |
| | | 15 Seminario Tesis | 2 |
| | | 16 Ecología del Comportamiento | 3 |
| | | 17 Investigación de Tópicos Avanzados (2 cursos) | 6 |
| | | Total | 12 |
| IV Ciclo | 18 Análisis y Combate de Vertebrados Plaga | 3 | |
| | 19 Investigación Tópicos Avanzados (3 cursos) | 9 | |
| | Total | 12 | |
| V Ciclo | Tesis <u>2/</u> | 15 | |
| VI Ciclo | Tesis | - | |
| 3 | VII Ciclo | Tesis | - |
| | VIII Ciclo | Tesis | - |

1/ Los créditos de los cursos de nivelación (ciclos I y II) no son computables - en el programa de maestría, ya que estos cursos se consideran como requisito de ingreso al posgrado.

2/ El total de créditos de la tesis es de 15 créditos.

FUENTE: Nota PMVS-EDECA-086-86 del 22 de abril de 1986 de los Vicerrectores de docencia y extensión de la Universidad Nacional.

además, de que la formación anterior de los estudiantes -diversos bachilleratos- no es uniforme.

El posgrado consta de ocho ciclos, siete de los cuales tienen una duración de 11 semanas, en tres de éstos (I, III y IV) se imparten los cursos propios del posgrado con un total de 36 créditos. los otro cuatro (V, VI, VII y VIII) serán utilizados por los estudiantes para realizar la tesis, que tiene un valor de 15 créditos; asimismo, se da un ciclo (II) de 9 semanas para el desarrollo de un proyecto colectivo de extensión e investigación con una asignación de 9 créditos. Es decir, el programa propuesto tiene un total de 60 créditos, que es congruente con lo establecido en el convenio interinstitucional sobre grados y títulos ^{7/}, por el cual un programa de maestría debe tener como mínimo 60 créditos y como máximo 72 créditos, además de los créditos del bachillerato correspondiente.

En los ciclos de 11 semanas, que asignan 12 créditos en total, un crédito es equivalente a 4,1 horas de trabajo del estudiante por semana, por consiguiente son necesarias 49.2 horas de dedicación de éstos por semana para el total de créditos citado

./.

^{7/} OPES-20/80. OP. cit., p. 71

El ciclo de 9 semanas, con un valor de 9 créditos, un crédito es equivalente a 5 horas de trabajo del estudiante por semana, por lo tanto son necesarias 45 horas de dedicación de éstos por semana para el total de créditos mencionado.

En ambos casos no se sobrepasa el límite de horas establecido por el CONARE por semana -54- para el estudiante promedio a tiempo completo.

En el Anexo A se presentan los cursos de nivelación y del posgrado con sus respectivos objetivos y contenidos.

3.7. Título a otorgar

La Universidad Nacional otorgará al graduado del programa propuesto el grado de "Magister Scientiae" en Manejo de Fauna Silvestre.

4. Acreditación del programa de Maestría en Manejo de Fauna Silvestre

Para la acreditación del programa propuesto, se utilizaron los parámetros estipulados en el documento "Metodología a emplear en el estudio de carreras de posgrado" 8/. En este documento se analizan las variables siguientes:

./.

8/ OPES-22/78. Op. cit.

. Personal docente

Para la acreditación de la variable personal docente de las unidades académicas básicas y de apoyo participantes en un programa, se toman en cuenta los rubros siguientes: formación o grado que tiene cada docente; su dedicación y experiencia en educación superior; idiomas que domine, fuera del materno, y estudios de posgrado que no conduzcan a un grado. Además se debe destacar el hecho de que no se toman en cuenta los profesores interinos, debido a que no se tiene la seguridad de contar con ellos en una forma permanente en un programa, al menos en lo que atañe al compromiso institucional.

. Experiencia de la unidad docente

Los rubros que se toman en cuenta en la acreditación de la variable experiencia de la unidad académica son: antigüedad en programas de grado y participación en programas de posgrado.

. Asistencia técnica

Dentro de la asistencia técnica se acredita la formación, la dedicación y la experiencia del personal docente de ésta; además, la permanencia de la asistencia técnica y la experiencia de la institución que ofrece dicha asistencia al programa.

. Facilidades de investigación

En esta variable se acreditan las facilidades de biblioteca, equipo y capacidad de procesamiento de información que ofrece al programa y la universidad a los estudiantes.

El programa de Maestría en Manejo de Fauna Silvestre, tendrá como unidad base la Escuela de Ciencias Ambientales, de la Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar y no contará con ninguna unidad de apoyo. En consecuencia -y conforme a la metodología citada- se le dará una ponderación de 1 a la unidad académica base.

Para la acreditación del programa propuesto se utilizó como fuente de información, la documentación que envió al respecto la Escuela de Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional.

4.1. Resultados

4.1.1. Personal docente

La acreditación de la variable personal docente de la Escuela de Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional es de 87.61 puntos.

En el Cuadro N°2, se presenta la acreditación correspondiente a cada uno de los diferentes aspectos, que se tomaron en cuenta en la variable personal docente.

Además, en el Anexo B, se detalla la formación, dedicación, experiencia, idiomas y estudios de posgrado que no conducen a un grado de cada uno de los docentes en propiedad de la Escuela de Ciencias Ambientales.

A pesar de que la variable personal docente del programa propuesto es superior al mínimo establecido de 80.0 puntos, el promedio de la experiencia

CUADRO Nº 2

MAESTRIA EN MANEJO DE FAUNA SILVESTRE: DESGLOSE DE LA -
ACREDITACION DE LA VARIABLE PERSONAL DOCENTE DE LA ESCUE
LA DE CIENCIAS AMBIENTALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL 1/

| ASPECTOS CONSIDERADOS | ACREDITACION |
|---|--------------|
| TOTAL | 87.61 |
| Formación | 86.76 |
| Dedicación | 91.62 |
| Experiencia | 77.50 |
| Estudios de posgrado que no conducen a un grado | 0.73 |
| Idiomas | 1.59 |

1/ En el Anexo B, se detallan los aspectos considerados para cada uno de los docentes en propiedad de la Escuela de Ciencias Ambientales.

FUENTE: Elaborado por la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES), con base en la información suministrada en el documento "Propuesta de Maestría en Manejo de Fauna Silvestre" de junio 1985, y la "Metodología a emplear en el estudio de carreras de posgrado", OPES-22/78.

de los docentes fue de 77,50 implicando que éste en la Escuela de Ciencias Ambientales es brevemente superior a los 8 años.

4.1.2. Experiencia de la unidad académica

- . Antigüedad en programas de grado:

La Escuela de Ciencias Ambientales tiene una experiencia en programas de grado superior a los 11 años, por consiguiente, le corresponde una acreditación de 100 puntos.

- . Participación en programas de posgrado:

La Escuela de Ciencias Ambientales no ha participado hasta la fecha en ningún programa de posgrado en consecuencia, no se le adjudicará ningún punto por este concepto.

La acreditación total de la variable experiencia de la unidad académica encargada del programa es de 100 puntos.

4.1.3. Asistencia técnica

El programa que se pretende ofrecer de Maestría en Manejo de Fauna Silvestre no cuenta en la actualidad con convenios específicos con otras instituciones para asistencia técnica, puesto que hasta el momento y en la mayoría de los casos, la Escuela de Ciencias Ambientales ha utilizado el financiamiento de organismos internacionales de recursos naturales en proyectos específicos. Es así como en el pasado dicha escuela ha recibido ayuda de la Organización de Estudios Tropicales (OTS), la Organización de

Estados Americanos (OEA), el Fondo Mundial para la Vida Silvestre (WWF), y el Servicio de Peces y Fauna Silvestre de los Estados Unidos (USFWS).

Asimismo, se firmó un convenio de cooperación técnica en el campo de la investigación sobre especies faunísticas entre la Subdirección de Vida Silvestre (SVSCR) del Ministerio de Agricultura y Ganadería y la Universidad Nacional.

La ayuda citada ha permitido el desarrollo adecuado de una gran cantidad de proyectos en los parques nacionales, los refugios de Fauna Silvestre y en la Reserva Biológica La Selva.

Hasta el momento, existen cartas de intenciones y proyectos aprobados de financiamiento por un monto superior a los \$180.000 de las instituciones siguientes: USFWS, WWF, OEA y el Banco Interamericano de Desarrollo para cubrir diversos rubros del programa propuesto, a saber:

- . Becas de estudiantes
- . Material didáctico
- . Equipo
- . Programa de coordinación regional
- . Investigación en marcha
- . Becas a profesores del programa para la obtención del doctorado
- . Becas de entrenamiento corto y asistencia a simposios y reuniones internacionales de personal docente del programa.

Dentro de éstos, es importante resaltar el programa de coordinación regional financiado por USFWS y WWF, donde se cuenta con el máster Stephen Cornelius hasta diciembre de 1988. "Gran parte de la labor del M.Sc. Cornelius se concentra en la búsqueda de fondos para el programa, además de entrevistas y ayudas en la selección de estudiantes para el programa. Su presupuesto anual asciende a \$50.000 anuales aproximadamente. Además los funcionarios del citado programa están en conversaciones con los Departamentos de Peces y Biología de Vida Silvestre de la Universidad Estatal de Colorado y de la Universidad Estatal de Oregón, con el objeto de indagar la posibilidad de gestar convenios cooperativos, los cuales podrían incluir el intercambio de profesores, entrenamiento de personal de Costa Rica en Estados Unidos, la donación de equipo, libros, etc."^{9/}

Además, el señor Cornelius se encargará de la promoción de un proyecto de investigación en cada país de la región, la realización de varios talleres sobre temas relacionados con el manejo de la fauna silvestre, asimismo, podrá ser profesor en el programa y consejero en tesis afines a su especialidad.

9/ Nota PMVS-EDECA-026-86, del 24 de febrero de 1986, del Rector de la Universidad Nacional.

Como se observa en lo citado anteriormente, el programa propuesto contará con el apoyo firme de organismos internacionales, con respecto al financiamiento de diversos rubros necesarios para una buena implantación y desarrollo de la maestría.

Sí es conveniente que la Universidad Nacional formalice prontamente las cartas de intenciones de estos organismos, en sus correspondientes convenios.

4.1.4. Facilidades de investigación

Desde 1979, la Escuela de Ciencias Ambientales (EDECA) y la Subdirección de Vida Silvestre (SVSCR) del Ministerio de Agricultura y Ganadería, iniciaron investigaciones en fauna silvestre sobre la situación real de especies en vías de extinción, del habitat, ciertas especies de manejo potencial, y de aquellas que son aprovechables por la población rural de nuestro país (1980).

Seis años después de iniciados los estudios, entre otras cosas, se ha logrado lo siguiente:

- . Convenio de cooperación técnica en el campo de la investigación sobre especies faunísticas entre la Universidad Nacional y la SVSCR.
- . Instalación de infraestructura básica para la realización de estudios en Palo Verde.
- . El tiempo de estudio se ha concentrado mayormente sobre la ecología -

./.

del saíno, el venado, el armadillo, el garrobo, el zorro pelón, la taltuza, la guatuza, el pelicano pardo y felinos pequeños en diferentes regiones del país.

- . Colección y archivo de más de dos mil artículos especializados sobre ecología y manejo de la fauna silvestre en el Campus Omar Dengo.
- . Realización de una encuesta a nivel nacional sobre el consumo de la carne de especies faunísticas.
- . Publicación del libro: "Refugio de Fauna Silvestre Rafael Lucas Rodríguez Caballero: Plan de Manejo y Desarrollo (Palo Verde)".
- . Publicación -o preparación- de unos 30 artículos acerca de los temas citados anteriormente.
- . Laboratorio de Fauna Silvestre en la EDECA.
- . Exposición de 13 ponencias en 10 reuniones nacionales e internacionales del proyecto y sus resultados preliminares.
- . Un cuerpo de 13 investigadores entre asalariados de la SVSCR, la EDECA y estudiantes de tesis.
- . Financiamiento externo de la OTS, OEA, USFWS, WWF y el Consejo Internacional para la Protección de las Aves.
- . Laboratorio de computación en la EDECA y otro equipo especializado pa

ra realizar estudios, por un valor de \$100.000.

En la actualidad se están desarrollando los proyectos de investigación siguientes:

- . Restauración del venado cola blanca en el bosque seco tropical de Costa Rica. Coordinado por el M.Sc. Christopher Vaughan y cuenta en este momento con tres investigadores que realizan tesis de licenciatura y maestría. Financiado durante cinco años por la Universidad Nacional, La SVSCR y el WWF. Se estima que aproximadamente 15 temas de tesis se originarán de este proyecto durante los primeros cinco años del estudio.
- . Ecología y relaciones entre carnívoros en el bosque nublado de Costa Rica. Coordinado por el M.Sc. Christopher Vaughan y cuenta con dos investigadores; se piensa seguir seis especies de carnívoros en el Refugio de Vida Silvestre Tapantí, utilizando sistemas de radio-telemetría.
- . Estudio y control de la taltuza gigante (Orthogeomys sp.) en Costa Rica. Coordina el Dr. Luko Hilje y actualmente un investigador realiza su tesis de licenciatura. Se estima en 10 los estudios de tesis, que se podrán realizar en los próximos cuatro años.
- . Biología y manejo del garrobo (Ctenosaura similis) en Costa Rica. Financiado por la Universidad Nacional, el WWF, la SVSCR y la OTS; se -

estima que alrededor de 10 estudiantes podrían realizar trabajos de - licenciatura o maestría con el garrobo.

- . Dinámica poblacional, manejo y restauración del saíno (Tayassu tajacu). Coordinado por M.Sc. Michael Mc. Coy y es una continuación del proyecto realizado en Palo Verde en 1981 y 1982.
- . Estudio ecológico del zorro pelón (Didelphis virginianus) en un bosque nublado. Coordina el M.Sc. Christopher Vaughan y cuenta con dos investigadores. Por su importancia como fuente de carne, se espera realizar siete tesis en diferentes ambientes, en los próximos cinco años.
- . Monitoría y protección de la tortuga lora (Lepidochelys olivaceae) en la playa Nancite. Parque Nacional Santa Rosa, Guanacaste, Costa Rica. La EDECA, el WWF y el Servicio de Parques Nacionales de Costa Rica están encargados de realizar el monitoreo y protección de esta especie en la región de Nancite. Coordina el M.Sc. Christopher Vaughan y el biólogo Manuel Santana.

Como se nota en lo citado anteriormente, la Escuela de Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional, con la ayuda firme de organismos nacionales, e internacionales, ha logrado desarrollar un núcleo de investigación que ha producido muchos logros y de acuerdo a lo planeado, éstos serán mejores con la creación de la Maestría en Manejo de Fauna Silvestre.

Lo anterior ha sido posible por las facilidades de equipo, capacidad de procesar información, biblioteca (ver Anexo C) y de recursos humanos con que cuenta la Escuela, estos rubros tendrán una mejoría por el financiamiento externo y el apoyo de las instituciones nacionales afines, de donde se infiere que las facilidades de investigación para el desarrollo del programa propuesto son adecuadas.

4.1.5. Acreditación total del programa

De la valoración de las variables anteriores, se obtiene el resumen siguiente:

| | |
|------------------------------------|--------------|
| . Personal docente | 87.61 puntos |
| . Experiencia de la unidad docente | 100.0 puntos |
| . Asistencia técnica | Adecuada |
| . Facilidades de investigación | Adecuada |

Del promedio simple de las dos primeras variables, resultó una acreditación del programa de Maestría en Manejo de Fauna Silvestre de 93.80 puntos. Este puntaje es superior al mínimo requerido de 80.0 puntos, indicado en el documento "Metodología a emplear en el estudio de carreras de posgrado" (OPES-22/78).

Asimismo, las dos variables que fueron evaluadas en forma cualitativa, cumplen adecuadamente con los requisitos básicos para el buen desarrollo del programa propuesto.

./.

En consecuencia la Escuela de Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional, cumple con las condiciones académicas necesarias para impartir el programa solicitado.

5. Docentes que participarán directamente en los cursos de posgrado.

La metodología exige, a su vez, a los docentes que impartan cursos propiamente de posgrado, cumplir con dos requisitos básicos:

- . Poseer como grado mínimo la maestría, y
- . Laborar en el programa de posgrado con una dedicación mínima de medio tiempo.

En el Cuadro N°3, se presenta los docentes que participarán directamente en la Maestría en Manejo de Fauna Silvestre, según su grado académico, dedicación al programa y cursos que impartirán.

En este cuadro se observa que hay cuatro tiempos completos por nombrar con el grado académico de doctorado, para lo cual se cuenta con la aprobación del Gabinete de la Universidad Nacional; además, se están realizando las gestiones para contratarlos de universidades del hemisferio o de sociedades profesionales de vida silvestre 10/.

./.

10/ Ibid.

CUADRO N°3

MAESTRIA EN MANEJO DE FAUNA SILVESTRE: DOCENTES QUE PARTICIPARAN DIRECTAMENTE EN EL PROGRAMA, SEGUN GRADO, DEDICACION Y CURSOS QUE IMPARTIRAN

| NOMBRE DEL DOCENTE | GRADO | DEDICACION | CURSOS PROPUESTOS |
|---|-----------|------------|--|
| Rodríguez Cervantes Silvia | Maestría | T.C. | - Proyecto Colectivo de Investigación y Extensión <u>1/</u> - Sociología Rural - Investigación Tópicos Avanzados <u>1/</u> |
| Rodríguez Sáenz Mario | Maestría | 1/2 T.C. | - Introducción al Manejo de Areas Silvestres. - Investigación Tópicos Avanzados <u>1/</u> - Administración Pública de Recursos Naturales. |
| McCoy Colton Michael | Maestría | T.C. | - Biometría <u>1/</u> - Programación - Ornitología - Investigación Tópicos Avanzados <u>1/</u> |
| Vaughan Dickhaut Christopher | Maestría | T.C. | - Mastozoología. - Investigación Tópicos Avanzados <u>1/</u> - Proyecto Colectivo de Investigación y Extensión <u>1/</u> |
| Fallas Gamboa Jorge | Maestría | 1/2 T.C. | - Proyecto Colectivo de Investigación y Extensión <u>1/</u> - Investigación Tópicos Avanzados <u>1/</u> |
| Hilje Quirós Luko | Doctorado | 1/2 T.C. | - Ecología de Poblaciones de Vertebrados - Análisis y Control de Vertebrados Plaga <u>1/</u> - Investigación Tópicos Avanzados <u>1/</u> |
| Por nombrar (setiembre 1986) | Doctorado | T.C. | - Proyecto Colectivo de Investigación y Extensión <u>1/</u> - Investigación de Tópicos Avanzados <u>1/</u> - Técnicas de Manejo de Fauna Silvestre I <u>1/</u> |
| Por nombrar (setiembre 1986) | Doctorado | T.C. | - Evaluación de habitat <u>1/</u> - Seminario de Tesis <u>1/</u> - Investigación de Tópicos Avanzados <u>1/</u> |
| Por nombrar (setiembre 1986) | Doctorado | T.C. | - Introducción al Manejo de Fauna Silvestre - Seminario de Posgrado <u>1/</u> - Investigación de Tópicos Avanzados <u>1/</u> |
| Por nombrar (setiembre 1986) | Doctorado | T.C. | - Ecología de Comportamiento <u>1/</u> - Seminario de Tesis <u>1/</u> - Investigación Tópicos Avanzados <u>1/</u> |
| Steve Cornelius (Asistente Técnico Internacional) | Maestría | 1/2 T.C. | - Técnicas de Manejo de Fauna Silvestre. <u>1/</u> - Investigación Tópicos Avanzados <u>1/</u> |
| Baudoin Weeks Mario <u>2/</u> | Doctorado | T.C. | - Mastozoología - Ecología de Poblaciones Vertebrados - Investigación Tópicos Avanzados <u>1/</u> |

1/ Cursos de posgrado.

2/ Pendiente de su regreso.

Simbología:

T.C. = Tiempo Completo.

FUENTE: Universidad Nacional. Escuela de Ciencias Ambientales.

Del personal actual de la Escuela de Ciencias Ambientales asignado al programa propuesto, se nota que hay seis profesores con una dedicación de cuatro y medio tiempos completos, cinco de ellos tienen maestría y uno doctorado. Asimismo, se espera el retorno del doctor Baudoin para integrarlo al posgrado a tiempo completo.

Por lo tanto el programa propuesto podría contar con nueve y medio tiempos completos, que se considera suficiente para una adecuada implantación de éste.

Adicionalmente, se contará durante los próximos dos años, con la dedicación de medio tiempo del máster Steve Cornelius, coordinador regional, al posgrado propuesto.

En consecuencia, los docentes propuestos cumplen con los requisitos establecidos en la metodología, sin embargo, la Universidad Nacional debe realizar la contratación de los cuatro profesores a tiempos completos citados en el Cuadro N°3 -que incluso tienen cursos del programa asignados- puesto que de otra manera no podría iniciar la maestría solicitada.

6. Costos para la implantación del programa propuesto

En los Cuadros N°4, N°5 y N°6 se detallan los costos por rubros y sus respectivas fuentes de financiamiento necesarias para la buena implantación del programa propuesto.

CUADRO N°4

MAESTRIA EN MANEJO DE FAUNA SILVESTRE: -
COSTOS FINANCIADOS CON AYUDA INTERNACIONAL
(En miles de US \$)

| CONCEPTOS | AÑOS | | |
|--|--------------|--------------|--------------|
| | 1987 | 1988 | 1989 |
| Becas de estudiantes (12 en 1987, 26 en 1988, 40 en 1989 x \$3.5/año) <u>1/</u> | 42.0 | 91.0 | 140.0 |
| Material didáctico (libros, revistas, papel, etc.) <u>2/</u> | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| Equipo <u>3/</u> | 25.0 | 25.0 | 25.0 |
| Programa de coordinación regional (Stephen - Cornelius) <u>4/</u> | 50.0 | 50.0 | |
| Investigación en marcha <u>2/</u> | 30.0 | 30.0 | 30.0 |
| Becas para optar Ph.D. de profesores del Programa de Vida Silvestre <u>5/</u> | 30.0 | 30.0 | 30.0 |
| Becas de entrenamiento corto y asistencia a simposios y reuniones internacionales de personal docente del programa <u>5/</u> | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| | <u>186.0</u> | <u>235.0</u> | <u>234.0</u> |

1/ Financiado en un 75% por USFWS y WWF.

2/ Financiado por OEA, USFWS y WWF.

3/ Financiado por BID, OEA, USFWS y WWF.

4/ Financiado por USFWS y WWF.

5/ Financiado por OEA y un 30% por WWF.

FUENTE: Nota del Coordinador del Programa de Manejo de Vida Silvestre. Heredia, 16 de mayo de 1986.

CUADRO N°5

MAESTRIA EN MANEJO DE FAUNA SILVESTRE:
 COSTOS FINANCIADOS POR LA UNIVERSIDAD NACIONAL
 (En miles de colones)

| CONCEPTOS | JORNADA ASIGNADA | AÑOS | | |
|--|---------------------|----------------|----------------|----------------|
| | | 1987 | 1988 | 1989 |
| <u>Académicos</u> | | | | |
| Fallas Gamboa Jorge | 1/2 T. | 195.0 | 195.0 | 195.0 |
| Hilje Quirós Luko | 1/2 T. | 195.0 | 195.0 | 195.0 |
| Rodríguez Cervantes Silvia | T.C. | 390.0 | 390.0 | 390.0 |
| Rodríguez Sáenz Mario | 1/2 T. | 195.0 | 195.0 | 195.0 |
| McCoy Colton Michael | T.C. | 390.0 | 390.0 | 390.0 |
| Vaughan Dickhaut Christopher | T.C. | 390.0 | 390.0 | 390.0 |
| Por nombrar 1/ | T.C. | 390.0 | 390.0 | 390.0 |
| Por nombrar 1/ | T.C. | 390.0 | 390.0 | 390.0 |
| Por nombrar 1/ | T.C. | 390.0 | 390.0 | 390.0 |
| Por nombrar 1/ | T.C. | 390.0 | 390.0 | 390.0 |
| Subtotal | | <u>3.315.0</u> | <u>3.315.0</u> | <u>3.315.0</u> |
| <u>Administrativos</u> | | | | |
| Barrantes Castillo Jorge | T.C. | 195.0 | 195.0 | 195.0 |
| Secretaría Bilingue | T.C. | 195.0 | 195.0 | 195.0 |
| Subtotal | | <u>390.0</u> | <u>390.0</u> | <u>390.0</u> |
| <u>Servicios no personales</u> | | | | |
| Gastos dentro del país - (profesores) | | 20.0 | 20.0 | 20.0 |
| Materiales | | 20.0 | 20.0 | 20.0 |
| Equipo | | .5 | .5 | .5 |
| Imprevistos | | .5 | .5 | .5 |
| Subtotal | | <u>41.0</u> | <u>41.0</u> | <u>41.0</u> |

1/ Igual o mayor salario aportado por el Consejo Intergubernamental para las migraciones.

FUENTE: Nota del coordinador del programa de Manejo de Vida Silvestre, Heredia, 16 de mayo de 1986.

CUADRO N°6

MAESTRIA EN MANEJO DE FAUNA SILVESTRE: -
RESUMEN GLOBAL DE FINANCIAMIENTO SEGUN -
PROCEDENCIA PARA EL PERIODO 1987 - 1989

(En miles de US \$) 1/

| AÑOS | PROCEDENCIA | |
|------|-------------------------|--------------------------------|
| | INTERNACIONAL <u>2/</u> | UNIVERSIDAD NACIONAL <u>3/</u> |
| 1987 | 186.0 | 69.4 |
| 1988 | 235.0 | 69.4 |
| 1989 | <u>234.0</u> | <u>69.4</u> |
| | 655.0 | 208.2 |

1/ 054 = \$1.

2/ No incluye apoyo del Consejo Intergubernamental para las Migraciones de los profesores visitantes ni aproximadamente \$110.000 aportado por el establecimiento del Programa en Manejo de Vida Silvestre durante 1985 - 1986.

3/ No incluye salarios de profesores y administrativos quienes han trabajado durante 1985-1986 estructurando el programa, ni costos de edificios, equipo, etc.

FUENTE: Nota del coordinador del Programa de Manejo de Vida Silvestre, - Heredia, 16 de mayo de 1986.

En el Cuadro N°6 se observa que el financiamiento total necesario para el desarrollo del programa propuesto durante los tres primeros años asciende a \$863.200, de los cuales los organismos internacionales aportarán \$655.000, que según como se comentó en el punto correspondiente a la asistencia técnica, parte de esta suma tendrá que negociarse y asegurarse por los convenios respectivos. La Universidad Nacional aportará el equivalente en colones de \$208.200.

7. Solicitud de cambio de nombre del programa propuesto

El Rector de la Universidad Nacional solicitó el cambio del nombre del programa propuesto de "Maestría en Manejo de Fauna Silvestre" a "Maestría en Manejo de Vida Silvestre", aduciendo que en la mayoría de las agencias gubernamentales utilizan el nombre "Vida Silvestre", y no "Fauna Silvestre" 11/.

La Escuela de Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional ha trabajado con la definición operacional de fauna silvestre siguiente: La fauna silvestre consiste en aquellas especies vertebradas de un país que son normalmente terrestres; y distingue cuatro grupos: a) Especies nativas y exóticas, dañinas al hombre, a sus animales domésticos y a sus productos. b) Especies consideradas en vías de extinción. c) Especies que poseen

./.

11/ Ibid.

algunos productos aprovechables por el hombre y d) Especies que forman parte de su medio, pero que no caben dentro de los tres grupos citados anteriormente.

El término vida silvestre es más amplio, puesto que incluye el habitat en que se desenvuelve la fauna; sin embargo, no se podría concebir el estudio o manejo de la fauna sin su habitat. Igualmente, los cursos del plan de estudios propuesto consideran las diversas relaciones, que se dan entre la fauna y su habitat e inclusive con el hombre. En consecuencia, la Oficina de Planificación de la Educación Superior no tiene ningún inconveniente en que se acepte la solicitud planteada.

8. Recomendaciones

Con base en los resultados del presente estudio se concluye que la Universidad Nacional cumple adecuadamente con las variables cuantificables exigidas por la "Metodología a emplear en el estudio de carreras de posgrado" (personal docente y experiencia de la unidad académica, asistencia técnica y facilidades de investigación). Sin embargo, en lo referente al personal docente que participará directamente en el programa de posgrado solicitado -variable no cuantificada por la metodología citada-, la OPES considera que dicha institución debe realizar la contratación de los cuatro profesores a tiempo completo -según se indica en el Cuadro N°3-. Estos profesores tendrían a su cargo el 48% de los cursos de la maestría propuesta y sería impensable la realización del programa sin su debida incorporación.

./.

Sujeto a la contratación de dichos profesores se recomienda:

- . Autorizar a la Escuela de Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional a ofrecer el programa de Maestría en Manejo de Vida Silvestre a partir de 1987, por tres promociones, con una matrícula inicial para cada promoción de 16 estudiantes.
- . Que la OPES realice una evaluación del programa de posgrado al término de la tercera promoción, antes de recibir estudiantes para una cuarta promoción. A su vez, se sugiere que la Universidad Nacional, efectúe evaluaciones internas sistemáticas durante el desarrollo del programa.
- . Que la Escuela de Ciencias Ambientales lleve adecuadamente archivos de los estudiantes, los profesores y de las actividades de la Maestría en Manejo de Vida Silvestre.
- . Que la Universidad Nacional formalice cuando sea pertinente la ayuda internacional al programa de posgrado por medio de los convenios correspondientes.

Documentos consultados

Consejo Nacional de Rectores. Acta de la sesión N°85-37, del 22 de octubre de 1985.

CONARE-OPES. Metodología a emplear en el estudio de carreras de posgrado. San José, C.R. : Sección de Publicaciones, 1978. OPES-22/78.

CONARE-OPES. Leyes, Decretos y Convenios de la Educación Superior Pública en Costa Rica. San José, C.R.: Sección de Publicaciones, 1980. OPES-20/80.

CONARE-OPES. Nota OPES N°001-86-A, del 13 de enero de 1986.

CONARE-OPES. Nota OPES N°038-86-D, del 11 de febrero de 1986.

Universidad Nacional. Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar. Escuela de Ciencias Ambientales. Propuesta de Maestría en Manejo de Fauna Silvestre. Heredia, C.R. : 1985.

Universidad Nacional. Nota PMVS-EDECA-026-86, del 24 de febrero de 1986.

Universidad Nacional. Nota PMVS-EDECA-086-86, del 22 de abril de 1986.

Universidad Nacional. Nota del Coordinador del Programa de Manejo de Vida Silvestre, del 16 de mayo de 1986.

ANEXO A

MAESTRIA EN MANEJO DE FAUNA SILVESTRE: DESCRIPCION, OBJETIVOS
Y CONTENIDOS DE LOS CURSOS DE NIVELACION Y POSGRADO

ANEXO A

MAESTRIA EN MANEJO DE FAUNA SILVESTRE: DESCRIPCION, OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE LOS CURSOS DE NIVELACION Y POSGRADO

Descripción de los cursos

A los estudiantes que requieran repasar elementos de estadística, inglés, para poder utilizar la literatura científica, usar la biblioteca especializada y para recibir una introducción al campo del manejo de la fauna silvestre, lo harán durante el mes de febrero. Los cursos no llevan créditos, pero son indispensables para entrar al período de nivelación en el primer trimestre. Los objetivos principales de cada cursillo se detalla a continuación:

- . Estadística: distribución de frecuencias, medidas de tendencia y variabilidad; probabilidades, elementos de muestreo, regresión y correlación simple, y análisis de varianza.
- . Inglés: proveer al estudiante de estructuras sintácticas básicas y de vocabulario básico, para utilizarlos luego como instrumentos de comprensión en los textos propios de su especialidad.
- . Bibliotecología: uso de catálogos, revistas, "abstracts", disponibilidad de revistas, libros y artículos científicos en Costa Rica, etc.
- . Introducción a la carrera en Manejo de Fauna Silvestre: especies en vías de extinción, cinérgicos, plagas de la fauna silvestre en Amé-

rica Latina y Norteamérica; perspectivas en el campo de la fauna silvestre, etc.

Especificación de cursos de nivelación

Nombre del curso: Ecología de Poblaciones de Vertebrados

Descripción: Este curso dará las bases para laborar con poblaciones faunísticas a través de clases teóricas e investigación en el campo.

Objetivos:

- . Conocer los fenómenos ecológicos que determinan la distribución y abundancia de los animales, con énfasis en las regiones tropicales.
- . Dar la base teórica necesaria para entender los factores ecológicos a considerar en el manejo de poblaciones de animales silvestres.
- . Discutir los problemas metodológicos a enfrentar, para el estudio de las poblaciones animales.

Contenidos:

- Individuos y poblaciones.
- Ecología de la alimentación y reproducción.
- Abundancia y distribución de poblaciones animales.
- Estructura de edades.

- Poblaciones animales en la comunidad.
- Competencia.

Nombre del curso: Mastozoología

Descripción: Este curso pretende introducir al estudiante en el conocimiento de las especies de mamíferos, mediante clases teóricas, revisión de literatura e investigaciones en el campo.

Objetivos:

- . Familiarizar al alumno con la mastofauna mundial.
- . Estudiar las relaciones entre mastofauna y su ambiente.
- . Aprender técnicas utilizadas para investigar los mamíferos.

Contenidos:

- Características de los mamíferos.
- Origen de los mamíferos.
- Mamíferos noneuterianos: monotremos y marsupiales.
- El mamífero y euterianos: insectívoros, dermopteros, murciélagos, edentales, primates, lagomorfa, rodentia, cetacea, carnívoros, subungulados, ungulados.
- Ecología de mamíferos.
- Zoogeografía.
- Comportamiento.
- Reproducción.

- Metabolismo y regulación de temperaturas, agua, orientación acústica.
- Los mamíferos y el hombre.

Nombre del curso: Programación

Descripción: Este curso introduce al estudiante en el concepto de programación de computadoras tanto mini-computadoras como micro-computadoras.

Objetivos:

- . Conocer el funcionamiento del sistema operativo MCP de un Burroughs B-1885 minicomputador.
- . Saber como trabajar con el sistema operativo PC-DOS de un microcomputador IBM.
- . Tener conocimiento básico sobre el funcionamiento de una computadora digital.
- . Aprender como reducir un problema a una serie de pasos lógicos (algoritmo) y traducirlos a un "código falso".
- . Traducir "código falso" al lenguaje de "basic".
- . Introducir al estudiante en el trabajo de programas integrados LOTUS 1-2-3 (microcomputadora).
- . Aprendizaje en el análisis de datos con el paquete INFOSTAT y MINITAB.

- . Enseñanza en el uso de un paquete estadístico en la microcomputadora.

Contenidos:

- Conceptos básicos de como funcionan las computadoras.
- Lenguaje de programación.
- Concepto sobre algoritmos.
- Conceptos sobre código falso.
- Comandos de sistemas operativos.
- Comandos de "basic".
- Archivos secuenciales.
- LOTUS 1-2-3.
- INFOSTATS.
- MINITAB.
- Paquetes estadísticos para microcomputadoras (Microstat, Statpak).
- Ideas y comandos más avanzados de "BASIC" (pasar parámetros, recursión, etc.).

Nombre del curso: Sociología Rural

Descripción: Este curso enseñará la importancia de la fauna silvestre - con relación al ser humano, y como llevar a cabo e interpretar encuestas en áreas rurales.

Objetivos:

- . Enseñar la importancia de la fauna silvestre en el desarrollo del - pueblo.

. Revisar el papel ambiente de la fauna silvestre en zonas rurales y urbanas.

. Enseñar como llevar a cabo e interpretar encuestas.

Contenidos:

- Importancia de la fauna en el ambiente rural.
- Tipología de los sectores sociales rurales, rasgos culturales y sociales.
- Modernización agrícola y su impacto en diferentes sectores sociales.
- Tecnología apropiada para el aprovechamiento máximo de recursos de desarrollo rural integrado y sus elementos.

Nombre del curso: Ornitología

Descripción: Este curso introducirá al estudiante en el estudio de las aves, tanto en la evolución, morfología y fisiología como en la identificación de especies en el campo.

Objetivos:

- . Conocer sobre la evolución, morfología y fisiología de las aves.
- . Aprender a identificar la mayor parte de las familias y/o especies de aves de Costa Rica.
- . Aprender como observar aves en el campo.
- . Práctica en captura, medición y marcaje de aves en el campo.

Contenidos:

- Evolución de las aves.
- Taxonomía y nomenclatura.
- Anatomía, plumaje y muda.
- Sentidos y comportamiento.
- Voz y producción de sonido.
- Distribución de aves.
- Migración.
- Vuelo.
- Habitat alimenticio.
- Comportamiento de reproducción.
- Relaciones sociales.

Nombre del curso: Introducción al Manejo de Areas Silvestres

Descripción: El curso versa sobre el planeamiento de áreas silvestres, a la luz del uso múltiple de recursos, su rendimiento sostenido y el ecodesarrollo. Se examina el crecimiento y evolución de las áreas silvestres en Latinoamérica; la herencia filosófica de los países desarrollados en materia de conservación y preservación; las categorías de manejo existentes en Costa Rica; los principios básicos para el planeamiento del sitio; y los inventarios de recursos que servirán para diagnosticar la categoría de manejo más apropiada para una zona específica.

Objetivos:

- . Identificar los principales enfoques filosóficos sobre la conservación y uso de recursos en áreas naturales relativamente inalteradas.
- . Caracterizar los conocimientos existentes sobre planeamiento de áreas silvestres, en especial los parques nacionales y reservas forestales, en Latinoamérica y Costa Rica.

Contenidos:

- Naturaleza y rol de los recursos silvestres.
- Marco conceptual para,
- El planeamiento de áreas silvestres.
- Relación de áreas naturales.
- Críticas con el desarrollo.
- Areas naturales críticas.
- Planeamiento del manejo en áreas silvestres.
- Capacidad para manejar.
- Identificación y selección de áreas naturales.
- Planeamiento de áreas individuales.
- Planes de manejo y desarrollo.

Nombre del curso: Introducción al Manejo de Fauna Silvestre

Descripción: Este curso combina la teoría con un énfasis en investigación y lectura para crear las bases de la ordenación de la fauna silvestre en América Central.

Objetivos:

- . Enseñar algunos métodos utilizados para el estudio de la fauna silvestre.
- . Enseñar al alumno la redacción de informes de tipo científico.
- . Revisar el estado actual de la ordenación de la fauna silvestre en América Central.

Contenidos:

- Historia de la interrelación fauna silvestre-hombre.
- Grupos faunísticos.
- Habitat de vida silvestre.
- Análisis de población.
- Métodos para estudiar la fauna silvestre.
- Legislación y papel del Estado, y los organismos en el manejo de la fauna silvestre.

Nombre del curso: Administración Pública de Recursos Naturales

Descripción: El curso está dirigido hacia los procesos de administración que son relevantes para el sector público de la sociedad. Se examina la administración pública de recursos naturales entendida como todas las actividades gubernamentales involucradas con la operación como un ente separado de lo judicial o la legislación. Se explicitarán los propósitos fun

damentales de la administración, como son la cooperación, coordinación y control.

Objetivos:

- . Capacitar a los futuros administradores para que sean capaces de entender y lidiar con fenómenos económicos y tecnológicos, siendo también capaces de lidiar con fenómenos interpersonales, la asignación de recursos naturales y humanos.
- . Posibilitar la resolución adecuada de problemas gerenciales involucrando motivación, moral, trabajo grupal, creatividad, introducción del cambio, creación de demanda, relaciones públicas y así sucesivamente.

Contenidos:

- Fundamentos administrativos.
- Influencias externas sobre la administración.
- Funciones organizacionales.
- Administración de personal.
- Administración fiscal.
- Responsabilidad administrativa.

Especificación de los cursos de posgrado

Nombre del curso: Técnicas de Manejo de Fauna Silvestre

Descripción: Este curso comprenderá tanto a nivel teórico como en la práctica, las técnicas más comunes utilizadas en la investigación y manejo de poblaciones faunísticas, de radar, mapeo, análisis y evaluación de práctica de manipulación.

Objetivos:

- . Exponer al estudiante algunas técnicas utilizadas para estudiar la fauna silvestre y el usuario humano.
- . Llevar a cabo una serie de prácticas en el campo relacionadas con estas técnicas.

Contenidos:

(Tomado del texto "Manual de técnicas en manejo de fauna silvestre, 1980).

- Planificación de investigaciones y proyectos en manejo de fauna silvestre.
- Literatura y el desarrollo de una biblioteca.
- Observaciones y toma de datos.
- El informe científico.
- Captura y marcaje de animales silvestres.
- Revisión post-mortem.
- Procedimientos de análisis de hábitos alimenticios.
- Criterio de sexo y edad.
- Modelos matemáticos en el manejo de la fauna silvestre.

- Estimación de números de poblaciones de fauna silvestre.
- Mapeo de reconocimiento y uso de mapas.
- Guía del uso de sensores remotos.
- Análisis y evaluación de habitat.
- Técnicas de mejoramiento de habitat.
- Relaciones públicas en manejo de fauna silvestre.
- Planificación de programas de fauna silvestre.
- Preparación y evaluación de asesorías ambientales y documentos relacionados.
- Procesos legislativos y fauna silvestre.
- Colección y preservación en el campo de material biológico.

Nombre del curso: Biometría

Descripción: Este curso introduce al estudiante al análisis de varianza y regresión múltiple así como a las técnicas no paramétricas. Énfasis se da tanto al cálculo como a la interpretación de los diferentes parámetros estadísticos.

Objetivos:

- . Saber como seleccionar, aplicar y evaluar modelos de regresión en situaciones específicas en el campo de las ciencias forestales y/o biología.
- . Conocer y aplicar técnicas no paramétricas a situaciones concretas - del campo forestal y de investigaciones faunísticas.

Contenidos:

- Repaso -conceptos básicos sobre estadística-.
- Diseño experimental, análisis de suposiciones de pruebas paramétricas y no paramétricas.
- Análisis de varianza.
- Comparaciones múltiples.
- Análisis de varianza anidada y de 2 vías.
- Diseños avanzados.
- Concepto de regresión y asociación.
- Pruebas de asociación.
- Regresión simple y múltiple; prueba de hipótesis.
- Análisis de frecuencias.

Nombre del curso: Evaluación de Habitat

Descripción: Este curso cubrirá más a fondo los conceptos de medición vegetal, fotointerpretación, sensores remotos y el mapeo de vegetación. Es te se integrará en un proyecto práctico en algún lugar de Costa Rica.

Objetivos:

- . Conocer más a fondo los elementos esenciales para realizar mediciones vegetales en diferentes zonas de vida.
- . Práctica en el campo para integrar conocimientos en la medición vegetal, fotointerpretación, sensores remotos y mapeo, para producir resultados (mapa).

Contenidos:

- Medición en diferentes tipos de vegetación.
- Conceptos avanzados de fotointerpretación y sensores remotos.
- Práctica en el campo para el levantamiento de un mapa de vegetación.
- Métodos de medición de habitat por especies faunísticas.

Nombre del curso: Investigación Tópicos Avanzados

Descripción: Estos cursos se orientarán hacia trabajos individuales de investigación dirigido y/o revisión de literatura sobre un área de interés del alumno. Serán guiados por un profesor especialista en la materia y terminarán con un seminario, una publicación, un trabajo de revisión o una combinación de éstos. Puede existir uno o más estudiantes que toman el mismo tópico en un ciclo, por lo tanto, se dará la opción de desarrollarlo como seminario, si el tutor lo cree conveniente.

Objetivos:

- . Profundizar en temas avanzados de manejo de fauna silvestre y ecología animal mediante trabajos individuales o colectivos guiados por un tutor.
- . Permitir al alumno llevar a cabo revisión de literatura e investigación propia en un campo de interés.

Contenidos:

Dependerá de los temas de cada materia. Algunos temas posibles incluyen:

- Tortugas marinas.
- Formulación y evaluación de proyectos.
- Manejo de criaderos de fauna silvestre.
- Computación.
- Sensores remotos
- Inventarios de animales.
- Aves acuáticas.
- Plagas de roedores.
- Recreación.

Nombre del curso: Proyecto Colectivo de Investigación y Extensión (Planificación del uso de la tierra).

Descripción: Este curso pretende introducir al estudiante en el campo de la planificación del uso de la tierra. Se da énfasis en la aplicación y evaluación en el campo, de diferentes factores físico-biológicos y económico-sociales requeridos para planificar adecuadamente el uso del suelo. Se presentan y aplican varias metodologías para determinar la capacidad de uso del suelo.

Se discuten los factores económicos, sociales y culturales que la afectan. Este ciclo tiene una duración de 9 semanas y contempla tiempo para el conocimiento metodológico en la sede central, el trabajo de campo y la elaboración de un informe final.

Objetivos:

- . Analizar los factores físico-biológicos, socioeconómicos y culturales que condicionan el uso de la tierra.
- . Integrar equipos interdisciplinarios de trabajo en torno al uso del suelo.
- . Evaluar en el campo, con los métodos adecuados las alternativas de uso de la tierra.

Contenidos:

- Concepto de uso actual, capacidad de uso y uso potencial. Áreas de conflicto, soluciones.
- Evaluación de recursos naturales, metodologías, uso de computadoras y estudio de casos.
- Planificación del uso de la tierra, metodologías, estudio de casos, aplicaciones por parte de los estudiantes.
- Concepto de especialización económica y su efecto en el uso de la tierra, relaciones espaciales que afectan el uso de la tierra, aspectos socioeconómicos y culturales en el proceso de planificación del uso de la tierra.

Nombre del curso: Seminario de Posgrado

Descripción: Se ofrecerá un seminario de dos horas semanales en los que se presentarán conferencias especiales donde se dictarán temas que ampliarán los conocimientos de los estudiantes sobre la fauna silvestre, en

cuanto a la relación del manejo de la población animal, habitat y el ser humano.

Esto será alternado con sesiones de discusión sobre relevancia de los temas presentados en el contexto de la realidad latinoamericana.

Objetivos:

- . Escuchar a especialistas en la materia de fauna silvestre.
- . Discutir los temas expuestos, en una forma crítica.

Nombre del curso: Seminario de Tesis

Descripción: El curso pretende proporcionar al estudiante los suficientes elementos teóricos acerca del conocimiento, su generación y el papel de éste en la formulación de investigaciones. Busca proporcionar la base conceptual sobre la cual deberá partir el seminario de investigación.

Objetivos:

- . Conocer los elementos metodológicos que le permita elaborar el anteproyecto de tesis.

Contenidos:

- El conocimiento empírico y científico, su generación.
- La investigación científica: ciencia y realidad; el método científico.
- La investigación experimental; la importancia de la deducción e inducción; la estadística con herramientas fundamentales en la investigación científica.

- La formulación de objetivos e hipótesis en la investigación científica.
- La investigación bibliográfica; el uso de la biblioteca, centros de documentación y los sistemas de información computarizada. El uso de los catálogos y "abstracts" en materia de recursos naturales.
- La elaboración de fichas y referencias bibliográficas, diferentes modalidades.

Nombre del curso: Ecología de Comportamiento

Descripción: En este curso se unirán los conceptos de etología y ecología para mostrar las relaciones de animales hacia sus recursos y las relaciones entre ellos mismos a través de tales recursos. El estudiante comparará datos empíricos de la literatura, con los esperados de una hipótesis nula, basada en la teoría. Tal trabajo servirá como parte de la revisión de literatura para su tesis de maestría.

Objetivos:

- . Cubrir los conceptos modernos teóricos de ecología de comportamiento.
- . Práctica en la escogencia de hipótesis nula teórica.
- . Revisión de literatura para coleccionar datos empíricos relacionados con la hipótesis.
- . Práctica en la redacción técnica.

Contenidos:

- Conceptos modernos de ecología de comportamiento: patrones de forraje,

selección de comida, selección de habitat, control de depredadores, -
termoregulación y mantenimiento, reproducción, competición, territo-
rialidad, grupos sociales.

- Exposición de trabajos de cada estudiante.

Nombre del curso: Análisis y Combate de Vertebrados Plaga

Descripción: Este curso comprenderá el análisis de los factores ecológi-
cos, agrícolas y forestales que explican la aparición y existencia de ani-
males vertebrados plaga, así como los métodos de evaluación del daño cau-
sado por ellos y los métodos de manejo y combate. Se combinará la parte
teórica con laboratorios y prácticas en el campo. Los estudiantes serán
responsables de llevar a cabo investigaciones propias en este campo.

Objetivos:

- . Reconocer los animales vertebrados plaga más comunes en América Cen-
tral.
- . Enseñar como evaluar el grado de daño causado por plaga.
- . Discutir las técnicas de control de plagas de vertebrados plaga.
- . Aprender técnicas de investigación sobre vertebrados plaga.

Contenidos:

- El concepto de plaga.
- Causas de la aparición de plagas.
- Parámetros económicos y métodos para evaluar daños.
- Métodos de combate de vertebrados plaga.

Nombre del curso: Investigación de Tesis

Descripción: Este período se dedica a llevar a cabo su tesis de M.Sc.

Objetivos:

- . Llevar a cabo su trabajo de tesis.

ANEXO B

MAESTRIA EN MANEJO DE FAUNA SILVESTRE: ACREDITACION DEL PERSONAL
DOCENTE DE LA ESCUELA DE CIENCIAS AMBIENTALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL

CUADRO B.1

MAESTRIA EN MANEJO DE FAUNA SILVESTRE: ACREDITACION DEL PERSONAL
DOCENTE DE LA ESCUELA DE CIENCIAS AMBIENTALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL

| NOMBRE DEL DOCENTE | FORMACION | | DEDICACION | | EXPERIENCIA | | ESTUDIOS DE POS GRADO QUE NO CON DUCEN A GRADO | | IDIOMAS | |
|---------------------------------------|-----------|---------|------------|---------|-------------|---------|--|---------|---------|------------|
| | GRADO | PUNTAJE | TIEMPO | PUNTAJE | AÑOS | PUNTAJE | NUMERO | PUNTAJE | NUMERO | PUNTAJE |
| Alfaro González Rosario | Dr. | 100 | T.C. | 100 | 8 a 11 | 85 | - | - | 1 | 2 |
| Alfaro Murillo María de - los Angeles | Lic. | 80 | T.C. | 100 | Menos 5 | 60 | - | - | - | - |
| Bravo Chacón Juan | Lic. | 80 | T.C. | 100 | Más de 11 | 100 | - | - | - | - |
| Baudoin Weeks Mario | Dr. | 100 | T.C. | 100 | Más de 11 | 100 | - | - | 1 | 2 |
| Castillo Martínez Luisa | Bach. | 70 | T.C. | 100 | 5 a 8 | 70 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| Chaverri Polini Adelaida | Dr. | 100 | T.C. | 100 | Más de 11 | 100 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| Chaves Salas Eladio | Dr. | 100 | T.C. | 100 | 5 a 8 | 70 | - | - | - | - |
| Coles Coghi Alexander | Dr. | 100 | T.C. | 100 | 8 a 11 | 85 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| Dormond Herrera Ronald | Dr. | 100 | T.C. | 100 | Más de 11 | 100 | - | - | 1 | 2 |
| Fallas Gamboa Jorge | Ms. | 90 | T.C. | 100 | 5 a 8 | 70 | - | - | 2 | 4 |
| Fernández Alvarado Francisco | Lic. | 80 | T.C. | 100 | 5 a 8 | 70 | - | - | - | - |
| González Gabaldon Pedro Ml. | Lic. | 80 | 1/2 T.C. | 70 | 5 a 8 | 70 | - | - | 1 | 2 |
| Hernández Zúñiga Eduardo | Bach. | 70 | 1/2 T.C. | 70 | 8 a 11 | 85 | 1 | 3 | - | - |
| Hilje Quirós Luko | Dr. | 100 | T.C. | 100 | Más de 11 | 100 | - | - | 1 | 2 |
| Jiménez Arias Sergio | Bach. | 70 | 1/4 T.C. | 60 | Menos de 5 | 60 | - | - | - | - |
| Jiménez Marín Wilberth | Lic. | 80 | T.C. | 100 | Menos de 5 | 60 | - | - | - | - |
| McCoy Colton Michael | Ms. | 90 | T.C. | 100 | 5 a 8 | 70 | - | - | 5 | 10 |
| Mora Chacón Fernando | Bach. | 70 | T.C. | 100 | De 5 a 8 | 70 | - | - | 1 | 2 |
| Mora Castellanos Eduardo | Lic. | 80 | T.C. | 100 | Menos de 5 | 60 | 1 | 3 | - | - |
| Poveda Alvarez Luis Jorge | Bach. | 70 | T.C. | 100 | 8 a 11 | 85 | - | - | 1 | 2 |
| Rodríguez Alvarez Dora | Ms. | 90 | T.C. | 100 | 5 a 8 | 70 | - | - | - | - |
| Rodríguez Cervantes Silvia | Ms. | 90 | 3/4 T.C. | 85 | 5 a 8 | 70 | - | - | 1 | 2 |
| Rodríguez Sáenz Mario | Ms. | 90 | T.C. | 100 | 5 a 8 | 70 | - | - | 1 | 2 |
| Romero Sepulveda Rodia | Lic. | 80 | T.C. | 100 | 8 a 11 | 85 | - | - | - | - |
| Sánchez Vega Juan Carlos | Lic. | 80 | 3/4 T.C. | 85 | 5 a 8 | 70 | - | - | - | - |
| Schnell Barnard Charles | Ms. | 90 | T.C. | 100 | Más de 11 | 100 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| Solórzano Soto Raúl | Ms. | 90 | 1/4 T.C. | 60 | 8 a 11 | 85 | - | - | 1 | 2 |
| Torres Acosta Carlos | Ms. | 90 | 1/4 T.C. | 60 | 5 a 8 | 70 | - | - | 1 | 2 |
| Vargas Mena Emilio | Ms. | 90 | 3/4 T.C. | 85 | 5 a 8 | 70 | - | - | - | - |
| Valverde Morales Carmen | Dr. | 100 | 1/2 T.C. | 70 | Menos de 5 | 60 | - | - | 1 | 2 |
| Vaughan Dickhaut Christopher | Ms. | 90 | T.C. | 100 | 8 a 11 | 85 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| Vega Soto Sileny | Ms. | 90 | T.C. | 100 | 8 a 11 | 85 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| Zamora López Olhedysis | Lic. | 80 | 1/2 T.C. | 70 | 8 a 11 | 85 | - | - | - | - |
| Wiemann C. Michael | Ms. | 90 | T.C. | 100 | Menos de 5 | 60 | - | - | 2 | 4 |
| TOTAL acreditación | | 86.76 | + | 91.62 | + | 77.50 | + | 0.73 | + | 1.59 = 87. |

3

Simbología:

- Dr. = Doctorado
- Bach. = Bachillerato
- Lic. = Licenciatura
- Ms. = Maestría
- T.C. = Tiempo Completo

FUENTE: Elaborado por la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES), con base en la información suministrada en el documento "Propuesta de Maestría en Manejo de Fauna Silvestre" de junio 1985, y la "Metodología a emplear en el estudio de carreras de posgrado", OPES-22/78.

ANEXO C

MAESTRIA EN MANEJO DE FAUNA SILVESTRE: -
DESCRIPCION DE LAS FACILIDADES DE INVESTIGACION

ANEXO C

MAESTRIA EN MANEJO DE FAUNA SILVESTRE: - DESCRIPCION DE LAS FACILIDADES DE INVESTIGACION

Equipo

Lista de equipo disponible en el laboratorio de fauna silvestre:

- 4 receptores de radio-telemetría Telonics.
- 4 estuches para receptores.
- 4 receptores de radio-telemetría AVM.
- 4 antenas de radio-telemetría Yagi.
- 4 antenas de radio-telemetría H.
- 4 sistemas de antena null-peak.
- 1 rifle de dardos cap-chur (más accesorios)
- 1 rifle calibre 22 con mira telescópica.
- 1 rifle de captura con red "CODA".
- 25 radios transmisores para animales pequeños y grandes.
- 1 equipo de tatuaje.
- 1 speed-boat de 16 pies con motor Johnson de 55 HP.
- 10 romanas pesola (10 gm., 50 gm., 100 gm., 500 gm., 1000 gm., 2.5 Kg.,
15 Kg., y 50 Kg.
- microscopios.
- estereoscopios.
- 2 botes de hule.
- estufa.

- refrigerador
- 2 IBM PC computadora (640 K.)
- 1 impresora NEC3550.
- 1 impresora IBM Graphics.
- 1 programa "Multimate" (Software).
- 1 programa Lotus 1-2-3 (Software).
- 1 programa STATGRAPHICS.
- 200 trampas Sherman (ratones pequeños)
- 25 trampas grandes (fabricación nacional).
- 100 trampas H. (Nº2).
- 4 encandiladoras tipo Minespot.
- 1 statgraphics.

Hay aproximadamente \$100.000 invertidos actualmente en equipo en la sede central y sitios de estudio, la mayoría adquirido con fondos externos.

Capacidad de procesar información en la Universidad Nacional

La Escuela de Ciencias Ambientales cuenta en este momento con dos micro computadoras IBM con las siguientes características:

| <u>Características</u> | <u>Micro 1</u> | <u>Micro 2</u> |
|------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| Memoria central | 256 K bytes | 256 K bytes |
| Memoria permanente | 2 diskettes Floppy | 2 diskettes Floppy |
| Capacidad diskette | 360 K bytes | 360 K bytes |
| Monitores | Monocromática | Monocromática |
| Capacidad gráfica | Tarjeta Hercules 720x348 | |
| Comunicación | Tarjeta adicional de memoria 384 K. | Tarjeta Asincrónica |

Para estas microcomputadoras tenemos dos impresoras:

- . Una impresora gráfica 80 de IBM (dot matrix)
- . Una impresora de letra continua NEC Spind writer 3550.

Tenemos el programa Multimate (procesadora de palabras) y el programa integrado de Lotus 1-2-3 (hoja electrónica, base de datos, procesador de palabras y gráficos).

El Centro de Cómputo de la Universidad Nacional cuenta con una minicomputadora Burroughs Modelo B-1885 procesadora dual. Tiene memoria central de 756 K bytes y dos unidades de disco duro con alrededor de 10 M bytes - de capacidad. Este minicomputador tiene 17 terminales pero solo unas 8 - están al servicio de los estudiantes. El uso de esta minicomputadora ha sido restringido a solo una hora por día por estudiante, lo que es un problema grave. Los paquetes disponibles para el análisis de datos son el - MINITAB e INFOSTATS.

Visto el problema del uso de la minicomputadora, el proyecto de fauna tiene planeado una compra de dos nuevas microcomputadoras AT de IBM con tres terminales conectadas a cada unidad. Tal compra nos permitirá impartir los cursos de computación en una forma más independiente, además de facilitar tanto el análisis de los datos de cursos, investigaciones independientes, tesis; así como la redacción de informes y la creación de cuadros y gráficos científicos.

Biblioteca

Se cuenta con 75 textos o libros especializados sobre fauna silvestre, la mayor parte de ellos en inglés. Muchos de éstos adquiridos con donaciones:

Documentación relacionada con fauna silvestre disponible en Costa Rica

- Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria.
- ACTA (Societas profauna et flora fennica).
- ACTA Amazonica.
- Acta Anatomica; international archives of anatomy, histology, embryology and cytology.
- Acta Biológica Venezolana.
- Acta Científica Venezolana.
- Acta Mexicana de Ciencias y Tecnología.
- Acta Parasitológica Polónica.
- Acta Theriologica.
- Acta Tropica.
- Acta Venezolana.
- Acta Virologica.
- Acta Zoológica Fennica.
- Acta Zoológica Lilliana.
- Acta Zoológica Mexicana.
- Actividades en Turrialba.
- Advancement of Science.

- Advances in Biological and Medical Physics.
- Advances in Genetics.
- Advances in Marine Biology.
- Advances in Parasitology.
- Advances in the Study of Behavior.
- Advances in Veterinary Sciences and Comparative Medicine.
- Allied Veterinarian.
- American Forest.
- American Journal of Botany.
- American Journal of Science.
- American Journal of Veterinary Research.
- American Museum novitates.
- American Naturalist.
- American Scientist.
- American Veterinarian Medical Association Journal.
- Anals da Academia Brasileira de Ciencias.
- Anals da Escola Fluminense de Medicina Veterinaria.
- Anales (Medicina Veterinaria España).
- Anales Científicos (UNA Lima, Perú).
- Anales de la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de Guatemala.
- Anales de la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de la Habana.

- Anales de la Academia Nacional de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de Buenos Aires.
- Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas.
- Anales de la Facultad de Ciencias (Universidad de Zaragoza).
- Anales de la Facultad de Veterinaria de León.
- Anales de la Facultad de Veterinaria del Uruguay.
- Anales de la Sociedad Científica Argentina.
- Anales de la Sociedad de Biología de Bogotá.
- Anales de la Sociedad Española de Historia Natural.
- Anales de la Sociedad Veterinaria de Zootecnia (Madrid).
- Anales de Parques Nacionales (Argentina).
- Animal Behavior.
- Animal Breeding. Abstracts.
- Animal Health.
- Animal Health Review.
- Animal Health Yearbook.
- Animal Science Research Digest.
- Annales de la Faculte des Sciences (Senegal).
- Annales de la Faculte des Sciences (Camerún).
- Annales de Medicine Veterinaire (Bruselas).
- Annales de Researches Veterinaires (Francia).
- Annales de Zoologie-Ecologie Animale (Francia).
- Annales de Zootechnie (Francia).

- Annales del Instituto de Investigación Veterinaria (España).
- Annales del Sciences Naturelles (Francia).
- Annales Historico Naturelles (Budapest).
- Annales Zoologico.
- Annales Zoologico Fennici (Finlandia).
- Annals of Applied Biology.
- Annals of the New York Academy of Sciences.
- Annual Review of Ecology and Systematics.
- Anales del Instituto de Biología.
- Anales del Instituto de Investigaciones Veterinarias, Madrid.
- Anuario de Sanidad Animal.
- Archivo Veterinario Italiano.
- Archivos de la Sociedad de Biología de Montevideo.
- Archivos de Medicina Veterinaria.
- Archivos de Veterinaria Práctica.
- Archivo de Zootecnica.
- Arkiv for Zoolog.
- Arquivos da escola de veterinaria.
- Arquivos de Biología e Tecnologia.
- Arquivos de Botanica do estado de Sao Paulo.
- Arquivos de Entomología.
- Arquivos de Zoología.
- Arquivos de Zoología do estado de Sao Paulo.

- Arquivos do Instituto Biologico.
- Arquivo do Instituto de Biología animal.
- Arquivos do Museu Nacional.
- Auburn Veterinarian.
- Audubon magazine.
- AUK.
- Australia. Forestry Research Report.
- Australian Forest Research.
- Australian Forestry.
- Australian Journal of Biological Sciences.
- Australian Journal of Scientific Research.
- Australian Journal de Zoology.
- Australian Veterinary Journal.
- Avian Diseases.
- Basic Biological Abstracts Subject index in context.
- BSCS Biological Sciences Curriculum Study Newsletter.
- Behaviour.
- Berkeley Journal of Sociology.
- Bibliografía actual del Caribe.
- Bibliografía Argentina de Agronomía y Veterinaria.
- Bibliografía Argentina Universitaria.
- Bibliografía Ecuatoriana.
- Bibliografía Española.
- Bibliografía Mexicana.

- Bibliografía Venezolana.
- Bibliographia Genética.
- Bibliographic index.
- Bibliographic series.
- Bibliographical current list of papers. Reports and proceedings of international meeting.
- Bibliographical series.
- Bibliographie courante de la Caraïbe.
- Bibliographie de la France.
- Bibliographie des forstlichen Schrifttums Deutschlands.
- Bibliography of Agriculture.
- Bibliography of Forestry and Forests Products.
- Bibliography of Reproduction.
- Bibliography of Scientific Publications of South and South East Asia.
- Bibliography of Tropical Agriculture.
- Biblioteca de Historia Natural.
- Biblioteca, documentación e información.
- Biblioteca Hispana.
- Bibliotecas.
- Biken Journal.
- Bild Der Wissenschaft.
- Bi-Monthly Research Notes.
- Bimonthly Review of Scientific Publications.

- Biochemical Genetics.
- Biochemical Pharmacology.
- Biología Plantarum.
- Biológica.
- Biología Latina.
- Biological Abstracts.
- Biological and Agricultural index.
- Biological Conservation.
- Biological Journal of the Linnean Society.
- Biological Notes.
- Bioresearch Index.
- Bioscience.
- Biotropica.
- Bird-Lord.
- Boletín (Museu de historia natural).
- Boletín (Museu nacional).
- Boletín (Sociedade brasileira de medicina veterinaria).
- Boletim (Sociedad de medicina veterinaria).
- Boletim de Agricultura Zootécnica e Veterinaria.
- Boletim de Recursos Naturalis.
- Boletín Técnico (Instituto de Zootécnica).
- Boletín (Academia Nacional de Ciencias).
- Boletín (Centro de Investigaciones Veterinarias "Miguel C. Rubino") -
Uruguay.

- Boletín (Consejo de Recursos Naturales No Renovables) México, D.F.
- Boletín (Departamento de Biología, Universidad del Valle).
- Boletín (Departamento de Investigaciones Médico-Biológicas. Facultad - de Medicina. Universidad Autónoma del Estado de México). México, D.F.
- Boletín (Departamento Forestal, Facultad de Agronomía. Universidad de República). Montevideo.
- Boletín (Departamento Nacional de Agricultura, Costa Rica). San José.
- Boletín (Dirección General de Agricultura, Ministerio de Agricultura, - Perú, Lima).
- Boletín (Dirección General Forestal y de Caza). Secretaría de Agricul- tura y Ganadería), México.
- Boletín (Escuela Nacional de Ciencias Veterinarias). Perú.
- Boletín (Estación Central de Ecología). España.
- Boletín (Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Argentina).
- Boletín (Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad de Los Andes). - Mérida, Venezuela.
- Boletín (Instituto de Documentación e Información Científica y Técnica) La Habana.
- Boletín (Instituto de Investigaciones Forestales. Servicio Forestal y de Caza. Universidad Agraria). La Molina, Perú.
- Boletín (Instituto de Investigaciones Veterinarias). Caracas.
- Boletín (Instituto de Investigaciones Veterinarias. Dirección General de Agricultura. Ministerio de Agricultura, Chile).

- Boletín (Instituto Forestal Latinoamericano de Investigación y Capacitación) Mérida, Venezuela.
- Boletín (Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas). Caracas.
- Boletín (Museo Argentino de Ciencias "Bernardino Rivadaria"). Buenos Aires.
- Boletín (Museo de Historia Natural "Javier Prado" Universidad Nacional de San Marcos). Lima.
- Boletín (Museo Nacional). San José.
- Boletín (Museo Nacional de Historia Natural). Santiago de Chile.
- Boletín (Servicio de Plagas Forestales, Dirección General de Montes, Caza y Pesca). Madrid.
- Boletín (Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales). Zaragoza.
- Boletín (Sociedad de Ciencias Naturales de Jalisco A.C.).
- Boletín (Sociedad Española de Historia Natural). Madrid.
- Boletín (Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales). Zaragoza.
- Boletín (Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales). Caracas.
- Boletín bibliográfico de la Escuela de Ciencias Biológicas (Instituto Politécnico Nacional, México).
- Boletín Biológico (Universidad de Puebla). México.
- Boletín de Bosques, Pesca y caza. Santiago de Chile
- Boletín de informaciones científicas nacionales (Casa de la Cultura Ecuatoriana). Quito.
- Boletín de Zootécnica (Consejo de Administración). Córdoba, España.

- Boletín Informativo de Plagas. Madrid.
- Boletín Técnico Informativo (Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad de Buenos Aires). Argentina.
- Boletín Veterinario Internacional (American Cynamido Co.) New York.
- Bonplandia (Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional del Noreste). Corrientes. Argentina.
- Botánica (Museo de Historia Natural "Javier Prado"). Lima.
- Botánica (Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivodía).
- Brenesia (Departamento de Historia Natural. Museo Nacional de Costa Rica). San José.
- Breviora (Museum of Comparative Zoology. Harvard Univ.). Cambridge.
- Brigham Young University; Science Bulletin Biological Series. Provo, Utah.
- British Museum Quarterly. London.
- British (New York Botanical Garden).
- Broteria; revista de ciencias naturales do Collegio de S. Fiel. Lisboa.
- Bulletin (Academie imperiole des sciences de St. Peteraburg.).
- Bulletin (Academic polonaise des sciences). Varsovie. Seire des sciences biologiques.
- Bulletin (Academic veterinarire de France). Paris.
- Bulletin (Academy of Science of the USSR).
- Bulletin (American Museum of Natural History). New York.
- Bulletin (Association for Tropical Biology, Inc.). San José.

- Bulletin (British Museum of Natural History). London.
- Botany - Entomology - Zoology
- Bulletin (Buffalo Society of Natural Sciences). Buffalo, N.Y.
- Bulletin (Florida State Museum; biological sciences) Florida.
- Bulletin (Georgia Academy of Sciences).
- Bulletin (Institute of Zoology, Academia Sinica). República de China.
- Bulletin (Laboratories of Natural History of the State University of Iowa). Iowa.
- Bulletin (Los Angeles County Museum of Natural History). California.
- Bulletin (Muséum national d'histoire naturelle). Paris.
- 3 serie: Botanique
- 3 serie: Ecologie generale
- 3 serie: Zoologie
- Bulletin (Museum of Comparative Zoology. Harvard University). Cambridge.
- Bulletin (National Science Foundation). Washington, D.C.
- Bulletin (Natural History Survey, Illinois). Urbana.
- Bulletin (Ohio Biological Survey. Ohio State Univ.). Columbus.
- Bulletin (Osaka Museum of Natural History). Sapan.
- Bulletin (Société d' étude des sciences naturelles de Beiers).
- Bulletin (Société d' histoire naturelle de Touhouse).
- Bulletin (Société de sciences naturelles et physiques du Maroc). Robot, Marruecos.

- Bulletin (Societe fribourgeoise des sciences naturelles) Fribourg, -
Suiza.
- Bulletin (Societe vaudoise des sciences naturelles). Lausanne, Suiza.
- Bulletin (United States Museum, Smithsonian Institution). Washington,
D.C.
- Bulletin (U.S.D.A. Forest service). Washington.
- Bulletin (Wisconsin Natural History Society).
- Bulletin Signalétique (Centre national de la recherche scientifique).
Paris. - Agronomie, zootechnic, phytologic, industries alimentaires.
 - Bibliographie des sciences de la terre.
 - Biologie animale, physio-pathologie des invertebrés, ecologie
 - Biologie et physiologie vegetales.
 - Genetique.
 - Physiologie des vertebres.
- Canadian Journal of Zoology. Ottawa.
- Canadian Veterinary Journal.
- Caribbean Journal of Science. Río Piedras, Puerto Rico.
- Ciencia e Investigación (Asociación Argentina para el Progreso de las -
Ciencias). Buenos Aires.
- Ciencias y naturaleza (Instituto de Ciencias Naturales, Universidad -
Central). Quito.
- Ciencias; Anales de la Asociación Española para el Progreso de l' Cienu
cias. Madrid, España.

- Ciencias Veterinarias. Venezuela.
- Communications. Helsinki.
- Comunicaciones (Argentina).
- Comunicaciones (El Salvador).
- Comunicaciones Zoológicas (Uruguay).
- Conservacionista (Brasil).
- Contribución (Ecuador).
- Contribuciones científicas (Argentina).
- Contribuciones científicas y tecnológicas (Chile).
- Contributions from the Department of Veterinary Science (Japón).
- Contributions in Science (Los Angeles Country Museum).
- Copeia.
- Cornell Veterinarian (New York).
- Varias en Química (incluyendo bioquímica).
- Ecología (Argentina).
- Ecological Monographs.
- Ecologist.
- Ecology.
- Ecology and Conservations (París).
- Varios sobre problemas ambientales (Environmental).
- Fauna Fennica (Helsinki).
- Florida Naturalist.

- Fragmenta faunistic (Polonia).
- Gaceta veterinaria (Buenos Aires).
- Herpetológica.
- Herpetological Review.
- IUCN Bulletin.
- Indian Journal of Animal Sciences.
- Indian Veterinary Journal.
- International Pest Control.
- Investigaciones zoológicas chilenas.
- Iowa State University Veterinarian.
- Israel Journal of Zoology.
- Japanese Journal of Veterinary Research.
- Japanese Journal of Veterinary Science.
- Japanese Journal of Zoology.
- Journal of Animal Ecology.
- Journal of Animal Science.
- Journal of Ecology.
- Journal of Experimental Biology (hay varias de Biología Celular, Bioquímica y Genética).
- Journal of Mammalogy.
- Journal of Range Management.
- Journal of Soil and Water Conservations.
- Journal of Soil Science.
- Journal of the American Veterinary Medical Association.

- Journal of the Washington Academy of Sciences.
- Journal of Theoretical Biology.
- Journal of Wildlife management.
- Journal of Zoology.
- Miscellaneous Publications (Museum of Natural History, university of -
Kansas).
- Modern Veterinary Practice.
- National Geographic Magazine.
- National Parks and Conservation magazine.
- Nature (Italia).
- Natura (Venezuela).
- Natural History.
- Natural History Miscellanea.
- Naturaleza (México).
- Nature (Paris).
- Nature (Londres).
- Nature Conservancy News.
- New Zealand Journal of Sciences and Technology.
- New Zealand Veterinary Journal.
- North American Fauna.
- Oikos (Ecología-Dinamarca).
- Occasional Paper (Tropical Science Center - Costa Rica).
- Occasional Paper of the Museum of Natural History (Kansas).
- Occasional Papers (Biological Society of Nevada).

- Occasional Papers (California San Francisco).
- Occasional Paper of the Museum of Zoology (Michigan).
- Ohio Journal of Science.
- Papers of the Michigan Academy of Science, Arts and Letters.
- Pathología Veterinaria (Suiza).
- Philippine Journal of Veterinary Medicine.
- Proceedings (Biological Society of Washington).
- Proceedings (California Academy of Sciences).
- Proceedings (Indiana Academy of Science).
- Proceedings (Linnean Society of London).
- Proceedings (Louisiana Academy of Science).
- Proceedings (National Academy of Sciences of the United States of America).
- Proceedings (New Zealand Ecological Society).
- Proceedings (Society for Experimental Biology and Medicine).
- Proceedings (U.S. National Museum, Smithsonian Institution).
- Proceedings (Utah Academy of Sciences, Arts, and Letters).
- Publicaciones del museo de historia natural "Javier Prado" (Perú).
- Quaterly Journal of the Florida Academy of Science.
- Records of the Australian Museum.
- Records of the Indian Museum.
- Record de Medicine Veterinaire.
- Recursos Naturales (Honduras).

- Report (American Museum of Natural History).
- Report (California Academy of Science).
- Report (Colorado Museum of Natural History).
- Report (Chicago Natural History Museum).
- Report (Indian Museum of Natural History).
- Report (Louisiana State Museum).
- Report Museum of Comparative Zoology, Harvard.
- Report (Natural History Museum of Stanford University).
- Report (U.S. National Museum, Smithsonian Institution).
- Research of the Colorado State University (Fort. Collins - Colorado).
- Research Report (Research and training program in tropical veterinary -
medicine). Colombia.
- Revista Cubana de Ciencias Veterinarias.
- Revista Chilena de Historia Natural Pura y Aplicada.
- Revista de Biología del Uruguay.
- Revista de Biología Tropical (Costa Rica).
- Revista de Ciencias Biológicas (Mozambique).
- Revista de Medicina Veterinaria (Buenos Aires).
- Revista de Medicina Veterinaria (Uruguay).
- Revista de Medicina Veterinaria (Colombia).
- Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Natu-
rales (Colombia).
- Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de
Madrid.

- Revista Brasileira de Biología.
- Revista de la Facultad de Agronomía y Veterinaria (Ecuador).
- Revista de la Facultad de Agronomía y Veterinaria (Argentina).
- Revista de la Facultad de Ciencias Agronómicas y Veterinarias (República Dominicana).
- Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (Argentina).
- Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Plata (Argentina).
- Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria (Perú).
- Revista de la Sociedad Argentina de Biología.
- Revista de la Sociedad Científica del Paraguay.
- Revista de la Sociedad de Medicina Veterinaria de Chile.
- Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural.
- Revista de Veterinaria y Fomento Equino. Buenos Aires.
- Revista de Veterinaria y Zootecnia.
- Revista del Instituto de Zoonosis e Investigación Agropecuaria. Lima.
- Revista del Instituto Nacional de Biología.
- Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Buenos Aires.
- Revista Española de Biología.
- Revista Forestal Venezolana.
- Revue d' Ecologi et de Biologie du Sol. París.
- Revue d' OKA; agronomie, médecine, vétérinaire, Quebec, Canadá.
- Revue Internationale de Botanique appliquée et d' Agriculture Tropicale. Francia.

- Science. Washington. D.C.
- Science Bulletin. South Africa.
- Science et Nature. Paris.
- Selecciones del Journal of Range Management. México.
- Serie sobre Parques Nacionales y Conservación Biológica, MAG. C.R.
- Smithsonian Contributions to Zoology. Washington.
- Smithsonian Miscellaneous Collections. Wash; D.C.
- Soul Conservation (U.S. C.A. conservation service) Wash., D.C.
- Studies on the Fauna of Curacao and other Caribbean Islands. The Hagne.
- Studies on the Fauna of Suriname and other Guyanas. The Hagne.
- Studies on Neotropical Fauna. The Hagne.
- Systematic Zoology. Laurence, Kansas.
- Technical Paper (Fish and Wildlife Service U.S. Dept. of the Interior).
Washington.
- Texas Veterinary Medical Journal.
- Trabajos del Museo de Ciencias Naturales. España.
- Trabajos del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona.
- Transactions of the New York Academy of Sciences.
- Transactions of the Zoological Society. Londres.
- Tropical Abstracts (r. Tropical Institute). Amsterdam.
- Tropical Ecology. Varmasi, India.
- Tulane Studies in Zoology and Botany. New Orleans.
- University of Kansas Publications (Museum of Natural History).

- University of Kansas Science Bulletin.
- University of Utah Biological Series.
- Veterinaria.
- Veterinaria. Sao Paulo.
- Wildlife Review, Laurel.
- Wilson Bulletin, Phio.
- World Animal Review (FAO) Roma.
- Yearbook (International Society for Tropical Ecology).
- Yearbook (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources). Suiza.
- Zoología. Buenos Aires.
- Zoología e Biología Marinha. Brasil.
- Zoología Scripta. Stockbolm.
- Zoological Record. England.
- Zoologicke list. Checoslovaquia.
- Zoologicheskey Zhurnal. URSS.
- Zoologische Medeeelingen. Holanda.
- Zoologische Verhandelingen. Holanda.
- Zoology Publications From Victoria University of Wellington, N. Ze.
- Zoonosis Buenos Aires.
- Zoonos. California, U.S.A.
- Zooprofilass: Roma.

Revistas relacionadas con fauna silvestre en Costa Rica

- Biotrópica, Universidad de Costa Rica, Universidad Nacional (1976-1985).
- Wilson Bulletin, Universidad de Costa Rica (1961-1963).
- Journal of Mammalogy, Universidad Nacional (1975-1976).
- American Naturalista, Universidad de Costa Rica (1962-1974).
- American Midland Naturalista, Universidad de Costa Rica (1965-1973).
- Oecología, Universidad de Costa Rica (1980-1985).
- Revista de Biología Tropical, Universidad de Costa Rica/Universidad Nacional/Museo Nacional de Costa Rica.
- Behavioral Ecology and Sociobiology, Universidad de Costa Rica (1981 - 1985).
- Journal of Animal Ecology, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (1962-1973).
- Journal of Zoology, Universidad Nacional (1975).
- University of Kansas Science Bulletin, Universidad de Costa Rica (1924-1974 menos 10 años).
- Evolution, Universidad de Costa Rica (1958-1974), Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (1951-1973).
- American Museum of Natural History, Universidad de Costa Rica (1944-1974 menos 1 año) / Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas-Museo Nacional de Costa Rica (1900-1974).
- Canadian Journal of Zoology, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (1950-1974 menos 4 años)

- Biological Conservation, Universidad Nacional (1975).
- Wildlife Review, SVS (17 años entre 1953-1973), Universidad Nacional - (1984-1985).
- Copeia, Dr. Douglas Robinson.
- Ibis, Gary Stiles.
- Animal Behavior, Universidad Nacional (1975).
- Journal of Wildlife Management, Universidad Nacional (1947-1985).
- Journal of Animal Science, Universidad de Costa Rica (1956-1974 menos 4 años), Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (1943-1974), Universidad Nacional (1975-1976).
- Ecology, Universidad de Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (1919-1974, menos 5 años).
- Ecological Monographs, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (1932-1974 menos 5 años).
- Herpetologica, Universidad de Costa Rica (1965-1974).
- Journal of Herpethology, Dr. Douglas Robinson.
- Auk, Gary Stiles, Museo Nacional de Costa Rica (...-1948).
- Condor, Gary Stiles, Universidad de Costa Rica (...-1981).
- British Journal of Nutrition, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (1949-1972).
- Biological Abstract, Universidad de Costa Rica (1930-1985).

Revistas relacionadas con fauna silvestre no existentes en Costa Rica

- Proceedings of the Annual Conference of the Southeastern Association of Fish and Wildlife Agencies.
- Western Proceedings (Annual Conference of the Western Association of Fish and Wildlife Agencies).
- Transactions of the North American Wildlife and Natural Resources Conferences.
- American Zoologist.
- American Association of Zoological Parks and Aquariums.
- British Journal of Herpetology.
- Tierpsychol.
- Oikos.
- East African Wildlife Journal.
- Journal of Biogeography.
- The Southwestern Naturalist.
- Journal of Wildlife Diseases.
- African Wildlife.
- African Journal of Ecology.

Se planea adquirir colecciones de las revistas más importantes con financiamiento externo y por la Universidad Nacional.