

MEMORIAS DE LA  
PRIMERA REUNION REGIONAL CENTROAMERICANA  
SOBRE VIDA SILVESTRE

MATAGALPA - NICARAGUA

25-29 Julio 1978

CO-auspiciada por

BANCO CENTRAL DE NICARAGUA

Y

LA UNIDAD DE AREAS SILVESTRES DEL  
CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA  
CATIE  
TURRIALBA, COSTA RICA

Editores: ROGER MORALES  
CRAIG MACFARLAND  
JAIME INCER  
ADRIANA HOBBS

Esta publicación fué financiada por  
una donación del Fondo de los Hermanos  
Rockefeller y la Cooperación para el  
Desarrollo del Gobierno Suizo.

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO

Prólogo

Agenda

Lista de participantes

Acto de Inauguración

Resumen de las ponencias presentadas

México  
Costa Rica  
Panamá  
Nicaragua  
Honduras  
El Salvador  
CATIE  
US Fish and Wildlife

Formación de grupos de trabajo, aprobación del documento final y clausura.

Recomendaciones de la Primera Reunión Regional Centroamericana sobre Vida Silvestre.

Textos completos de los documentos de las ponencias presentadas por los países de la región:

Panamá  
Costa Rica  
Nicaragua  
Honduras  
El Salvador  
Guatemala

Texto completo de ponencias especiales presentadas por:

- La Subsecretaría Forestal y de Fauna. México
- El US Fish and Wildlife Service.
- La Escuela de Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.
- La Unidad de Areas Silvestres y Cuencas del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Turrialba, Costa Rica.

## TABLA DE CONTENIDO

	Página
Prólogo . . . . .	1
Agenda. . . . .	4
Lista de Participantes. . . . .	7
Acto de Inauguración. . . . .	12
Resumen de las ponencias presentadas:	
México . . . . .	14
Costa Rica . . . . .	15 y 19
Panamá . . . . .	16
Nicaragua. . . . .	21
Honduras . . . . .	23
El Salvador. . . . .	25
CATIE. . . . .	27
US Fish and Wildlife Service . . . . .	28
Grupos de Trabajo . . . . .	32
Aprobación documento final y clausura . . . . .	35
Documento Final con las Recomendaciones de la Reunión . . . . .	37
Textos completos de las ponencias presentadas . . . . .	41
PANAMA .- Informe de Panamá sobre la situación de la Fauna Silvestre. . . . .	44
PANAMA .- Panorama general sobre la Vida Silvestre en Panamá desde el punto de vista Académico-Investigativo. . . . .	66
COSTA RICA .- Informe sobre las actividades de la Dirección General de Recursos Pesqueros y Vida Silvestre de Costa Rica. . . . .	90
COSTA RICA .- Informe Académico-Investigativo de Costa Rica sobre la Conservación de la Fauna Silvestre. . . . .	97
NICARAGUA .- Informe sobre las actividades que desarrolla el Departamento de Vida Silvestre en Nicaragua . . . . .	99
HONDURAS .- El Manejo de la Vida Silvestre en Honduras. . . . .	111
HONDURAS .- Informe de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. . . . .	115

EL SALVADOR.- Informe de actividades de la Unidad de Parques Nacionales y Vida Silvestre en El Salvador . .	119
EL SALVADOR.- Información académica del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad de El Salvador . . . .	126
EL SALVADOR.- Flora Salvadoreña: Deterioro y Conservación. .	129
GUATEMALA.- Informe sobre el estado actual del organismo oficial encargado de la vida silvestre en Guatemala. . . . .	135

Textos completos de las ponencias especiales presentadas:

MEXICO.- Subsecretaría Forestal y de Fauna - Situación de las especies faunísticas en peligro de extinción en la República Mexicana. . . . .	144
U.S.A.- Programas internacionales del US Fish and Wildlife Service . . . . .	166
CATIE .- Resumen del Proyecto sobre Manejo de la fauna para el desarrollo rural de Centroamérica. . . . .	169
CATIE .- Breve esbozo sobre la situación actual del Manejo de la fauna en Centroamérica. . . . .	175
COSTA RICA.- Universidad Nacional de Heredia - Una metodología para determinar la existencia y abundancia relativa y migraciones de poblaciones de la fauna silvestre en las áreas silvestres de América Central. . . . .	194
COSTA RICA.- Universidad Nacional de Heredia - Una metodología para determinar la distribución actual y datos sobre el estado actual de especies de la fauna silvestre con énfasis en aquellas en vías de extinción . . . . .	212



#1



FOTO #2



#3

**FOTO #1**

Grupo de trabajo #1 (Temática: Legislación, convenios, caza, pesca, comercialización, exportación y transporte). De izquierda a derecha (de frente): RBrownell, CValerio, DQuintero, CVAughan, JFlores. (De espalda): JMorales, JIncer, RAróstegui, WAguilár y PAnderson.

**FOTO #2**

Grupo de trabajo #2 (Temática: Divulgación, capacitación, programación, cooperación regional y estrategias). De izquierda a derecha: CMacFarland, FSerrano, JSalas, EVallester, RMorales, AGrijalva, ELópez, AHobbs, CFreeese, JErázo, EKlein.

**FOTO #3**

El Dr. Jaime Incer, haciendo uso de la palabra en la sesión

## PROLOGO

Durante la "Reunión sobre Cooperación Regional en el Manejo de las Areas Silvestres Centroamericanas", auspiciada y financiada por la Unidad de Areas Silvestres del CATIE y celebrada en el Parque Nacional Altos de Campana, Panamá, en diciembre de 1977 con la presencia de 14 especialistas en Areas Silvestres de la región, se recomendó la necesidad de realizar una reunión regional para determinar la situación actual de la conservación y el manejo de la fauna silvestre en la región.

Esta misma reunión nombró una comisión para organizar dicho evento. Esta comisión estuvo formada por las siguientes personas: Dr. Jaime Incer, Decano de la Facultad de Biología de la Universidad Autónoma Centroamericana de Nicaragua; Lic. Mario Dary, Director de la Escuela de Biología de la Universidad de San Carlos, Guatemala; Lic. Francisco Serrano, Jefe de la Unidad de Parques Nacionales y Vida Silvestre de El Salvador y Róger Morales, Naturalista de la Unidad de Areas Silvestres del CATIE, Costa Rica.

Con los auspicios de la Unidad de Areas Silvestres del CATIE, esta comisión se reunió en El Salvador en enero de 1978 para discutir la organización y agenda de la reunión.

Los acuerdos tomados por esta comisión fueron los siguientes:

- 1.- Se acepta el ofrecimiento del Banco Central que hace a través del Dr. Jaime Incer para financiar esta reunión.
- 2.- Realizar dicha reunión en Matagalpa, Nicaragua del 25 al 29 de julio 1979.
- 3.- El objetivo general de la reunión será el de analizar algunas formas óptimas de conservación, recuperación y aprovechamiento de la vida silvestre en la región centroamericana.
- 4.- Los objetivos específicos de la reunión serán:
  - a) Discutir el estado actual de la flora y fauna silvestre de la región.
  - b) Evaluar los factores negativos que están afectando la vida silvestre de la región.
  - c) Conocer las entidades y personas que trabajan con el manejo de la vida silvestre en la región.

- d) Evaluar la situación actual de las especies de la vida silvestre de la región que se encuentran en peligro o en proceso de extinción y buscar acción correctiva.
  - e) Analizar la situación legal, nacional e internacional de la vida silvestre en la región.
  - f) Diseñar estrategias para futuras políticas y métodos con el fin de afrontar el deterioro del recurso, a nivel regional y nacional.
- 5.- Invitar a dos participantes de cada país centroamericano. Uno de ellos representará a la institución gubernamental encargada del manejo de la vida silvestre y el otro representará a la o las universidades nacionales (Escuelas de Biología).
- 6.- Los dos invitados titulares harán una presentación de 30 minutos cada uno sobre la situación actual de la vida silvestre en su país. Una presentación será desde el punto de vista institucional gubernamental y la otra desde el punto de vista académico investigativo.
- 7.- Además de los invitados titulares, se invitará con carácter de observadores a otras personas de la región.
- 8.- Se nombra como coordinador general de la reunión al Sr. Róger Morales de la Unidad de Areas Silvestres del CATIE.

AGENDA

A G E N D A

MARTES 25 DE JULIO:

Llegada de los participantes a Managua.

Inauguración y coctel de bienvenida.

MIERCOLES 26 DE JULIO:

Viaje de Managua a Matagalpa.

Palabras de bienvenida por el Dr. Jaime Incer B., e información general respecto a la forma como se realizaría esta Reunión.

Comentarios por el Sr. Róger Morales sobre la próxima Reunión relacionada al Convenio Internacional sobre las Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre que se celebrará en Costa Rica en el mes de marzo de 1979.

Asimismo, entregó copia a los participantes del Apéndice I y II de Esta Convención.

El Lic. Eduardo López propuso al Dr. Jaime Incer B., como Director de la Mesa de esta Reunión y se designó a la Lic. Adriana Hobbs Guerra como Relatora. Estas mociones fueron aprobadas por unanimidad.

Presentación de los participantes.

La Situación de las Especies Faunísticas en Peligro de Extinción dentro de la República Mexicana. Lic. Adriana Hobbs, México. (Ponencia Especial).

Una Metodología para Determinar la Existencia, Abundancia Relativa y Migración de Poblaciones de la Fauna Silvestre en las Areas de América Central. Prof. Christopher Vaughan, Costa Rica. (Ponencia especial)

Informe de Panamá sobre la Situación de la Fauna Silvestre. Lic. Erasmo Vallester P., Panamá.

Panorama General sobre Vida Silvestre en Panamá desde un punto de vista académico-investigativo. Dr. Diómedes Quintero Jr., Panamá.

Presentación Oficial del Gobierno de Costa Rica. Lic. Eduardo López, Costa Rica.

Informe Académico - Investigativo de Costa Rica. Dr. Carlos Valerio, Costa Rica.

Informe sobre actividades que desarrolla el Depto. de Vida Silvestre. Ing. Juan B. Salas E., Nicaragua.

Aspectos Generales de la Fauna Silvestre de Nicaragua. Dr. Jaime Incer B., Nicaragua.

JUEVES 27 DE JULIO:

Continuación de las presentaciones de los participantes.

El Manejo de la Vida Silvestre en Honduras. Lic. Wilberto Aguilar, Honduras.

Informe de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Lic. José Luis Erazo, Honduras.

Informe de Actividades de la Unidad de Parques Nacionales y Vida Silvestre. Lic. Francisco Serrano, El Salvador.

Información Académica del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad de El Salvador. Lic. José Salvador Flores, El Salvador.

Flora Salvadoreña, Deterioro y Conservación. Lic. José Salvador Flores, El Salvador.

Resumen del Proyecto sobre Manejo de la Fauna para el desarrollo Rural de Centroamérica. Lic. Graig MacFarland y Lic. Earl Klein, CATIE. (Ponencia especial).

Programas internacionales del US Fish and Wildlife Service. Dr. Curtis Freese. U.S.F.W.S. (Ponencia Especial)

Una metodología para determinar la distribución actual y datos sobre el estado actual de especies de la fauna silvestre con énfasis de aquellas en vías de extinción. Lic. Christopher Vaughan. Costa Rica. (Ponencia especial)

Organización de dos grupos para tratar diversos aspectos de la vida silvestre con el fin de concretar resoluciones.

Presentación de las sugerencias, resoluciones, recomendaciones y conclusiones del primero y segundo grupo.

VIERNES 28 DE JULIO:

Aprobación del Documento Final de la Primera Reunión Regional Centroamericana sobre Vida Silvestre.

Conclusión de la Reunión y regreso a la ciudad de Managua.

SABADO 29 DE JULIO:

Visita al Parque Nacional Volcán Masaya.

Regreso de los participantes a sus países.

LISTA DE PARTICIPANTES

LISTA DE PARTICIPANTES

COSTA RICA

Lic. Eduardo López Pizarro  
Jefe, Departamento de Evaluación de Recursos  
de Fauna Marina y Continental  
Dirección General de Recursos Pesqueros  
y Vida Silvestre  
Ministerio de Agricultura y Ganadería  
San José, COSTA RICA.

Dr. Carlos E. Valerio G.  
Escuela de Biología  
Universidad de Costa Rica  
Ciudad Universitaria  
San José, COSTA RICA.

Lic. Christopher Vaughan  
Escuela de Ciencias Ambientales  
Universidad Nacional  
Heredia, COSTA RICA.

EL SALVADOR

Lic. José Salvador Flores Guido  
Director del Depto. de Biología  
de la Facultad de Ciencias y Humanidades  
Universidad de El Salvador  
San Salvador, EL SALVADOR.

Lic. Francisco Serrano  
Jefe, Unidad de Parques Nacionales  
y Vida Silvestre  
Servicio Forestal y de Fauna  
Dirección General de Recursos Naturales Renovables  
Ministerio de Agricultura y Ganadería  
Cantón El Matasano, Soyapango  
EL SALVADOR

HONDURAS

Lic. Wilberto Aguilar N.  
Jefe, Depto. Vida Silvestre  
y Recursos Ambientales

Dirección General de Recursos Naturales  
Renovables  
Barrio Guacerique #1536  
Tegucigalpa, HONDURAS

Lic. José Luis Erazo Simón  
División de Inspección y Control  
de Vida Silvestre  
Dirección General de Recursos Naturales  
Renovables  
Barrio Guacerique, Comayagua D.C.  
HONDURAS

MEXICO

Lic. Adriana Hobbs Guerra  
Asesora del Subsecretario Forestal y de Fauna  
Ave. México 190 Z.P. 21  
México, D.F.  
MEXICO

NICARAGUA

Dr. Jaime Incer B.  
Asesor, Proyecto Parque Nacional Volcán Masaya  
CICNIC, Banco Central de Nicaragua  
Managua, Nicaragua

Lic. Reynaldo Arosteguí  
Director, Parque Nacional Volcán Masaya  
Apartado 2252  
Banco Central de Nicaragua  
Managua, NICARAGUA

Lic. Pablo Anderson  
Fauna Silvestre  
Voluntario Cuerpo de Paz  
Apartado 2355  
Managua, NICARAGUA

Ing. Alfredo Grijalva  
Jefe  
Departamento de Areas y Vida Silvestre  
CATASTRO  
Managua, NICARAGUA.

Lic. José Morales Molina  
Jefe del Zoológico  
Dirección de Recursos Naturales Renovables  
Ministerio de Agricultura y Ganadería  
Managua, NICARAGUA

Ing. Juan B. Salas Estrada  
Jefe, Departamento de Vida Silvestre  
Dirección de Recursos Naturales Renovables  
Ministerio de Agricultura y Ganadería  
Managua, NICARAGUA

Lic. John Walker  
Voluntario del Cuerpo de Paz  
CATASTRO, Vida Silvestre  
Managua, NICARAGUA

GUATEMALA

Biol. Pablo Herman Kihn  
Consultor INAFOR  
Catedrático Escuela de Biología  
Universidad de San Carlos  
GUATEMALA

PANAMA

Dr. Diomedes Quintero Jr.  
Jefe, Museo Ciencias Naturales  
Instituto Nacional de Cultura  
Apto. 662, Panamá 1  
Escuela de Biología  
Estafeta Universitaria  
Panamá, PANAMA

Lic. Erasmo Vallester  
Director de Fauna Silvestre y Parques Nacionales  
Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables  
Ministerio de Desarrollo Agropecuario  
Apartado 5390, Panamá  
PANAMA

U.S. FISH AND WILDLIFE SERVICE

Dr. Robert L. Brownell, Jr.  
Chief, Marine Mammal Section  
National Fish and Wildlife Laboratory  
National Museum of Natural History  
Washington D. C. 20560  
U. S. A.

Dr. Curtis Freese  
Office of International Affairs  
Fish and Wildlife Service  
Department of the Interior  
Washington D. C. 20560  
U. S. A.

UNIDAD DE AREAS SILVESTRES, CATIE

Ing. Graig MacFarland  
Jefe, Unidad de Areas Silvestres  
CATIE, COSTA RICA

Lic. Earl Klein  
Consultor en Manejo de Vida Silvestre  
Banco Central, Nicaragua y Unidad de  
Areas Silvestres, CATIE

Sr. Róger Morales G.  
Naturalista  
Unidad de Areas Silvestres  
CATIE, COSTA RICA

ACTO DE INAUGURACION

ACTO DE INAUGURACION

El acto inaugural se llevó a cabo en el salón de recepciones del Hotel Las Mercedes en la ciudad de Managua con las palabras de bienvenida del Dr. Jaime Incer.

A continuación el Sr. Ministro de Agricultura y Ganadería de Nicaragua, Ing. Klauss Sengelman, se dirigió a los presentes en un corto discurso en donde destacó la necesidad de un mayor esfuerzo regional por la conservación de los recursos naturales y especialmente la fauna silvestre. Acto seguido dejó oficialmente inaugurada la reunión.

Luego Róger Morales hizo uso de la palabra para presentar a los participantes al personal de apoyo de la reunión, hizo mención también de algunas acotaciones sobre la mecánica de la reunión en los próximos días, incluyendo el traslado al día siguiente hacia el Hotel de Montaña Selva Negra cerca de la Ciudad de Matagalpa, lugar en donde se desarrollará la reunión en los siguientes tres días.

Inmediatamente después de estos actos protocolarios de inauguración, fue ofrecido un coctel de recepción en donde los participantes e invitados a este acto departieron por varias horas.

**RESUMEN DE LAS PONENCIAS PRESENTADAS**

RESUMEN DE PONENCIAS

MEXICO:

LA SITUACION DE LAS ESPECIES FAUNISTICAS EN  
PELIGRO DE EXTINCION EN LA REPUBLICA MEXICANA

Lic. Adriana Hobbs Guerra.

1. Agradeció a los organizadores haber incluido una invitación a México para esta Reunión, felicitándolos por escoger un país tan bello y el sitio adecuado para celebrar esta Reunión.
2. La Lic. Hobbs, dirigió la atención de los presentes hacia las dos vías formadas por México para detener la presión antropogénica que pesa sobre algunas especies: la primera referente al ámbito internacional, es decir, a los convenios que México ya firmó y a los que pretende adherirse en un futuro cercano para fortalecer la supervivencia de las especies; y la segunda que consiste en la integración de programas y proyectos dirigidos exclusivamente a la atención técnica.
3. Hizo una revisión sobre aquellas especies en que México se presenta en desacuerdo con el Convenio Internacional sobre Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre, dando nuevas sugerencias, exponiendo sus razones y el Apéndice en el que se sugiere, sean inscritas.
4. Presentó algunos programas respecto a la protección de las especies en peligro que se están llevando a cabo en México y los que están por implementarse.
5. Terminó su ponencia expresando el deseo de México para que

las Naciones Hermanas de Latinoamérica se unan para auxiliar se en la consolidación de programas conjuntos que permitan lograr un adecuado aprovechamiento de la fauna silvestre en general y más eficaz protección de aquellas especies en situación crítica.

COSTA RICA

UNA METODOLOGIA PARA DETERMINAR LA EXISTENCIA,  
ABUNDANCIA RELATIVA Y MIGRACIONES DE POBLACIONES DE LA  
FAUNA SILVESTRE EN LAS AREAS DE AMERICA CENTRAL

Lic. Christopher Vaughan

1. Inició su ponencia mencionando la importancia que representa la fauna silvestre en América Central y el Desconocimiento que existe sobre su ecología y áreas donde habita, así como la problemática de lograr una metodología adecuada para estimar las poblaciones de fauna silvestre.
2. Presentó un sistema para estudiar la abundancia relativa de las poblaciones, especialmente de mamíferos, tomando en cuenta el personal, equipo y presupuesto con que cuentan los países de la región.
3. Mostró los diferentes pasos a seguir para lograr una estimación adecuada de las poblaciones en áreas determinadas, como por ejemplo en parques nacionales, refugios y santuarios, con el objeto de obtener la información necesaria para su protección o para futuros estudios científicos.
4. Finalmente, presentó un estudio realizado en el Parque Nacional de Corcovado en Costa Rica, donde se aplicó este método

y explicó cuales fueron los resultados preliminares.

Antes de cerrar esta primera etapa de la Reunión, el Dr. Jaime Incer B., expresó su interés de organizar un futuro taller para conocer las diferentes metodologías y para lograr censos más exactos, sugiriendo también un banco de datos.

PANAMA

INFORME DE PANAMA SOBRE LA SITUACION  
DE LA FAUNA SILVESTRE

Lic. Erasmo Vallester P.

1. Dió principio su ponencia con una breve explicación de cómo se crearon los diferentes organismos dedicados a los recursos naturales renovables de su país.
2. Prosiguió señalando cuáles son las especies animales más importantes y las condiciones actuales de su habitat. Indicó que el factor más importante que ha causado una disminución en las poblaciones autóctonas ha sido la destrucción de los bosques, principalmente debido a la colonización y a los ganaderos que talan los bosques con el fin de aumentar los potreros para su ganado; el uso de tóxicos que contaminan zonas acuíferas y terrestres y la introducción de peces exóticos, así como métodos de cacería inadecuados, ya que no existe la implementación legal necesaria sobre la materia.
3. En Panamá, diez compañías se dedican a la exportación e importación de animales silvestres y sus productos, par los cuales no existe una legislación adecuada para controlar el

comercio a que están sujetos los animales por estas compañías. Las especies más afectadas por este comercio han sido la tortuga carey, babillas, iguanas y tigrillos.

4. El soporte legal para la protección de la fauna silvestre lo constituye un Decreto emitido en 1967. Este Decreto se creó en función de aspectos específicos, sin que ésto implique que se establecen normas generales para el manejo. Prohíbe la captura de 116 especies silvestres en todo el territorio nacional; el uso de sustancias tóxicas para la pesca, establece un período de veda para la iguana, prohíbe la cacería nocturna con lámparas, y la venta de productos de animales silvestres. Las sanciones por violaciones a las disposiciones de este decreto corresponde a los alcaldes, corregidores y gobernadores pero éstas no se aplican. Asimismo, otros decretos han sido promulgados para proteger a ciertas especies, como a las tortugas marinas y a las palomas torcazas. Se han identificado áreas silvestres que deben ser decretadas como reservas o santuarios, pero aún no se han llevado a cabo.
5. No se responsabiliza a una sola institución gubernamental para el manejo de la fauna silvestre en el país, por lo que se ha hecho necesaria la elaboración de un Anteproyecto de Ley sobre la protección de la fauna silvestre, donde se establece claramente la responsabilidad de manejo en una sola institución que legislará sobre los aspectos fundamentales de la fauna silvestre.

Aunque el constante cambio de personal anual no permite una continuidad de programas, por medio de este Anteproyecto podría agilizarse e implementarse la continuidad de los programas

6. Señaló que se ha hecho una lista de las especies amenazadas y en peligro de extinción y que se está trabajando en la producción de un folleto sobre estas especies.
7. Hizo hincapié en el notable avance para la protección de las especies en su país, adhiriéndose para este efecto al Convenio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre.
8. Hizo un breve esbozo sobre las asociaciones de cazadores deportivos, señalando que éstos causan graves daños a algunas especies cinegéticas, debido a que no existen vedas.

El Ing. Juan B. Salas Estrada, expresó su inquietud de pedir la cooperación de Panamá para evitar el comercio ilícito a que está sujeta actualmente la fauna en Centro América.

PANORAMA GENERAL SOBRE VIDA SILVESTRE EN PANAMA DESDE

UN PUNTO DE VISTA ACADEMICO-INVESTIGATIVO

Dr. Diómedes Quintero, Jr.

1. Panamá cuenta con dos universidades, de las cuales sólo una tiene Escuela de Biología; mencionando que de los 32.000 estudiantes en todo el país, 840 están inscritos en esta Escuela.
2. Se cuenta con el auxilio de tres Instituciones Internacionales que realizan trabajos de investigación sobre vida silvestre

Laboratorio Conmemorativo Gorgas, Smithsonian Tropical Research Institute y Panamá Audubon Society.

3. Indicó que está a disposición de los participantes de esta Reunión, la lista parcial de los trabajos realizados. Hizo mención especial sobre el proyecto para la creación de un parque nacional en la Península de Bohío, apoyado por el Smithsonian Institute.
4. Concluyó su ponencia mencionando que se están reformando los programas de la Escuela de Biología para actualizarlos.

#### COSTA RICA

#### INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE RECURSOS PESQUEROS Y VIDA SILVESTRE DE COSTA RICA

Lic. Eduardo López.

1. Dió un esbozo de la organización administrativa sobre fauna silvestre en su país, señalando el presupuesto anual y el personal asignado.
2. Hizo mención de los programas que actualmente están realizando, como el estudio del venado Cola Blanca, especie cinegética más importante; estudio de aves acuáticas, censo de varias especies, como el quetzal, monos, lapa roja, gavián sin ventura, pavón y tapir.
3. La Ley de Conservación de la Fauna es anticuada: se ha tratado de actualizarla, pero no ha sido posible, ya que los diputados encargados de ratificarla, la han desfigurado.

4. Expresó cual es el control que se ejerce sobre los cazadores para vigilar que estén adecuadamente reglamentados y las nuevas disposiciones para tener un mayor control de animales cazados, así como mayores ingresos económicos.
5. Dentro de un término de tres años, se planea contar con un millón de hectáreas dedicadas a la protección por medio de Parques Nacionales, Reservas, Equivalentes.
6. Se ha proyectado un nuevo sistema de investigación para mejorar el aspecto de la fauna en los parques nacionales por medio del apoyo de investigadores de las Universidades, así como el establecimiento de contacto con el estudiantado para que realicen sus investigaciones junto con los técnicos de fauna silvestre.
7. El problema más grave es la carencia de personal capacitado, ya que las universidades no aportan los recursos humanos en cantidad y calidad necesarias. Para resolver este problema, se tiene planeado mandarlos al extranjero para su mejor preparación.
8. Respecto al comercio con animales silvestres, tanto el comercio interno como el de exportación, es reducido. Este último principalmente con fines científicos. Costa Rica no permite el tránsito de animales silvestres ni la introducción de especies exóticas.

INFORME ACADEMICO-INVESTIGATIVO DE COSTA RICA

Dr. Carlos E. Valerio.

1. En Costa Rica, la fauna silvestre no tiene un valor económico

como en otros países por ejemplo, México.

2. Actualmente, es el momento oportuno de impulsar a la fauna silvestre ya que existe interés por parte del público. por los aspectos forestales y éste está estrechamente ligado a la fauna.
3. La Universidad de Costa Rica cuenta con una escuela forestal, donde se estudian cursos de fauna silvestre. La Escuela de Ciencias Forestales, contempla dos áreas designadas a la fauna. Para 1980, se planea contar con varias especialidades algunas de ellas abocadas al manejo del recurso fauna.
4. El mercado para biólogos especializados, se estima poder dar empleo a 40 biólogos; estas plazas aún no están cubiertas puesto que la nueva generación no se ha graduado, ni Costa Rica cuenta con el suficiente personal relacionado con este tema.
5. Se tiene proyectado ordenar las referencias sobre la fauna silvestre costarricense, actualmente existen 2.000 referencias codificadas.
6. Terminó su ponencia señalando que existen dos asociaciones orientadas hacia la conservación del recurso. Asimismo, algunas universidades norteamericanas y latinoamericanas realizan estudios tropicales y ofrecen becas de capacitación.

#### NICARAGUA

#### INFORME SOBRE ACTIVIDADES QUE DESARROLLA EL

#### DEPARTAMENTO DE VIDA SILVESTRE

Ing. Juan B. Salas Estrada.

1. Inició su ponencia mostrando un mapa de vegetación nicaraguense.

2. El departamento a su cargo, lleva dos años funcionando adecuadamente, aunque fué implementado en 1956.
3. El departamento ha realizado una serie de listas de las especies nativas, especialmente de reptiles, señalando que su país cuenta con más de 20.000 especies silvestres.
4. Discutió sobre la Ley de Caza y Pesca existente, señalando los problemas con que se enfrentan para que se cumpla con las disposiciones de ésta.
5. Mencionó que no existía restricción en el comercio, pero que su país ha adoptado la política de prohibir totalmente la exportación de animales y sus productos a partir de 1977 hasta que se realicen las investigaciones básicas para conocer la situación de la fauna.
6. Hizo énfasis en el apoyo del Ministro de Agricultura y Ganadería y para sacar adelante el problema con que se enfrenta el recurso.
7. Nicaragua aún no se adhiere al Convenio Internacional sobre Comercio de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre.

ASPECTOS GENERALES DE LA FAUNA SILVESTRE EN NICARAGUA

Dr. Jaime Incer.

1. El Dr. Jaime Incer inició su ponencia mediante un resumen de la posición de su país en cuanto a los recursos naturales renovables, tanto favorables como desfavorables. Nicaragua aun está a tiempo de preservar habitat importantes, así como a sus especies.
2. Presentó una breve historia sobre la situación de las tortugas,

especialmente de la tortuga verde y su actual manejo.

3. Continuó hablando sobre las migraciones de tiburón y de las dos especies de pez sierra del agua dulce en el Lago Nicaragua hacia el mar y viceversa.
4. Resumió su ponencia exponiendo los pasos que es necesario seguir para salvar a las especies silvestres, tales como contar con un mayor número de personal para que se cumpla con las disposiciones de la Ley de Caza y Pesca; la creación de áreas de reserva para proteger a las especies; campañas de divulgación, y un mayor conocimiento científico.

#### HONDURAS

##### EL MANEJO DE LA VIDA SILVESTRE EN HONDURAS

Lic. Wilberto Aguilar

1. Inició su charla dando un panorama general sobre como están organizadas las dependencias oficiales encargadas de la vida silvestre en Honduras y la forma como se distribuye el presupuesto anual y el personal adscrito.
2. Continuó mencionando los estudios que se están realizando, particularmente sobre aprovechamiento, distribución potencial, hábitos alimenticios y habitat disponible para el manejo y protección de las especies, por ejemplo del quetzal, paloma de alas blancas, iguanas, amadillo, patos, etc.
3. Actualmente, Honduras no cuenta con reservas o parques nacionales, pero se ha puesto en marcha la creación de varias áreas destinadas a este tipo de manejo, así como quince áreas potenciales para reservorios y manejo de fauna silvestre.

4. Se ha restringido la cacería y el comercio, especialmente de las especies en peligro de extinción. Recientemente se prohibió el tránsito de animales silvestres.
5. Mencionó que los clubes de cacería están siendo organizados por el Departamento a su cargo.
6. Hace dos años, se presentó al Gobierno el Anteproyecto de Ley que aún no ha sido aprobado.
7. Por último, señaló que Honduras tiene interés en adherirse al Convenio Internacional sobre Comercio de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre este año. Se ha presentado la lista preliminar de las especies amenazadas o en peligro de extinción. Así mismo, Honduras ha ratificado el Convenio de Tierras Húmedas.

INFORME DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE HONDURAS

Lic. José Luis Erazo

1. El Lic. Erazo dió un pequeño resumen de la situación académica en la Facultad de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras.
2. Esta misma Facultad, se ha dedicado a clasificar a la flora y fauna de Honduras, contando hasta la fecha con la clasificación de mamíferos y se está implementando la de reptiles.
3. En los últimos dos años, ciertas especies están sujetas a una gran comercialización, por lo que se ha interesado la Universidad en realizar estudios biológicos para determinar en general, cual debe ser su debido aprovechamiento. Estos estudios estarán concluídos dentro de un año.

El Dr. Incer hizo paréntesis para comentar acerca de los estudios superiores que se llevan a cabo en Nicaragua sobre los recursos naturales renovables.

EL SALVADOR

INFORME DE ACTIVIDADES DE LA UNIDAD DE PARQUES

NACIONALES Y VIDA SILVESTRE

Lic. Francisco Serrano

1. Expresó en síntesis, el organigrama de la Institución Gubernamental en El Salvador referente a los recursos naturales renovables.
2. Dió a conocer los cinco proyectos que está realizando su país sobre vida silvestre, como son el estudio de los árboles, ciclos de vida de Pajuil (Crax rubra), patos silvestres mamíferos de la zona de Montecristo, usos de vida silvestre para su conservación y aprovechamiento y el estudio de la costa de El Salvador para detectar áreas propicias para desarrollar parques o reservas marinas.
3. Actualmente, no existen parques nacionales oficialmente decretados, pero se manejan tres reservas biológicas.
4. Los principales usos y comercio de la fauna y sus productos son como alimento, mascotas, cacería, artesanías y productos farmacéuticos medicinales y supersticiosos.
5. Terminó su ponencia explicando que existen proyectos para generar una conciencia conservacionista de los recursos en el público y en el gobierno; la revisión de una ley funcional para proteger a dichos recursos, y el estudio y protección de

de las especies en peligro de extinción.

INFORMACION ACADEMICA DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA  
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES DE LA  
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Lic. José Salvador Flores.

1. La ponencia del Lic. Flores estuvo dividida en dos partes: la primera referente al desarrollo académico y la segunda so  
bre la situación de la flora en El Salvador.
2. Respecto al aspecto académico, esbozó cómo se llevan a cabo los estudios en la Escuela de Biología, y dónde están traba-  
jando los alumnos egresados de la escuela. Señaló que existe una gran demanda de empleos para los biólogos egresados, dado el deterioro en que se encuentran los recursos en su país.
3. Los objetivos básicos del Departamento, son los siguientes:
  - a) Docencia: dar servicio a otras facultades.
  - b) Investigación básica: inventario.
  - c) Extensión universitaria: se dan a conocer los resultados de las investigaciones y se mantienen programas de concien-  
tización.
4. Prosiguió su exposición mostrando una serie de diapositivas sobre la flora de la región, con el objeto de demostrar su estado actual y tipo de vegetación; acto seguido propuso pro  
yectos encaminados a su recuperación en beneficio de la pobla-  
ción humana, mediante una explotación racional, para que a su vez se permita la introducción de especies animales, aunada a la recuperación de la flora.

5. Por último, manifestó que es necesario unificar metodologías de estudio e integrar programas de conservación de la vida silvestre, así como unir criterios sobre legislación ambiental.

RESUMEN DEL PROYECTO SOBRE MANEJO DE LA FAUNA

PARA EL DESARROLLO RURAL DE CENTROAMERICA

Ing. Graig MacFarland.  
Lic. Earl Klein.

1. Existen dos aspectos sobre la problemática del recurso y su manejo. El primero debido principalmente a:
- a) La falta de habitat.
  - b) La sobre-explotación (cacería de subsistencia, deportiva y comercialización).
- El segundo, debido a los siguientes factores que existen en diversos grados en cada país centroamericano.
- a) Legislación inadecuada.
  - b) Falta de cumplimiento de las legislaciones.
  - c) Ausencia de recursos humanos suficientes.
  - d) Falta de presupuesto suficiente.
  - e) Nula concientización del público y del gobierno.
  - f) Falta de conocimientos adecuados de la fauna, tanto de estudios biológicos como del beneficio económico actual y potencial.
  - g) Carencia de una programación adecuada de investigaciones básicas, programas de conservación y recursos financieros.
  - h) Falta de coordinación regional.

2. Mencionó el trabajo realizado por el personal del CATIE, del que se distribuyó una copia a cada participante.
3. Dentro del trabajo antes mencionado, se presenta un proyecto propuesto que se compone de siete subproyectos. El Ing. MacFarland leyó estos subproyectos; hubo objeción por parte de algunos participantes sobre los mismos, principalmente se refutó el punto No. 3 que se refiere a un estudio de factibilidad para asignar un valor económico a la fauna silvestre y su uso en Centroamérica. También se objetó el punto No. 5 referente a la revisión de la situación actual del tapir y el jaguar, señalando que tal vez debería de elegirse el estudio de otras especies y se propuso el replanteamiento de estos subproyectos.
4. El Lic. Earl Klein expresó más detalladamente los siete subproyectos planeados por CATIE, señalando sus objetivos.  
El Lic. Eduardo López sugirió diversos programas y proyectos específicos que podría implementar CATIE, así como la compra de equipo y financiamiento.

PROGRAMAS INTERNACIONALES DEL US FISH

AND WILDLIFE SERVICE

Dr. Curtis Freese.

1. Manifestó que el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos de América puede contribuir para aliviar los problemas que afectan a los países centroamericanos en lo referente al recurso fauna, especialmente aquellas especies sujetas a comercialización a las amenazadas y a las migratorias.

2. Propuso que se redactara un Convenio Inter-Americano sobre Especies Migratorias, señalando que es necesario proteger a los habitat de estas especies migratorias, por medio de la implementación de este Convenio.
3. Así mismo, propuso aumentar el intercambio de personal para su entrenamiento.
4. Señaló que existía la posibilidad de abocar fondos para el tipo de proyectos propuestos por CATIE, pero que éstos deben de estar bien definidos a base de prioridades.

#### NOTAS

- 1) Debido a razones especiales el Lic. Mario Dary, Representante de Guatemala, no pudo viajar a Nicaragua, lo cual fue lamentado por los organizadores y participantes de esta reunión.
- 2) El Lic. Pablo Herman Kihn, de la Escuela de Biología de la Universidad de San Carlos, Guatemala, Guatemala, se hizo presente en esta reunión, el viernes 28 de Julio en la tarde, el cual por falta de tiempo suficiente no pudo hacer su presentación en plenario, sin embargo, el texto del documento traído por él se incluye junto con los demás documentos presentados en la parte final de estas memorias.
- 3) El viernes 28 de Julio en la mañana, mientras los relatores y jefes de grupo redactaban el documento final, el Lic. Christopher Vaughan presentó al resto del grupo de participantes un trabajo titulado "Una metodología por determinar la distribución actual y datos sobre el estado actual de especies de la fauna silvestre con énfasis de aquellas en peligro de extinción".

Este documento se incluye junto con los demás en la parte final de estas memorias.

- 4) El miércoles 26 de Julio, se distribuyó a los participantes el texto de un trabajo elaborado por Roger Morales y Earl Klein titulado "Breve esbozo silvestre en Centro América", como documento base para informar y fomentar la discusión entre los participantes a esta reunión. Este documento se incluye junto con los demás en la parte final de estas memorias.

FORMACION DE GRUPOS DE TRABAJO  
APROBACION DEL DOCUMENTO FINAL  
Y  
CLAUSURA DE LA PRIMERA REUNION REGIONAL CENTROAMERICANA  
SOBRE VIDA SILVESTRE

GRUPOS DE TRABAJO

Después de oír todas las ponencias presentadas se acordó formar dos grupos de trabajo para discutir dos temarios que sirvieron de base al documento final de esta reunión.

El grupo N°1 discutió el siguiente temario:

- a) Eficacia, actualización e implementación de las leyes sobre conservación de fauna en proceso y en peligro de extinción.
- b) Situación del Convenio Internacional sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas. Necesidad de presentar una política regional para la conferencia de San José, Costa Rica.
- c) Regulación y actualización sobre métodos de cacería y pesca.
- d) Comercialización, tránsito y exportación de la fauna y de sus productos.

Este grupo estuvo formado por los siguientes participantes:

Lic. José Luis Erazo

Dr. Curtis Freese

Ing. Alfredo Grijalva

Lic. Adriana Hobbs G. Relatora

Lic. Earl Klein

Lic. Eduardo López

Ing. Craig MacFanland

Lic. Francisco Serrano. Director de mesa.

Biol. José Morales

Sr. Róger Morales

Lic. Erasmo Vallester

Lic. John Walker

El grupo N°2 discutió el siguiente temario:

- a) Necesidad de campañas de divulgación popular a diversos niveles.
- b) Preparación de recursos humanos para el manejo de la vida silvestre.
- c) Programas específicos para el establecimiento de áreas silvestres relacionadas con la regeneración natural y artificial de la fauna.
- d) Necesidad de cooperación regional para promover seminarios, talleres y otras actividades sobre el manejo de la fauna y el establecimiento de un centro regional de información sobre el estudio y conservación de la vida silvestre.
- e) Estrategias para mantener el interés y atraer la cooperación internacional en relación con la conservación de la fauna centroamericana.

Este grupo estuvo formado por los siguientes participantes:

Lic. Wilberto Aguilar

Lic. Pablo Anderson

Lic. Reinaldo Arostegui

Dr. Robert Brownell

Lic. José Salvador Flores-Relator

Dr. Jaime Incer

Dr. Diomedes Quintero

Ing. Craig MacFarland

Dr. Carlos Valerio, Director de Mesa

Lic. Christopher Vaughan

Posteriormente estos dos grupos presentaron al plenario los resultados de sus discusiones.

El plenario solicitó a los Directores de Mesa y a sus relatores de ambos grupos juntarse y redactar un documento final, integrando en éste los resultados de cada uno de los grupos.

APROBACION DEL DOCUMENTO FINAL, CLAUSURA Y EXPRESIONES DE AGRADECIMIENTO

Los Directores de mesa y los relatores de los dos grupos de trabajo se reunieron con el Sr. Roger Morales para redactar el documento final.

Una vez redactado este documento, los participantes se reunieron en plenario para escuchar al Dr. Jaime Incer dar lectura a dicho documento.

Después de oír sugerencias de los representantes para mejorar o cambiar algunos puntos del documento, éste fue aprobado.

Acto seguido, el Dr. Jaime Incer dió las gracias a los participantes por el interés demostrado durante el transcurso de la reunión y agradeció una vez más la asistencia de cada uno de los participantes a esta reunión.

Como acto final el Sr. Morales agradeció a la Sra. Debbie de Jerez por su eficiente apoyo a la Reunión y al cuerpo de secretarias bajo su cargo por la labor desarrollada, a los participantes su asistencia, al Banco Central y al Dr. Jaime Incer por la confianza depositada en la Unidad de Areas Silvestres del CATIE para la organización de esta reunión.

Como punto final a su discurso dejó oficialmente clausurada la Primera Reunión Regional Centroamericana sobre Vida Silvestre.

**DOCUMENTO FINAL CON LAS RECOMENDACIONES DE LA  
"PRIMERA REUNION REGIONAL CENTROAMERICANA  
SOBRE VIDA SILVESTRE"**

CONSIDERANDOS

Los participantes a esta reunión, después de haber analizado y discutido las ponencias presentadas durante el transcurso de este evento, y en base a los objetivos de esta reunión y:

- I. - Que la legislación existente en la mayoría de los países de la región no es adecuada y la implementación de la misma es muy deficiente para asegurar una protección y aprovechamiento sostenido de la fauna silvestre.
- II. - Que la investigación científica sobre la vida silvestre en la región es inadecuada, resultando en un grave desconocimiento del estado actual y tendencias de la fauna centroamericana.
- III. - Que el personal, las facilidades y los presupuestos son suficientes para atender y resolver los problemas críticos que confronta la vida silvestre de la región.
- IV. - Que el Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y la Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América deben ser ratificados e implementados por todos los países de la región para que dichos convenios tengan validez en aquellos países que los han ratificado.

- V. Que la solución de muchos problemas comunes en el manejo de la fauna en los países de la región puede realizarse si se mejora la comunicación, coordinación y orientación técnica interregional.
- VI. Que existe un fuerte desconocimiento a nivel de la población centroamericana sobre la problemática de la vida silvestre.
- VII. Que mientras no exista un sistema de áreas silvestres protegidas con una buena representación de todas las zonas ecológicas de la región, la conservación y recuperación de las especies de la flora y de la fauna no podrá ser efectiva y continuada.
- VIII. Que falta establecer áreas específicamente destinadas al estudio y manejo de la vida silvestre, incluyendo la posible utilización sostenible para subsistencia y fines comerciales.

Por tanto:

Los participantes a la "Primera Reunión Regional Centroamericana sobre Vida Silvestre" acuerdan las siguientes **R E C O M E N D A C I O N E S** dirigidas a los Gobiernos de Centroamérica y a las organizaciones nacionales e internacionales relacionadas con el manejo de la vida silvestre:

\* \* \* \* \*

### RECOMENDACIONES

- 1) Promover un mejor entendimiento de la población de la región sobre aspectos de conservación de la fauna silvestre a través de campañas de divulgación en cada país. Con el fin de lograr apoyo en la gestión para el manejo de la fauna.
- 2) La formación del personal idóneo para el adecuado manejo de la fauna, debe llevarse a cabo a la mayor brevedad posible, utilizando para este fin el entrenamiento en servicio, cursos cortos y estudios formales de pregrado y postgrado.
- 3) Llevar a cabo un inventario de las áreas silvestres de la región con el fin de evaluar el potencial de manejo de éstas y así poder escoger áreas prioritarias. Estos estudios deben contemplar tres fases:
  - a) Reconocimiento de las zonas
  - b) Establecimiento de una protección adecuada a las áreas seleccionadas.
  - c) Desarrollo y manejo de reservas de fauna silvestre.
- 4) El valor comercial y alimenticio de varias especies faunísticas de la región, así como la factibilidad de cultivarlas en cautiverio deben estudiarse para permitir establecer criaderos artificiales y semi-artificiales.
- 5) Debido a la situación bio-geográfica única de Centroamérica en ella convergen especies de origen de la parte norte y sur de América. Se debe propugnar por mantenerse áreas intactas suficientemente grandes nacionales y/o regionales para facilitar y proteger las migraciones terrestres, así como conservar poblaciones locales de diferentes especies de alto valor científico y económico.
- 6) Los organismos internacionales en cooperación con los países deben promover la conservación del bosque natural a través de campañas divulgativas nacionales y regionales para asegurar la protección del habitat y consecuentemente la fauna de la región.

- 7) Fomentar en la región la creación de asociaciones privadas o agrupaciones de ciudadanos interesados en el medio ambiente que sirvan como foro, orientación y crítica a las gestiones gubernamentales y de la empresa privada con el fin de dejar opciones abiertas en los planes y proyectos de desarrollo económico y social.
- 8) Identificar y promover aquellos estudios sobre la vida silvestre de la región, que ayuden a mejorar y basar la legislación faunística existente en realidades biológicas.
- 9) Solicitar asistencia técnica inter y extra regional para llevar a cabo aquellos estudios prioritarios en donde la presencia de personal altamente calificado no sea disponible en el país o la región.
- 10) Es de prioridad indiscutible la necesidad de un mayor número de técnicos en los países y en la región en general para realizar los estudios básicos necesarios que ayuden a la solución de la problemática de la fauna silvestre.
- 11) Pedir a los Gobiernos de la región que revisen y actualicen su legislación sobre la fauna silvestre y apoyen su implementación.
- 12) Fomentar la creación de un banco de datos en donde se recopilen todos los trabajos ejecutados y en progreso sobre fauna silvestre en la región como también una lista actualizada de los recursos humanos existentes.
- 13) Promover la realización de cursos cortos y reuniones técnicas periódicas a nivel regional, como complemento a la capacitación deseable del personal nacional, en el manejo de la fauna silvestre.
- 14) Ratificar y hacer cumplir a nivel nacional los principales convenios internacionales sobre la protección de la flora y de la fauna, para lograr un funcionamiento regional efectivo.
- 15) Establecer un medio de coordinación y comunicación regional para programas de manejo de la vida silvestre, a fin de evitar duplicaciones y optimizar esfuerzos.
- 16) Promover a nivel regional programas de intercambio de personal y asistencia técnica con México, los Estados Unidos de América y otros organismos internacionales relacionados con el manejo de la fauna silvestre.
- 17) Promover otra reunión regional para discutir en más detalle técnicas y problemáticas sobre el manejo de la fauna silvestre en Centroamérica.
- 18) Encargar a la Unidad de Areas Silvestres y Cuencas Hidrográficas del CATIE, que promueva la implementación de las resoluciones de esta reunión y que sirva como Coordinador Regional con el objetivo de fomentar una mejor comunicación y manejo de la fauna silvestre en Centroamérica.

**TEXTOS COMPLETOS DE LAS PONENCIAS PRESENTADAS**

**POR LOS PAISES DE LA REGION**

- P A N A M A
- C O S T A R I C A
- N I C A R A G U A
- H O N D U R A S
- E L S A L V A D O R
- G U A T E M A L A

## PANAMA

Informe de Panamá sobre la situación  
de la fauna silvestre.

Lic. Erasmo Vallester

\*\*\* 0 \*\*\*

Panorama general sobre la vida  
silvestre en Panamá desde el punto  
de vista académico-investigativo.

Dr. Diomedes Quintero

INFORME DE PANAMA SOBRE LA SITUACION  
DE LA FAUNA SILVESTRE

Lic. Erasmo Vallester

INFORME DE PANAMA SOBRE LA SITUACION

DE LA FAUNA SILVESTRE

Lic. Erasmo Vallester

I.- INTRODUCCION

La República de Panamá con una superficie de 75,442 km<sup>2</sup>, ocupa la porción más extrema y baja del Istmo Centroamericano que une América del Norte y América del Sur, por lo que siempre ha sido considerado puente de tierra al movimiento de diversas especies de América del Norte, América del Sur y viceversa. La constitución actual de la fauna en la que encontramos ciertas especies que son endémicas de la región del Norte de América y otras que son originarias del sur, corroboran la función de Panamá de país puente.

Puede decirse que aproximadamente el 6% de los mamíferos terrestres autóctonos de Panamá son originarios de Sur América, algunos de los cuales alcanzan en Panamá el límite de su distribución hacia el norte, el 27% son originarios de América Central, el 1% de América del Norte y un 32% son de origen tropical no determinado (o bien de América del Sur o de Centroamérica). La fauna de mamíferos de Panamá sobrepasa los 225 especies y es muy variada y completa.

Se han registrado en Panamá 20 órdenes de aves, de los 27 que tienen especies vivientes en el mundo o sea unas 883 especies autóctonas de Panamá, guardando gran semejanza con las aves del Sur de América Central especialmente el oeste de Costa Rica y con las aves del Norte de América del Sur (este de Colombia sobre todo).

Así mismo se han registrado unas 145 especies migratorias procedentes del norte y unas seis (6) especies migratorias del Sur. Además unas 30 especies adicionales llegan casualmente.

La herpetofauna panameña es muy variada y compleja, habiéndose reportado unas 143 especies de anfibios y unas 214 especies de reptiles siendo los grupos principales las serpientes (128 especies); borrigueros (67 especies); tortugas (14 especies); sapos y ranas (115 especies) y gymno-phionas caecilias (lagartijas) 11 especies; cocodrilos (2 especies).

Los peces de agua dulce comprenden unas 207 especies y se han distinguido dos áreas faunísticas: La zona de Costa Rica que comprende toda la Provincia de Bocas del Toro y la Provincia de Chiriquí, en la cual la fauna es esencialmente de naturaleza costarricense en su aspecto. Al este de estos linderos la fauna guarda relación con la fauna del Río Tuira al este de Panamá.

La diferencia entre estas dos zonas está más bien en la composición relativa de las especies que compone cada región faunística de estas. Así tenemos que la fauna de la región de Costa Rica se caracteriza o difiere principalmente de la fauna panameña por:

- a.-La escasez relativa del pez barbudo (Pimellodella chagresi).
- b.-La gran abundancia de pez barbudo de la especie (Rahndia sp.)
- c.-La mayor abundancia de la familia (Poeciliidae).
- d.-La gran abundancia de la especie "cichlid" (Cichlasoma).

## II.- SITUACION DEL HABITAT:

Para lograr una visión más amplia sobre la situación de la fauna silvestre en Panamá, es necesario hacer algunas consideraciones generales en cuanto a la situación del habitat natural y la utilización de algunas prácticas tradicionales que han contribuido en gran medida al deterioro del mismo.

### EL BOSQUE

Se estima que aún existen 3,225.000 hectáreas cubiertas de bosques, lo que representa aproximadamente el 51% del país. Así mismo existen 2,000.000 de hectáreas destinadas a explotaciones agrícolas y ganaderas y aproximadamente 1,200.000 hectáreas de tierra degradadas y el resto lo ocupan ciudades, pueblos y otros.

De acuerdo con el estudio ecológico realizado en 1956 por Holdridge y Budowski el país cuenta con 12 zonas de vida bien diferenciadas en cuanto se refiere a precipitación, altitud, humedad, suelos, temperaturas, etc.

Estas zonas de vida encierran un rango de 4 fajas altitudinales desde la tropical montana y 4 provincias de humedad desde la sub-húmeda hasta super-húmeda. Es posible que una quinta faja altitudinal, la tropical sub-alpina se puede encontrar en los picos más altos de la Provincia de Chiriquí.

Diversas especies de nuestra flora y fauna silvestre se encuentran asociadas a cada una de estas zonas de vida, muchas de las cuales hoy día se han visto afectada en mayor o menor grado debido a un desenfrenado proceso de colonización espontánea (tumba y quemadas de bosques con fines agrícolas y ganaderos) que han dejado un saldo hasta la fecha de 1,200.000 has. de suelos totalmente degradados y en consecuencia ha desmejorado el hábitat natural de muchas especies de nuestra flora y fauna silvestre al extremo de amenazar con extinguir algunas de ellas.

### AGUAS

El Istmo presenta más de 480 ríos, algunas lagunas y pantanosas así como varios lagos artificiales como lo son: El Lago Gatún (26.475 has.), Lago Alajuela (4.500 has.) y el Lago Bayano (35.000 has.).

El recurso faunístico, fluvial y lacustre, ha sido afectado en gran medida debido a la utilización de varias prácticas irracionales de aprovechamiento del mismo tales como el uso de dinamita, cal, cianuro, barbasco y otras sustancias tóxicas que producen la muerte o el aletargamiento de peces y otras especies acuáticas. Tales métodos de pesca masiva como es

sabido no solo matan las especies suceptibles de cosecha, sino que destruyen crías, huevos, hembras grávidas y producen otros desequilibrios ecológicos.

El uso de luz artificial como medio de cacería nocturna de especies terrestres así como para la captura de peces y camarones, babillas en ríos, arroyos, lagunas y lagos han provocado marcado deterioro de la fauna acuática.

Estas prácticas están prohibidas desde 1967 y aún se usan aunque en menor grado.

Como consecuencia del establecimiento de centrales azucareras en el país en las Provincias de Chiriquí, Veraguas, Herrera, Panamá y Coclé varios ríos a los cuales se deja fluir el producto residual "mosto" sin el tratamiento requerido han sido contaminados, situación que se repite todos los años, provocándose la muerte de miles y miles de peces y otras especies, reduciéndose en consecuencia las poblaciones de la fauna acuática en varios ríos del país.

La contaminación frecuente de ríos por efecto de herbicidas y plaguicidas y productos residuales de fertilizantes utilizados comunmente en actividades agrícolas y ganaderas constituyen un serio problema, provocándose la muerte anual de miles de animales acuáticos sin que hasta el momento exista una legislación sobre la materia.

Otro aspecto que ha causado grandes desequilibrios ecológicos en la fauna acuática nativa ha sido la introducción de especies exóticas en los Lagos Gatún y Alajuela en la Cuenca del Canal de Panamá.

Concretamente nos referimos a la introducción del Pez predador (Cichla ocellaris) Sargento en el Lago Gatún y que luego se extendió hasta el Lago Alajuela, provocándose desajustes ecológicos que se manifiestan principalmente en los siguientes aspectos:

- a- Disminución de gran parte del planton (eslabon primario en la cadena alimenticia).
- b- Eliminación de siete (7) especies de peces nativos y la reducción de la población de otras especies.
- c- Aumento en la población de insectos de los géneros Anopheles, Culex, Mansonia, aumento en consecuencia de los casos de malaria.
- d- Disminución drástica de aves acuáticas que se alimentan de peces insectívoros.

En relación a la situación del habitat natural es conveniente hacer referencia a la presión de que han sido víctimas algunos manglares en el país por la acción de ganaderos, que con el fin de ampliar sus potreros, han procedido en forma indiscriminada a la fumigación de cientos de hectáreas de manglares provocando su destrucción total y cambiando en forma alarmante la ecología de estas áreas, muchas de las cuales están asociadas a zonas estuarinas de gran importancia en el desarrollo de la pesquería comercial del país.

### III.

#### SITUACION DE LA CACERIA

Actualmente la cacería se realiza en lo largo y ancho del país sin mayores restricciones ni controles, a causa de no existir claras disposiciones legales sobre la materia, ni responsabilidades bien definidas en cuanto a competencia para el manejo de la fauna y menos recursos humanos y financieros para la implementación de programas de protección.

Normalmente, cualquier persona amparada de un permiso para portar armas (que otorga el Ministerio de Gobierno y Justicia a través de la Guardia Nacional) se considera con derecho para dedicarse a la cacería de animales silvestres. Es decir RENARE, que se supone tiene la responsabilidad del manejo de la fauna, no tiene control legal sobre la extensión de permisos de cacería, ya que por Ley es el Ministerio de Gobierno y Justicia, tal como explicamos más adelante el que tiene tal competencia.

Una gran cantidad de especies silvestres tales como venados, conejos, iguanas, macho de monte o tapir, gatos salvajes (jaguar, manigordos, tigrillos) pavas, patos, aguilas, tortugas, babillas, cocodrilos, loros, quetzales, guacamayas, monos) que tienen alguna importancia como fuente de proteínas para las comunidades indígenas y campesinas del país, otras importancias por el valor de su piel; y otras importancias científicas han sido objeto de cacería indiscriminada al extremo de que actualmente muchas especies están en vías de extinción.

De estas especies hay muchas que tienen importancia científica y por no haberse establecido hasta la fecha el calendario cinegético son cazadas en cualquier época, cantidad y sin discriminación de tamaño y afectándose en gran medida algunas especies.

#### IV.-

#### COMERCIO DE ANIMALES SILVESTRES Y SUS PRODUCTOS

El reducido control de la cacería ha creado el ambiente propicio para el establecimiento de varias compañías que se dedican al comercio de animales silvestres y sus productos fomentando de esta forma mayor interés de los cazadores por la cacería de ciertas especies. El precio que reciben los indígenas y campesinos por los animales que capturan es irrisorio, si se considera que en muchas ocasiones arriesgan su vida por obtener los mismos. Los precios pagados a los cazadores oscilan entre B/.5.00 y B/.10.00 y no llegan a pasar de B/.30.00 por ejemplar.

Aproximadamente existen en Panamá 10 compañías que en mayor o menor grado se dedican al comercio de animales silvestres y sus productos.

Estas compañías se dedican indistintamente a la importación, reexportación y exportación de fauna silvestre especialmente al comercio de boas pequeñas, loros, pericos, guacamayas, iguanas pequeñas, tucanes, monos, cusumbies, pieles de babilla, carey, tortuguillas, etc.

Tales compañías de acuerdo con datos parciales recogidos por nosotros han importado a Panamá durante los años 1976 - 1977 y lo que va del 1978 las siguientes cantidades de animales vivos y sus productos: 100.000 animales vivos, dos millones de pieles de babillas, iguanas, etc.

Normalmente los animales en tránsito no vienen acompañadas de los correspondientes permisos de los países de origen y en muchos casos según declaración de los interesados proceden de países en los cuales la exportación de animales silvestres y sus productos está prohibida. Dichos animales son enviados a Panamá en alguna forma donde únicamente cumplen el requisito sanitario y luego son reexportados con conocimientos de embarque de Panamá.

La situación anteriormente señalada se presta a que en un momento dado, determinada compañía pueda importar 2.000 animales; comprar 2.000 en Panamá y alegar que todos son extranjeros, con graves consecuencias para la fauna nativa.

En los últimos años, dos compañías han establecido "Retenes para animales silvestres" en los alrededores del Aeropuerto Internacional de Tocumen, dedicándose intensamente al comercio de animales silvestres.

Una de estas compañías han importado a Panamá durante los dos últimos años y lo que va del 78, aproximadamente 100.000 animales silvestres vivos y 1,500.000 pieles sobre todo de babillas.

Una de estas compañías ha establecido una sucursal en la Zona Libre de Colón, donde hemos podido observar miles de pieles de babilla, iguanas, tigrillos semitrajes procedentes de Barranquilla, Colombia y que luego son exportados a Europa y otros países.

En cuanto a la exportación de fauna silvestre es interesante mencionar el caso de la tortuga carey (Eretmochelys imbricata) especie que ha sido sometida a comercio sistemático e irracional debido a la buena acogida que tiene el carey en el mercado internacional, particularmente en Japón, Italia

y países bajos. Los registros que se han **levantado** en cuanto a la exportación de carey indican los siguientes desde 1964 hasta 1976, se han exportado 212,220.8 libras de carey (peso bruto) con un valor de B/.2,303.229.00 lo que representa aproximadamente 55.670 tortugas capturadas en ese período, si consideramos que de cada tortuga se obtienen 4 libras de carey.

Los datos en cuanto a la exportación de pieles del Tigrillo (Felis wiedii) indican que 1976, se exportaron 200 pieles aproximadamente. Sabemos que se han exportado pieles de otras especies tales como nutrias, manigordos, etc., pero carecemos de registros.

#### V.- PROYECTOS EN EJECUCION

En términos generales la acción del Departamento en cuanto a fauna silvestre ha sido dirigido hacia los siguientes aspectos:

1. Implementación de la Legislación Vigente sobre Protección de Fauna Silvestre.

Esto implica una comunicación constante con las autoridades administrativas y de policíás, charla en las escuelas, seminarios, etc., para hacer del conocimiento de las autoridades y del público las disposiciones legales en relación a la protección de la fauna.

- a) Protección de 16 especies en vías de extinción (Decreto 23 de enero de 1967)
- b) Período de veda para la iguana (1 de diciembre al 1 de mayo).
- c) Período de veda de la tortuga, implementación del Decreto No. 104. (del 4 de setiembre de 1974) 1 de mayo al 30 de setiembre de cada año.

## 2. Viveros de Tortugas Marinas

Al poner en práctica del Decreto No. 104 sobre protección de las tortugas marinas, se dió inicio a partir de 1975 el establecimiento en ciertas playas del país de áreas estrictamente protegidas llamadas "Viveros" para la protección de huevos de tortugas marinas.

El primer vivero se estableció en Isla de Cañas - Tonosí Provincia de Los Santos (Océano Pacífico) con el fin de dar protección a la tortuga Cahuama (Caretta caretta) tortuga mulato (Lepidochelys olivacea) y a la tortuga canal (Dermochelys coriacea).

Los resultados obtenidos en el vivero de Isla de Cañas - Tonosí se pueden resumir en la siguiente forma:

### Temporada de 1975

- a- 8,716 huevos transplantados
- b- 6,585 nacimientos
- c- 75.5% de natalidad
- d- 56 días, tiempo promedio incubación

### Temporada de 1976

- a- 14,749 huevos transplantados
- b- 11,009 nacimientos
- c- 74% de natalidad
- d- 42 días, tiempo promedio de incubación

### Temporada de 1977

- a- 13,676 huevos transplantados
- b- 10,320 nacimientos
- c- 75% de natalidad
- d- 51.3 días, tiempo promedio de incubación

Viveros de Isla Bastimento (Provincia de Bocas del Toro).

En 1977 se estableció un vivero en Playa Larga Isla Bastimento con el fin de brindar protección a las tortugas Carey (Eretmochelys imbricata), Tortuga Verde (Chelonia mydas) y a la Tortuga Canal (Dermochelys coriacea).

Para esta temporada únicamente se hicieron trasplantes de huevos de tortugas Carey. Según informe del Inspector en el área para esta temporada, no fué vista ninguna tortuga verde desovando. La tortuga canal fue observada en mayor número que la tortuga carey.

Los datos siguientes se refieren a la tortuga carey (Eretmochelys imbricata):

- a- 1,479 huevos trasplantados
- b- 1,145 nacimientos
- c- 77% de natalidad
- d- 84.2 días, tiempo promedio de incubación.

3. Proyecto de Legislación de Fauna Silvestre

En Panamá uno de los problemas más serios en cuanto al tratamiento de la fauna silvestre la constituye sin lugar a duda la falta de una legislación completa sobre la materia, que establezca claramente la competencia de RENARE en cuanto al manejo de la fauna silvestre (permisos de cacería, exportación e importación, aprovechamiento, etc.). De allí entonces que nuestras acciones se han dirigido en gran medida a la elaboración de una nueva ley de fauna silvestre sobre bases técnicas y científicas acorde con la época actual y que defina claramente la competencia de RENARE en cuanto se refiere al manejo de la fauna silvestre.

En este sentido se preparó un borrador de anteproyecto de ley, el cual posteriormente fue revisado por un consultor de la UICN y ya cuenta con un documento casi final sobre la materia que será sometido en los próximos meses a consideración de la Comisión de Legislación previa consulta a nivel nacional.

4. Proyecto Folleto Ilustrado sobre Especies de Fauna Silvestre en Vías de Extinción.

Se está trabajando en la producción de un folleto sobre especies en vías de extinción, algunas actualmente protegidas y otras que requieren protección. En este trabajo se hace una descripción de cada especie, su distribución, hábitos alimenticios, presión de la cacería y el mismo incluye:

- a- 21 especie de mamíferos (15 protegidos por Ley actualmente).
- b- 25 especies de aves (10 protegidas por Ley actualmente).
- c- 8 especies de reptiles (4 protegidos por Ley actualmente).
- d- 1 especie de anfibio (protegida por Ley actualmente).

En cuanto se refiere a protección de la fauna silvestre es conveniente señalar el avance logrado en ese aspecto con la ratificación de la Convención sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre en octubre de 1977.

Aunque la convención aún no ha entrado en vigencia ya que se están haciendo los trámites que establece el artículo XXII de la referida Convención que se refiere al depósito del documento de ratificación en el Gobierno de la Confederación Suiza. Sin embargo las decisiones en relación al comercio de animales se dan dentro del espíritu de lo establecido en la referida convención.

5. Proyectos sobre Estudio Ecológico en el Lago Alajuela y sus Afluentes.

En atención a la introducción del Pez Sargento (Cichla ocellaris) en el Lago Gatun en 1969, pez que se ha difundido al Lago Alajuela, provocando desequilibrios ecológicos en las poblaciones naturales que ya se han señalado.

Atendiendo a que unos 100 pescadores que practican la pesca de subsistencia en los Lagos Gatún y Alajuela, obtienen de esta actividad su fuente de proteínas y han mostrado gran preocupación por la disminución de las poblaciones nativas de peces y también por la reducción del tamaño del Pez Sargento.

Se ha coordinado con la Escuela de Biología de la Universidad de Panamá y se ha iniciado proyecto conjuntamente con el Departamento de Fauna Silvestre-Escuela de Biología sobre el estudio ecológico del Lago Alajuela y sus afluentes particularmente orientado hacia el conocimiento de la situación del Pez Sargento y la posibilidad de establecer un proyecto de pesca artesanal bajo rendimiento sostenido.

Desde enero del año en curso se inicio recolección periódica de muestras en el Lago y sus afluentes por parte de un grupo de Profesores y estudiantes graduados de la Escuela de Biología y funcionarios del Departamento de Fauna Silvestre.

VI.- RESERVA BIOLÓGICA O SANTUARIO ESTABLECIDO Y MANEJADA POR EL DEPARTAMENTO

Aunque actualmente no se cuenta con Reservas Biológicas bajo manejo, se han identificado varias áreas en el país que por los recursos biológicos y otros que contienen merecen ser protegidos tales como:

a- Reserva Biológica de las Islas Pacheca y Pachequilla en el Archipiélago de las Perlas - Provincia de Panamá.

Estas Islas han sido reconocidas por Ornitólogos como uno de los lugares en el Golfo de Panamá de mayor aglomeración de lagunas, aves marinas, particularmente del pelícano, (Pelecanus occidentalis), la tijereta (Fregata magnificens) y el corvejon o cuervo marino (Phalacrocorax olivacea). Estas y otras aves no solo utilizan la isla diariamente en grandes concentraciones para pernoctar, sino que durante el período de procreación acumulan enormes cantidades de nidos donde se crían millones de pichones. Un total de 29 especies de aves han sido identificadas en la Isla. Es natural que durante la época de otoño e invierno en el Norte, el número de especies aumente considerablemente con la llegada de las aves de paso del norte.

Cabe señalar que en relación al estatus de estas islas las opiniones de los entendidos son encontrados, mientras unos sostienen que deben establecerse como Reserva Biológica, otros piensan que debe manejarse como un santuario de aves y algunos opinan que pueden manejarse como Parque Nacional.

Se ha confeccionado un anteproyecto de Ley declarando estas Islas como Reserva Biológica, proyecto que se encuentra estancado.

Es importante señalar que estas Islas actualmente son propiedad privada, lo que ha dificultado algunas acciones legales.

b- Reservas Biológicas de Pipeline o Camino del Oleoducto (Zona del Canal) Provincia de Panamá.

Abarca una superficie de unas 14.000 hectáreas aproximadamente situada en la actual Zona del Canal de Panamá entre las ciudades de Panamá y Colón en un área que aproximadamente revertirá a Panamá. Es una zona de bosque húmedo tropical que alberga alrededor de 230 especies de aves, 70 especies de mamíferos y gran cantidad de anfibios y reptiles.

La Reserva Biológica de Pipeline constituye actualmente el habitat de ocho especies de animales en peligro de extinción.

<u>Felis onca</u>	Tigre o Jaguar
<u>Felis pardalis</u>	Manigordo
<u>Felis concolor</u>	León o Puma americano
<u>Felis jaguarondi</u>	Gato negro o tigrillo congo
<u>Tapirus baidii</u>	Tapir o macho de monte
<u>Harpia harpyja</u>	Aguila arpia
<u>Felis wiedii</u>	Tigrillo o margay
<u>Agouti paca</u>	Conejo pintado

Además de contener interesantes recursos biológicos, el área en referencia presenta recursos hídricos e históricos sumamente importantes que requieren protección. La protección de las masas boscosas y suelo del área constituye una garantía para el manejo eficiente del canal al evitarse escorrentía y la colmatación del Lago Gatún.

Reserva Biológica Laguna La Macana - Provincia de Herrera

Ubicada en la Provincia de Herrera con una extensión de 600 has., enmarcadas dentro de la zona de vida del bosque tropical. Alberga gran variedad de patos y garzas nativas y es una área muy visitada por especies migratorias del norte.

Reserva Biológica de la Isla de Cañas - Distrito de  
Tonosí - Provincia de Los Santos.

Incluye una área de 70 kilómetros de playas en el Océano Pacífico donde acuden anualmente miles de tortugas a anidar principalmente de las especies Mulato (Lepidochelys olivaceas) , Cahuama (Caretta caretta) y la tortuga Canal (Dermodochelys coriaceas).

También se incluyen en la Reserva algunas áreas de manglar que aún no ha sido destruidas y que están asociadas a áreas estuarinas de gran importancia como criadero de camarones y otras especies marinas.

Estas reservas incluye, Islas de Cañas, donde actualmente se implementa un proyecto de protección a las tortugas marinas con los resultados ya mencionados.

Reserva Biológica - Laguna de Matusaragatí en la Provincia de Darién.

Incluye una área con una superficie de 17.530 hectáreas que presenta gran diversidad de fauna, vegetación acuática y muestra de bosque tropical mixto.

Esta laguna alberga una apreciable población de babillas, las que han sido por años sometidas a la cacería indiscriminada de las poblaciones naturales de ésta y otras especies.

VII.- ESPECIES EN VIAS DE EXTINCION

Sin lugar a dudas que la utilización de algunas prácticas tradicionales para el aprovechamiento de los recursos naturales tales como lo son: la tala y quemas continuas (con un saldo de un millón doscientas mil hectáreas de bosques destruidos) provocándose gran deterioro en el habitat natural; la cacería indiscriminada, el comercio de animales silvestres vivos y sus productos, la contaminación de ríos y arroyos así como la

introducción de especies exóticas, pueden señalarse entre los factores que más han perjudicado la existencia de la fauna silvestre en Panamá. Como consecuencia de la acción combinada de estos factores, las especies que se mencionan a continuación se consideran actualmente en inminente peligro de extinción:

- 1- Aguila Harpia..... Harpia harpyja
- 2- Manatí..... Trichechus manatus
- 3- Rana Dorada..... Atelopus zeteki
- 4- Quetzal..... Pharomachrus mocinno
- 5- Tortuga verde..... Chelonia mydas
- 6- Tapir o macho de monte... Tapirus bairdii
- 7- Venado blanco (hembra y cría) Odocoileus virginianus
- 8- Corzo (hembra y cría).... Mazama americana
- 9- Conejo Pintado..... Agouti paca
- 10- Perdiz de Arca..... Tinamus major
- 11- Pava Negra o Norteña.... Chamaspetes unicolor
- 12- Perdiz de Rastrojo..... Crypturellus soui
- 13- Pavón (Pavo y Rubia).... Crax rubra
- 14- Pato Real..... Cairina moschata
- 15- Guichiche..... Dendrocygna autumnalis
- 16- Pava Cimba o Roja..... Penelope purpurascens
- 17- Iguana común..... Iguana iguana
- 18- León o Puma Americano.... Felis concolor
- 19- Tigre o Jaguar..... Felis onca
- 20- Manigordo u Ocelote..... Felis pardalis
- 21- Tigrillo o Margay..... Felis wiedii
- 22- Poncho o Capibara..... Hidrochaeris hidrochaeris
- 23- Caiman Aguja..... Crocodrilus acutus
- 24- Tortuga Carey..... Eretmochelys imbricata
- 25- Perro de Monte..... Speothos venaticus
- 26- Tortuga terrestre..... Geochelone (testudo) carbonaria
- 27- Venado Corzo Chocolate... Mazama gouazoubira
- 28- Tigrillo Congo..... Felis yagouaroundi

Las especies que mencionamos a continuación también han sido afectadas por los factores señalados anteriormente y en consecuencia sus poblaciones se han reducido en gran medida por lo que requieren de medidas tendientes a garantizar su protección y de esta forma evitar su peligro de extinción.

1-	Jajuná o Mono Nocturno	<u>Aotus trivirgatus</u>
2-	Yerré o Mono Araña	<u>Ateles fusciceps</u>
3-	Mono Nocturno	<u>Aotus bipunctatus</u>
4-	Mono Titi	<u>Saguinus geoffroyi</u>
5-	Mono Colorado	<u>Ateles geoffroyi</u>
6-	Mono Aullador	<u>Alouatta villosa</u>
7-	Ñeque	<u>Dasyprocta punctata</u>
8-	Oso Caballo	<u>Myrmecophaga tridactyla</u>
9-	Oso Hormiguero	<u>Tamandua tetradactyla</u>
10-	Armadillo	<u>Dasybus novemcinctus</u>
11-	Armadillo	<u>Cabassus centralis</u>
12-	Gato de Monte	<u>Procyon cinereoargenteus</u>
13-	Gato Manglatero	<u>Procyon lotor</u>
14-	Gato Manglatero	<u>Procyon cancrivorus</u>
15-	Nutria	<u>Lutra annectens</u>
16-	Guacamaya azul y amarillo	<u>Ara ararauna</u>
17-	Guacamaya verde	<u>Ara ambigua</u>
18-	Guacamaya bandera	<u>Ara macao</u>
19-	Guacamaya roja	<u>Ara chloroptera</u>
20-	Loro de Moña amarilla	<u>Amazona ochrocephala</u>
21-	Guaquita	<u>Ara severa</u>
22-	Babilla - Caimán	<u>Crocodilus fuscus</u>

#### VIII.- LEGISLACION

En Panamá el soporte legal para la protección de la fauna silvestre lo constituye el Decreto Ejecutivo No. 23 (del 3 de enero de 1967 y los artículos No. 2 y 64 del Decreto Ley No. 39 sobre Recursos Forestales, que atribuye funciones en este sentido al Ministerio de Agricultura, hoy Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA).

El Decreto Ejecutivo No. 23 establece entre sus artículos principales lo siguiente:

- a- La prohibición para la pesca en ríos, arroyos, lagos y estanques a través de la utilización de sustancias tóxicas de cualquier origen, dinamita, cal, cianuro etc.
- b- La prohibición absoluta y terminante para la captura de 16 especies silvestres en todo el territorio nacional.
- c- La prohibición para la pesca y la caza nocturna con lámparas o luz artificial.
- d- Establece el período de veda para la iguana.
- e- Establece la prohibición para la venta de carne de animales silvestres.
- f- Establece que compete a los Alcaldes, Corregidores y Gobernadores aplicar las sanciones por las violaciones a las disposiciones de este Decreto. No legisla sobre licencias de cazas, comercio de animales y sus productos, movilización de animales, establecimiento de santuarios, refugios, cotos de caza, etc.

También se han promulgado otros Decretos Ejecutivos para legislar sobre otros aspectos específicos tales como los son:

El Decreto Ejecutivo No. 15 (del 23 de julio de 1969) por el cual se reglamenta la cacería de las Palomas Torcazas (Columba fasciata) que establece:

- a- Un período de caza para Palomas Torcazas entre el 1° de junio al 31 de agosto de cada año.
- b- Establece que no se puede cazar más de 20 palomas torcazas por día por cazador.
- c- Establece que los alcaldes otorgarán el permiso de caza.

El Decreto Ejecutivo No. 104 (del 4 de setiembre de 1977) sobre protección de tortugas marinas que es una adición al Decreto Ejecutivo No. 23 de enero de 1967 establece:

- a- Un período de veda para la recolección y venta de huevos de tortugas marinas de cualquier especie en todo el territorio nacional del 1° de mayo al 30 de setiembre de cada año.
- b- Prohíbe la captura de tortuguillas
- c- Prohíbe la captura de (3) especies adultas; la tortuga verde (Chelonia mydas), Cahuama (Caretta caretta) y la tortuga mulato (Lepidochelys Olivacea)

El Decreto Ejecutivo No. 10 (del 24 de abril de 1975) por el cual se reglamenta la caza en la Región del Bayano, Distrito de Chepo, provincia de Panamá.

Este Decreto Ejecutivo se promulgó a raíz de la operación de rescate de animales del Bayano y establece esencialmente lo siguiente:

- a- Prohíbe para la caza y pesca comercial y deportiva en la Cuenca del Río Bayano.
- b- Se permite la caza de subsistencia para indígenas y campesinos.

Como se puede apreciar estas disposiciones legales no establecen normas generales para el tratamiento de la fauna silvestre y dejan sin contemplar aspectos fundamentales en el manejo de la fauna silvestre.

Por otro lado no dejan claramente establecido qué institución tiene responsabilidad total para el manejo de la fauna, ya que en varios casos otorgan funciones al Ministerio de Gobierno y Justicia, y en otros al Ministerio de Agricultura.

Por ejemplo, de acuerdo con la Ley No. 26 (del 17 de noviembre de 1926) que reglamenta la caza con armas de fuego y el uso de éstas para actividades deportivas, la responsabilidad por la expedición de permisos de cacería corresponde al Ministerio de Gobierno y Justicia.

La ley No. 11 (del 13 de febrero de 1941) sobre permisos de cacería y pesca como deporte establece que el Ministerio de Gobierno y Justicia tiene tal responsabilidad.

Así mismo el Decreto Ejecutivo No. 354 del 29 de diciembre de 1948), sobre el uso de armas, municiones y explosivos, actividades deportivas, establece también que el Ministerio de Gobierno y Justicia es el encargado de expedir permisos de cacería. Lo mismo establece el Decreto Ejecutivo No. 823 del 1° de julio de 1951.

La situación expuesta anteriormente plantea serios inconvenientes en la implementación de las medidas para la protección a la fauna silvestre al no responsabilizar a una sola institución para el manejo de la fauna silvestre en el país, por lo que se ha hecho necesario la elaboración de un anteproyecto de Ley nuevo sobre protección a la fauna silvestre, en donde se deja claramente establecido la responsabilidad de RENARE en el manejo de la fauna silvestre y se legisla sobre aspectos fundamentales de la protección del recurso.

#### IX.- ASOCIACIONES DE CAZADORES DEPORTIVOS

La cacería deportiva como he señalado anteriormente, se efectúa a lo largo y ancho de todo el país, sin mayores controles. Existe una gran cantidad de cazadores individuales que durante los sábados y días feriados integran sus pequeños grupos y se van de cacería a las áreas que ellos estiman conveniente.

Por lo menos existen 4 asociaciones o clubes de cacería, con mayor o menor grado de organización, distribuidos en todo el país que agrupan aproximadamente a unos 200 cazadores.

Estos grupos y cazadores individuales realizan sus actividades deportivas en base a sus propios criterios lo que resulta sumamente peligroso para la supervivencia de algunas especies que en muchas ocasiones son sometidas a cacería indiscriminada ya que no se han establecido las bases técnicas para el aprovechamiento de algunas especies que pueden ser objeto de cacería deportiva.

X.- PRESUPUESTO

Debo señalar en primer lugar, que el Departamento de Fauna Silvestre y Parques Nacionales no cuenta con partidas presupuestarias asignadas y opera en base a transferencias de pequeñísimos apoyos del presupuesto del programa de recursos naturales.

Sin lugar a dudas que lo anterior constituye una limitante muy grande para poder implementar cualquier proyecto.

XI.- PERSONAL

Actualmente el Departamento de Fauna Silvestre y Parques Nacionales cuenta con dos Biólogos y un estudiante de Biología a nivel central y 3 inspectores de Fauna Silvestre fuera del personal de Parques Nacionales.

PANORAMA GENERAL SOBRE LA VIDA SILVESTRE EN PANAMA  
DESDE EL PUNTO DE VISTA ACADÉMICO-INVESTIGATIVO

Dr. Diomedes Quintero

**PANORAMA GENERAL SOBRE LA VIDA SILVESTRE EN PANAMA**  
**DESDE EL PUNTO DE VISTA ACADEMICO-INVESTIGATIVO**

Dr. Diomedes Quintero, Jr.

**CONTENIDO**

- A.       **Trabajos sobre vida silvestre en Universidades**
  - 1.    Universidad de Panamá, Escuela de Biología
  - 2.    Universidad Santa María La Antigua
  
- B.       **Trabajos sobre vida silvestre en Instituciones Internacionales**
  - 1.    Laboratorio Conmemorativo Gorgas
  - 2.    Smithsonian Tropical Research Institute
  - 3.    Panama Audubon Society
  
- C.       **Grupos privados**
  - 1.    Sociedad Amigos de la Naturaleza
  
- D.       **Resumen y discusión**

A. Trabajos sobre vida silvestre en Universidades

1. Universidad de Panamá, Escuela de Biología

Dentro de la Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia de la Universidad de Panamá se encuentra ubicada la Escuela de Biología. Ofrece como título superior la Licenciatura en Biología con las siguientes posibles especializaciones: Botánica, Zoología y Tecnología Médica. Además, las carreras técnicas cortas de Técnico en Biología Marina y Técnico Forestal.

La Escuela de Biología posee un total de 55 profesores, de los cuales 42 son de tiempo completo y 13 de tiempo parcial. De los 55 profesores, 34 son zoólogos (28 tiempo completo y 6 tiempo parcial) y 12 son Botánicos (9 tiempo completo y 3 tiempo parcial).

Durante el primer semestre del año académico de 1978, la Universidad de Panamá poseía una matrícula estudiantil de 26,268 estudiantes en su centro en la capital y un gran total de 32,864 estudiantes si se incluían además las matrículas de los Centros Regionales de Colón, Chitré, David, Penonomé y Santiago. En los Centros Universitarios Regionales se matricularon 123 estudiantes en Biología de un total de 6,596 estudiantes y en la capital, 840 estudiantes en Biología de los 26,268 estudiantes matriculados, en las carreras de Botánica, Zoología y Profesorado en Ciencias. Además, 38 en el Programa de Técnicos en Biología Marina y 58 en la de Técnico Forestal.

El número de egresados en el año académico de 1977 con el título de Licenciados en Biología (excluyendo la especialización de Tecnología Médica) fue de 21, de los cuales 19 se especializaron en Zoología y 2 en Botánica. Además, 50 estudiantes se graduaron con el título de Profesores de Segunda Enseñanza con Especialización en Biología. Las carreras técnicas (Biología Marina y Forestal) se iniciaron en 1977 Asociaciones de Biólogos: Los profesores de la Escuela de Biología no han fundado ninguna asociación para agruparlos. Los estudiantes de la Escuela de Biología han

formado una asociación a partir del año 1976 llamada SOCIEDAD DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMA (S.I.B.U.P.) con aproximadamente unos 75 miembros. El SIBUP ha colaborado en forma activa al desarrollo de distintos proyectos relacionados con la vida silvestre, dirigidos por profesores de la Escuela de Biología o investigadores de otras instituciones.

Este grupo de estudiantes ha colaborado en:

1. Muestreos sistemáticos de flora y fauna (en proyectos del área del Bayano, Provincia de Panamá, Proyecto Fortuna en la Provincia de Chiriquí, Coclesito en la Costa Atlántica de la Provincia de Colón).
2. Rescatar animales en peligro de ahogarse al iniciarse la inundación del área del Bayano con el cierre de la represa hidroeléctrica.
3. Sembrando plántones de árboles maderables en áreas deforestadas.

#### Proyectos en ejecución relacionados con vida silvestre

Estos proyectos se listan al final del presente trabajo. Los resultados de algunos de los proyectos realizados se han publicado en el órgano divulgativo oficial de la Escuela de Biología: "Revista Panameña de Biología" que se ha venido publicando en forma muy irregular desde 1969 y que corre el peligro de dejarse de publicar porque no se ha conseguido arreglar su financiamiento. Los principales estudios completados han sido principalmente inventarios de fauna y de flora de áreas en las que el Gobierno Nacional está desarrollando proyectos en los que se van a alterar los ecosistemas, especialmente los relacionados con la construcción de hidroeléctricas. Los profesores de la Escuela de Biología han colaborado con el Laboratorio Conmemorativo Gorgas a partir de enero de 1976, durante 9 meses, en la realización de los estudios ambientales del área del Proyecto Fortuna en la Provincia de Chiriquí. También en el área del Bayano, Provincia de Panamá.

Reservas biológicas manejadas por la Universidad

Ninguna al presente. Tampoco existen planes concretos para la creación de una reserva biológica manejada por la Universidad de Panamá en el futuro cercano.

2. Universidad Santa María La Antigua

Carece de una Escuela de Biología

B. Trabajos sobre vida silvestre en Instituciones Internacionales

1. Laboratorio Conmemorativo Gorgas (Apto. Postal 6991, Panamá 5, Rep. de Panamá)

Sus trabajos de investigación, financiados por partida fija del Congreso Norteamericano y subsidios temporales de diversas organizaciones, se realizan básicamente en el campo de la Medicina Tropical pero algunos aspectos de los estudios realizados y en proyecto son relevantes en los programas de conservación de la vida silvestre, y deben de ser consultados.

2. Smithsonian Tropical Research Institute (P.O. Box 2072, Balboa, Canal Zone).

Este es el Instituto de Biología Tropical que más ha contribuido al conocimiento de la flora y de la fauna del Istmo de Panamá y a promover la conservación de los ecosistemas tropicales. Posee la principal reserva biológica de las Américas, la Isla de Barro Colorado en el Lago Gatún de la Zona del Canal. El STRI ha colaborado con estudiantes y personal de la Escuela de Biología de la Universidad de Panamá ofreciendo becas y facilidades para la realización de trabajos de investigación sobre la Biología Tropical. Posee 20 científicos residentes y recibe numerosos investigadores visitantes anualmente que divulgan sus investigaciones en forma de seminarios, algunos llevados a cabo en colaboración con el Museo de Ciencias Naturales de Panamá.

El STRI ha completado los planes para la creación de un parque educacional en la Península de Bohío, en el Lago Gatún, adyacente a la Isla de Barro Colorado. La propuesta para la creación del Parque Educacional Bohío ha sido presentada para obtener su financiamiento a 8 organizaciones internacionales. En el proyecto se espera "que a través de la educación y el contacto con la naturaleza en este parque, se cree en la opinión pública el deseo de establecer otros parques similares en la América tropical.

El STRI está desarrollando actualmente un "Seminario sobre Conceptos Ambientales para Educadores" en el cual participan 26 profesores del Ministerio de Educación, seminario que tiene como objetivo que los educadores lleven el mensaje sobre la protección de los ecosistemas a los estudiantes.

### 3. Panama Audubon Society

Es una sociedad conservacionista con interés en la ornitología, financiada por la cuota anual de sus miembros (\$12.00). Representa un capítulo de la Florida Audubon Society y está afiliada a la National Audubon Soc. de los Estados Unidos.

Posee casi 200 miembros y ha funcionado en el Istmo por unos 15 años. Publica una revista mimeografiada mensual TOUCAN, que contiene noticias locales de interés ornitológico y comentarios sobre la situación de deterioro ambiental observados por sus miembros en las giras al campo. Ha publicado listas de aves, sus distribuciones, organiza giras al campo y los segundos jueves de cada mes se reúnen para discutir o presentar científicos invitados. Sus miembros, en especial el ex-Presidente del grupo, Dr. Jaime Pujals, ha dictado charlas a audiencias en distintos puntos del país. No tienen programas con el Gobierno de Panamá en relación a la conservación pero han sometido una propuesta

al Gobierno de los Estados Unidos para conservar áreas de la Zona del Canal como Santuarios de Vida Silvestre y Reservas Forestales. Copia de la propuesta puede obtenerse a través del Dr. J.J. Pujals (Comments on draft Environmental Impact Statment for the New Canal Treaty).

C. Grupos Privados

1. Sociedad Amigos de la Naturaleza

Grupo de ciudadanos que colaboran en la realización de distintos proyectos organizados sobre la vida silvestre y que funciona bajo los auspicios de la Dirección Nacional de Recursos Naturales.

ESCUELA DE BIOLOGIA - UNIVERSIDAD DE PANAMA

Proyectos de Investigación relacionados con la vida silvestre

- 1977 - 1978 -

-

A. Investigación Fundamental

<u>Proyecto en ejecución</u>	<u>Grupos de trabajo</u>	<u>Responsable</u>
1. Observaciones sobre Pesca y Biología del camarón blanco en el Golfo de Panamá.	Biología Marina	(Luis D'Croz)
2. Observaciones sobre la Ecología y Productividad de un arrecife colarino en el Caribe de Panamá.	Biología Marina	(Luis D'Croz)
3. Estudio ecológico sobre poblaciones de camarones caridos en los estuarios del Golfo de Panamá.	Biología Marina	(Luis D'Croz)
4. Estudio de la fauna de agua dulce (Coclecito, Fortuna y Bayano).	Biología Marina	(Richard Goodyear)
5. Contaminación de la Bahía de Panamá.	Biología Marina	(Bodgan Kwiecinski)
6. Ecología de la Ictiofauna estuarina en el Golfo de Panamá	Biología Marina	(Víctor Martínez V.)
7. Ecología de la Ictiofauna estuarina en las costas del Atlántico.	Biología Marina	(Víctor Martínez V.)
8. Un caso de Morfandad Natural de Peces en la Bahía de Panamá	Biología Marina	(Víctor Martínez V.)
9. El Tiburón Angel.	Biología Marina	(Víctor Martínez V.)
10. Ecología de un Arrecife de Coral.	Biología Marina	(Víctor Martínez V.)
11. Estudio macroscópico comparado de la osificación de mamíferos (cerdos), aves (pollo), anfibios (sapo) y per oseo.	Bio Aplicada	(Adalberto Alguero)

<u>Proyecto en ejecución</u>	<u>Grupos de trabajo</u>	<u>Responsables</u>
12. Proyecto farmacognóstico de la flora de Panamá.	Botánica	(Mireya Correa)
13. Estudios farmacognósticos y taxonómicos de los géneros <u>Solanum</u> y <u>Cephaelis</u> .	Botánica	(Mireya Correa)
14. Proyecto sobre malezas nacionales.	Botánica	(Novencindo Escobar)
15. Estudio Anatómico de las Maderas de Bayano.	Botánica	(Claudia de Peralta y Alberto Taylor )
16. Estudios Briológicos de Panamá	Botánica	(Noris Salazar)
17. Polinosis en Panamá	Botánica	(Alberto Taylor)
18. Bases para Manual de Plantas ornamentales Corrientes de Panamá.	Botánica	(Alberto Taylor)
19. Estudio Comparativo de Cariotipos de Chiclidos panameños y africanos	Fis. y Genética	(Fiorella de Ciniglio)
20. Estudio enzimológico comparado de peces panameños.	Fis. y Genética	(Carmelo Ciriglio)
21. Estudio del efecto de factores exógenos y endógenos sobre el ritmo retinomotor de <u>Tilapia nilótica</u> y <u>T. mossambica</u>	Fis. y Genética	(César Villarreal)
22. Análisis comparativo del comportamiento de <u>Acquidens serulepunctatus</u> (Chiclidae).	Fis. y Genética	(César Villarreal)
23. Estudio Comparativo de la Permeabilidad de la Glucosa y Glicerol en eritrocitos de sangre humana y vacuna normal y patológica.	Fis. y Genética	(Benny Rozenbaum)
24. Posible teratogénesis producida a embriones por administración de morfina a ratas embarazadas.	Fis. y Genética	(Francisca de Sousa)
25. Posible teratogénesis producida a embriones de aves por administración de morfina a huevos de pollo.	Fis. y Genética	(Francisca de Sousa)
26. Migración de células germinales primordiales en pollo.	Fis. y Genética	(Francisca de Sousa)
27. Estadística.	Fis. y Genética	(Francisca de Sousa)

<u>Proyecto en ejecución</u>	<u>Grupos de Trabajo</u>	<u>Responsable</u>
28. Incidencia de malformaciones más frecuentes en los fetos humanos y su posible origen, en casos reportados en el Hospital Santo Tomás y la Caja de Seguro Social. 1974-77	Fis. y Genética	(Francisca de Sousa)
29. Incidencia de abortos y sus posibles causas, de casos reportados en el Hospital Santo Tomás y la Caja del Seguro Social. 1974-77	Fis. y Genética	(Francisca de Sousa)
30. Biometría y Hemafimetría del carnero de origen africano comparados con animales domésticos existentes en Panamá.	Biología Aplicada	(Abelardo De Gracia)
31. Histología e histoquímica de los órganos genitales de vacas infantiles y fértiles sacrificadas en el matadero de Panamá.	Biología Aplicada	(Abelardo De Gracia)
32. Espermatogénesis y presencia de células gigantes multinucleadas en testículos normales de animales domésticos.	Biología Aplicada	(Abelardo De Gracia)
33. Hematimetría Comparada de mamíferos, reptiles y aves de interés económico en Panamá.	Biología Aplicada	(Abelardo De Gracia)
34. Comportamiento Biológico de la reproducción de equinos pura sangre de carrera en la República de Panamá.	Biología Aplicada	(Abelardo De Gracia)
35. Nutrición Vegetal (Soya)	Biología Aplicada	(Francisca de Sousa)
36. Estudio nutricional en el Distrito Especial de San Miguelito	Biología Aplicada	(Barbara de Díaz y Divaldo Román)
37. Pruebas Preliminares de Anemia falciforme en Escuelas Primarias del Distrito de Panamá	Fis. y Genética	(Josefina de Correa)
38. Evaluación del estado nutricional de estudiantes de las escuelas primarias República de Chile y José de Obaldía.	Fis. y Genética	(Margarita Cornejo, María S. Ledezma y María de Basallo)

LABORATORIO DE BIOLOGIA MARINA

Lista de Trabajos de Investigación

Julio de 1978

Por Prof. Luis D' Croz

INTRODUCCION

El Departamento de Biología Marina ha constituido uno de los departamentos de la Escuela de Biología y consta en la actualidad con 4 profesores de tiempo completo, 2 biólogos asistentes, 4 técnicos y 2 ayudantes. Su misión primordial ha sido la realización de investigaciones científicas, cuyas experiencias son transmitidas continuamente al estudiantado de la Facultad de Ciencias, por medio de cursos académicos y con la realización de trabajos de graduación. Por otra parte, este departamento ha tenido activa participación en los diversos eventos que sobre Ciencias Marinas han acontecido en el país y en el exterior.

TESIS DE GRADUACION REALIZADAS:

1. 1970, "Introducción a la bio-ecología ostrícola en Panamá." E. González. Asesor: L. Howell R.
2. 1970, "Biología de la Ostrea palmula." M. González. Asesor: L. Howelles R.
3. 1970, "Estudio bio-económico de la Cetengraulis mysticetus." B. Murgas. Asesor: L. Howell R.
4. 1971, "Análisis de elementos de importancia geoquímica y biológica en los sedimentos del Golfo de Panamá." M. Acedo y A. Guillen. Asesor: B. Kwiecinski.
5. 1971, "Ensayo sobre la relación entre fitoplancton y productividad." M. Quezada. Asesor: A. Soler.

6. 1971, "Determinación colorimétrica de glúcidos en muestras de plancton marino". A. García de Paredes. Asesor: C. Arellano.
7. 1972, "Estudio cualitativo y cuantitativo de muestras de plancton en el Golfo de Panamá." L. D'Croz. Asesor: C. Arellano.
8. 1972, "Estudio de los Quetognatos del Golfo de Panamá". E. Vallester. Asesor: C. Arellano.
9. 1972, "Análisis de elementos químicos en el plancton del Golfo de Panamá." R. Castrejón. Asesor: B. Kwiecinski.
10. 1973, "Oceanografía física y química del Golfo de Panamá" A. Jaén y A. Muschett. Asesor: B. Kwiecinski.
11. 1973, "Análisis de trazas de metales en aguas del Golfo de Panamá". R. Barroso. Asesor: B. Kwiecinski.
12. 1973, "Desarrollo embrionario del langostino Macrobrachium americanus." A. Lia Coto. Asesor: L. Howell R.
13. 1974, "Composición química y aporte nutritivo de los ríos y lluvia en el Golfo de Panamá". D. Muschett. Asesor: B. Kwiecinski.
14. 1975, "Estudio biológico y químico de Squilla aculeta y su posible utilización." J. Llamas. Asesor: C. Arellano.
15. 1975, "Corales de Panamá, efectividad de la interacción extracelentérica como forma de alimentación en Pavona gigantea." F. Cratz y V. Martínez. Asesor: C. Arellano.
16. 1975, "Variaciones en el mercado de Panamá de los productos marinos". J. de Pimentel. Asesor: L. Howell R.
17. 1975, "Producción Primaria en el Golfo de Panamá durante el afloramiento de 1974". D. Arroyo. Asesor: B. Kwiecinski.
18. 1975, "Estudio bioecológico de la familia cichlidae en la cuenca del Río Bayano." J. Briceño. Asesor: R. Goodyear.
19. 1975, "Estudio sobre la biología y ecología de tres especies de sardinas en la Cuenca del Río Bayano." O. Ramos Asesor: R. Goodyear.
20. 1975, "Estudio sobre aspectos de la biología y ecología de los crustáceos decápodos en la cuenca del Río Bayano." D. Rodríguez y O. Batista. Asesor: R. Goodyear.

21. 1975, "Estudio sobre la biología y ecología de Loricariidae en la Cuenca del Río Bayano." E. Pineda. Asesor: R. Goodyear.
22. 1975, "Absorción del radiocarbono en el Golfo de Panamá". D. Krosemena." Asesor: B. Kwiecinski.
23. 1976, "Estudio de la biología y ecología de los Poeciliidae en la cuenca del Río Bayano." D. de Guillen. Asesor: R. Goodyear
24. 1976, "Elementos contaminantes en la Bahía de Panamá". J. Valdéz y J. Justamino. Asesor: B. Kwiecinski.
25. 1976, "Estudio ecológico de las praderas de Thalassia en la costa Atlántica de Panamá." G. de Yee y C. Chang. Asesor: L. D'Croz.
26. 1976, "Estudio de las poblaciones de camarones peneidos juveniles en los estuarios del Golfo de Panamá". J. Martíenz V. Asesor: L. D'Croz.
27. 1977, "Estudio bioecológico de los "arivivos" en la cuenca del Río Chiriquí". E. Díaz y D. Montero. Asesor: R. Goodyear.
28. 1977, "Observaciones preliminares sobre la ecología de un arrecife de coral en el Caribe de Panamá." P. Almillátegui, O. Berguido y P. Chan. Asesor: L. D'Croz.
29. 1978, "Introducción a la ecología de la Siphonaria gigas en el Pacífico de Panamá." T. Barsallo y R. Segistán. Asesor L. D'Croz.
30. 1978, "Estudio ecológico de las poblaciones de camarones Palaemonidae en los estuarios del Golfo de Panamá." O. Winter y R. Carreiro. Asesor: L. D'Croz.

ESTUDIOS SOBRE ECOLOGIA DE BOSQUES

<u>INVESTIGADOR</u>	<u>Nombre del Proyecto</u>	<u>Institución</u>
SMYTHE, Nicholas Windsor, Donald	Medida de los anillos de crecimiento de ciertos árboles de la floresta Panameña	STRI STRI
WOLDA, Hindrik Estribí, Miguel Estribí, Cecilio Martínez, Saturnino Quiroz, Leonel Engelman, H.D. Stockwell, Henry Sousa, Octavio Erwin, Terry Peters, W. van Achterberg, C. Fisk, Frank W.	Cambio en la abundancia de las especies de insectos en un bosque tropical sin estaciones	STRI STRI RENARE STRI RENARE Coco Solo Hosp. Gorgas, Hosp. Gorgas Memorial Lab. US National Museum Florida A&M Univ. Leiden Museum Ohio State Univ.
WOLDA, Hindrik Estribí, Miguel Martínez, Saturnino Engelman, Dodge Fisk, Frank O'Brien, Charles Stockwell, Henry	Variaciones estacionales y anuales en la abundancia de especies de insectos en un área tropical muy afectada por el hombre	STRI STRI STRI Coco Solo Hospital Ohio State Univ. Florida A&M Univ. Gorgas Hospital
WOLDA, Hindrik Estribí, M. Martínez, Saturnino Delgado, Eleuterio Stockwell, Henry Engelman, Dodge Fisk, Frank W.	Variaciones anuales y estacionales en un área montañosa sin estaciones	STRI STRI STRI RENARE Gorgas Hospital Coco Solo Hospital Ohio State Univ.
WOLDA, Hindrik Estribí, Miguel Martínez, Saturnino De León, Bonifacio Fisk, Frank Stockwell, Henry Sousa, Octavio Engelman, Dodge	Variaciones estacionales y anuales en la abundancia de especies de insectos en un bosque tropical con estaciones	STRI STRI STRI STRI Ohio State Univ. Gorgas Hospital Gorgas Memorial Lab. Coco Solo Hosp.
SMITH, Alan	Ecología y Evolución de la forma de las plantas en los Senecios gigantes	STRI

ESTUDIOS SOBRE ORGANISMOS MARINOS

<u>INVESTIGADOR</u>	<u>Nombre del Proyecto</u>	<u>Institución</u>
BERTNESS, Mark	Selección de conchas de los cangrejos hermitaños en Panamá	Univ. de Maryland
BERTNESS, Mark	Interacción entre los cangrejos hermitaños y la briozoa de la especie <u>Hippoporiora</u>	Univ. de Maryland
BERTNESS, Mark	Una comparación ecológica de los ensamblajes de los cangrejos hermitaños en las costas del Pacífico y del Atlántico de Panamá	Univ. Maryland
BUSS, Leo	El problema del sobrecimiento estoprocto: la competencia entre filtradores	John Hopkins Univ.
BUSS, Leo	Arrecifes briozoarios en la Isla de Galeta	John Hopkins Univ.
BUSS, Leo WULFF, Janie		John Hopkins Univ.
CUBIT, John	Proyecto marino del Programa de Ciencias Ambientales	STRI
GLYNN, Peter Oramas, Felix Montaner, Antonio Anchrra, Juan	Competencia e interacción predador/presa entre las especies coralinas del Pacífico Oriental y del Caribe	STRI Univ. de Panamá Univ. de Panamá Univ. de Panamá
GLYNN, Peter Wellington, J. Wells, J. Birkeland, C.	Estudio sobre los arrecifes de corales en las Islas Galápagos	STRI
HAY, Mark	Ecología, morfología y zonación de las algas marinas	STRI - Programa ambiental
HAY, Mark HARGER, Bruce Cubit, John Norris, James	Aspectos estacionales de la interacción de las comunidades de algas en el arrecife Galeta	STRI STRI STRI Museo de Historia Natural - Smithsonian

<u>INVESTIGADOR</u>	<u>Nombre del Proyecto</u>	<u>Institución</u>
HARGER, Bruce Cubit, John Hay, Mark	Ecología de las algas marinas	STRI Programa STRI ambiental STRI
HOFFMAN, Stephen	Estrategias de forraje relacionadas al sexo en ciertos peces labroideos hermafroditas	Univ. de California, Santa Barbara
LUBCHENCO, Jane MENGE, Bruce Garrity, Stephen Lubchenco, Peggy	Estudios experimentales acerca de la organización de las comunidades de la zona rocosa intertidal en la región del Pacífico en Panamá	Oregon State University
MOODIE, G. Eric	Estudio de la reproducción biológica de <u>Loricaria uracantha</u>	Univ. de Winnipe
MOODIE, G. Eric	Dímorfismo sexual y repartición de recursos en las especies de peces Poeciliidos	Univ. de Winnipe
MOYNIHAN, Martin H. Rodaniche, Arcadio	Estudio comparativo de la evolución, el comportamiento y la ecología de los cefalópodos	STRI STRI
ORAMAS, Felix MONTANER, Antonio Glynn, Peter	Estudio de la ecología de <u>Jenneria postulata</u>	Univ. de Panamá Univ. de Panamá STRI
PAINE, R.T. Leigh, Egbert	Organización de la comunidad de la zona rocosa intertidal del área noroeste del Pacífico	Univ. de
ROBERTSON, D. Ross Sheldon, Janice Norris, James	Relaciones entre pares de damiselas cohabitantes	STRI Museo Nacional de Historia Natural
ROBERTSON, D. Ross Hoffman, Steve G.	Damiselas territoriales y la capacidad de carga de los arrecifes	STRI Univ. de California, Santa Barbara

<u>INVESTIGADOR</u>	<u>Nombre del Proyecto</u>	<u>Institución</u>
ROBERTSON, D. Ross Sheldon, Janice	Control del substrato por damiselas territoriales	STRI
ROBERTSON, D. Ross Irvine, Gail	Interacción entre las dami- selas algávoras y los erizos en los arrecifes coralinos del Caribe	STRI
RODANICHE, Arcadio	Estudios sobre cefalópodos	STRI
RUBINOFF, Ira Golindo, Pedro	Estudio de largo plazo de la colonia de pájaros mari- nos en la Isla de Pacheca	STRI Laboratorio Commemorativo Gorg
RUBINOFF, Roberta Caldwell, Gloria	Reacciones innatas de ciertos pájaros criados en el laboratorio a las culebras o animales similares	STRI Univ. de California, Berkeley
RUBINOFF, Roberta	Predación y otras demos- traciones de comportamiento agresivo que afectan la culebra marina, <u>Pelamis</u> <u>platurus</u>	STRI
RUBINOFF, Roberta	La agregación en ciertos invertebrados de la zona intertidal - evolución del comportamiento social	STRI
SCOTT, Guadalupe Glynn, Peter	Efecto de la conducta de <u>Toxopneustes roseus</u> en el crecimiento de <u>Pocillopora</u> <u>damicornis</u>	Univ. de Panamá STRI
VILLALAZ, Janzel AVERZA, Aramis	Proyecto sobre cefalópodos	Univ. de Panamá STRI

ESTUDIOS SOBRE ORGANISMOS DE AGUA DULCE

<u>INVESTIGADOR</u>	<u>Nombre del Proyecto</u>	<u>Institución</u>
BRICEÑO, Jorge Goodyear, Richard	Inventario preliminar de la ictio-fauna de los principales afluentes del Lago Alajuela	Univ. de Panamá
POWER, Mary Dietrich, Bill	Efecto de la disponibilidad de alimentos en la distri- bución y el comportamiento de los bages de la familia, Loricariidae	Univ. de Washington
WINTER, Octavio D'Croz, Luis Goodyear, Richard Pineda Elpidio Sarmiento, Iburó	Estudio limnológico del Lago Cerro Azul	Univ. de Panamá Univ. de Panamá Univ. de Panamá Univ. de Panamá Univ. de Panamá

ESTUDIOS SOBRE ECOLOGIA HUMANA

<u>INVESTIGADOR</u>	<u>Nombre del Proyecto</u>	<u>Institución</u>
BIRD, Junius Cooke, Richard	El período paleoindio en Panamá	Museo Americano de Historia Natural STRI
COOKE, Richard Camargo, Marcela	La ecología humana de la Bahía de Parita	Smithsonian Institution, Museo del Hombre Panameño
COOKE, Richard	Reconocimiento arqueológico para asesorar el impacto ambiental del Proyecto "Fortuna"	IRHE/STRI
HOWE, James	Un micro-análisis de los acontecimientos políticos de los Cuna	MASSACHUSETTS INSTI- TUTE OF TECHNOLOGY
LINARES, Olga	La organización social de los cultivadores de arroz en áreas húmedas	STRI

SMITHSONIAN TROPICAL RESEARCH INSTITUTE

PROYECTOS - 1978

ESTUDIOS SOBRE COMPORTAMIENTO ANIMAL

<u>INVESTIGADOR</u>	<u>Nombre del proyecto</u>	<u>Institución</u>
AIELLO, Annette Silberglied, Robert	El modo de vivir de los insectos en la Isla de Barro Colorado, especialmente los Lepidoptera	Univ. de Harvard STRI
ANGEHR, George R. Bernstein, S. Linhart, Y.	Relaciones ecológicas de los colibríes	Univ. de Colorado Univ. de Colorado Univ. de Colorado
DUGAN, Beverly	Comportamiento social de la iguana verde ( <u>Iguana iguana</u> )	Univ. de Tenn.
EBERHARD, Mary Jane	La biología social de ciertas avispas tropicales (con múltiples reinas)	STRI/Univ. del Valle
FRANKS, Nigel	Ecología de la hormiga, <u>Eciton burchellii</u>	Univ. de Leeds
FROELICH, Jeffrey	Estudio de la ecología de la población de ranos anfibios	Univ. de New Mexico
GLANZ, William	Ecología de la comunidad de pequeños mamíferos en Centroamérica	Univ. de California, Berkeley
GRADWOHL, Judy Greenberg, R.	Aspectos de la ecología de unas especies mixtas de aves migratorias en la Isla de Barro Colorado	Univ. de California Univ. de California (Berkeley)
GREENBERG, Russell Gradwohl, Judy	Los sistemas de explotación de dos cantores tropicales	Univ. de California Univ. de California (Berkeley)
HANDLEY, Charles Wilson, D. Bogan, M. Gardner, A.	Proyecto sobre la historia natural de los murciélagos en la Isla de Barro Colorado	Zoológico Nacional Servicio de Peces y Fauna de los E.U.

<u>INVESTIGADOR</u>	<u>Nombre del Proyecto</u>	<u>Institución</u>
HESPENHEIDE, Henry	Taxonomía y ecología evolutiva de ciertos escarabajos	Univ. de California at Los Angeles
JASLOW, Alan	Competencia y predación en unas comunidades de renacuajos tropicales	Univ. de Michigan
KLUGE, Arnold G. Jaslow, Alan P.	Estudio sobre la evolución de territorialidad en tres especies de ranas	Univ. de Michigan
LEIGH, Egbert	Como la evolución resuelve el conflicto entre la ventaja del individuo y el beneficio del grupo	STRI
LEVINGS, Sally	Variaciones estacionales en una comunidad de hormigas tropicales	Harvard Univ.
MALLORY, Elizabeth	Una comparación del comportamiento de 3 especies de aves migratorias	Dartmouth College
MCBEE, Richard	La fermentación cecal de la <u>Iguana iguana</u>	Montaña State Univ.
MONTGOMERY, G. Gene Lubin, Yael	Estudio comparativo de la economía de energía en hormigueros simpátricos y sus diferentes estrategias de forraje	STRI
MOYNIHAN, Martin	Evolución de los sistemas de señales y sonidos de aves Coraciiformes	STRI
MILTON, Katharine	Patrones alimenticios y mecanismos de regulación de la población de monos aulladores	STRI
RAND, A. Stanley	Comportamiento y ecología de anfibios neotropicales	STRI
RAND, A. S. Ayala, Steve Guerrero, Stella	Malaria en la lagartija de bosque tropical, <u>Anolis limifrons</u>	STRI/Univ. del Valle

<u>INVESTIGADOR</u>	<u>Nombre del Proyecto</u>	<u>Institución</u>
RAND, A.S. Toft, Catherine Clake, Milton	Fluctuación en la población de ranas en el suelo de una floresta tropical	STRI Univ. de California Univ. de Panamá
ROBINSON, Barbara Robinson, Michael	Dímorfismo sexual en las especies de arañas, <u>Argiope</u>	STRI STRI
ROBINSON, Barbara Robinson, Michael	La función del establecimiento en las telas de las arañas de las especies del género, <u>Argiope</u>	STRI
ROBINSON, Michael Robinson, Barbara	Aspectos funcionales, causales y evolucionarios del dímorfismo sexual de ciertos artrópodos	STRI STRI
ROBINSON, Michael Robinson, Barbara	Predadores invertebrados de las hormigas tropicales	STRI
RUSSELL, James q	Ontogenia del comportamiento del mamífero, <u>Leopardus wiedii</u>	Univ. de North Carolina, Chapel Hill
RUSSELL, James	Estructura social relacionada a la información genética coaties ( <u>Nasua narica</u> )	Univ. de North Carolina
SILBERGLIED, Robert Aiello, Annette	Colección sinóptica de referencia de los insectos de la Isla de Barro Colorado	STRI Univ. de Harvard
SILBERGLIED, Robert Aiello, Annette	Comportamiento de los Opliones (Arachnida) durante la estación seca en la Isla de Barro Colorado	STRI Harvard
SILBERGLIED, Robert Aiello, Annette	Población, biología y genética de la mariposa, <u>Anartia</u>	STRI Harvard
SILBERGLIED, Robert Aiello, Annette	Evolución y aislamiento reproductivo de las mariposas neotropicales, <u>Anartia fatima</u> y <u>A. amathea</u>	STRI Harvard

<u>INVESTIGADOR</u>	<u>Nombre del Proyecto</u>	<u>Institución</u>
SMITH, Neal	<u>Oropendolas, Cowbirds and Cocksos: Their lives, friends, and enemies</u>	STRI
SMITH, Neal Fryxell, John	Migraciones de halcones y buitres en Centroamérica	STRI Univ. de British Columbia
SMITH, Neal Janzen, D. Cates, R.	Fluctuaciones en la población y el movimiento de la mariposa, <u>Urania</u> en Centro y Suramérica	STRI Univ. de Penn. Univ. de New Mexico
THORINGTON, Richard Froelich, Jeffrey	Estudios de la relación entre la población de monos aulladores y el medio ambiente	Museo Nacional de Historia Natural Smithsonian Inst. Univ. de New Mexico
VOLLARATH, Fritz	Ecología y comportamiento de la araña social, <u>Anetosimus eximius</u>	STRI
WELLS, Kentwood GREER, Beverly	Comunicación y comportamiento social de las ranas neotropicales	Univ. de Conn.
WILSON, Donald Studier, Eugene	La termoregulación en los murciélagos	Laboratorio de Peces y Fauna de los E.U.
WINDSOR, Donald	Ecología y comportamiento del escarabajo, <u>Achromis bisparsa</u>	STRI
WINDSOR, Donald	El impacto de una avispa de la familia, Mutilidae en el éxito de anidar de una abeja socialmente primitiva de las familias, Halictidae	STRI

## **COSTA RICA**

**Informe sobre las actividades de la  
Dirección General de Recursos Pesqueros  
y Vida Silvestre de Costa Rica**

**Lic. Eduardo López**

**Informe académico/investigativo de Costa  
Rica sobre la conservación de la fauna  
silvestre.**

**Dr. Carlos Valerio.**

**INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LA DIRECCION GENERAL DE RECURSOS  
PESQUEROS Y VIDA SILVESTRE DE COSTA RICA**

**Lic. Eduardo Lopez**

INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LA DIRECCION GENERAL DE RECURSOS

PESQUEROS Y VIDA SILVESTRE DE COSTA RICA

Lic. Eduardo López

En Costa Rica, el Ministerio de Agricultura y Ganadería por medio de la Dirección General de Recursos Pesqueros y Vida Silvestre, es el encargado de la evaluación y administración de la Fauna Silvestre.

La Dirección General de Recursos Pesqueros y Vida Silvestre funciona como tal a partir de 1975 y antes de esta fecha fue una Sub Dirección de la Dirección Forestal. Cuenta con una unidad de Dirección General donde laboran el Director General, Ing. Eduardo Bravo Pérez y 3 personas como equipo auxiliar. Para efectos administrativos y legales se ha dividido esta Dirección en cuatro unidades, a saber:

- DEPARTAMENTO DE ACUACULTURA, a cargo del cultivo e investigación de especies dulces acuícolas y marinas. La jefatura está a cargo del M Sc. Herberth Nanne.

- DEPARTAMENTO DE EVALUACION DE RECURSOS DE FAUNA MARINA Y CONTINENTAL, a cargo de la investigación que evalúe las poblaciones marinas y continentales. La jefatura está a cargo del Lic. Eduardo López Pizarro. Este Departamento incluye dos unidades: la primera es la unidad de Biología Marina y la segunda es Pesca Continental y Vida Silvestre.

- DEPARTAMENTO DE PROTECCION Y REGISTRO, encargado del registro y trámite de permisos de pesca y caza además de la protección de áreas no protegidas en colaboración con autoridades de Costa Rica. El jefe de este Departamento es el Dr. Fernando Víquez Alfaro.

- DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA, es el encargado de realizar los procesamientos de datos generales de la actividad pesquera, acuacultura y de las investigaciones que se realizen en la Dirección.

La Dirección General de Recursos Pesqueros y Vida Silvestre cuenta con un presupuesto anual de ₡6.069.648 de los cuales aproximadamente el 55% es para salarios y el 45% es para variables.

De este presupuesto se destina para las actividades de Fauna Silvestre (Protección, Investigación, Administración) un total aproximado de ₡1,500.000

El personal involucrado en los proyectos de Fauna Silvestre se conforma de los representantes de la Comisión de Recursos de Fauna Marina y Continental y el personal técnico y auxiliar.

El primer aspecto de un equipo de 5 biólogos y el segundo con 10 funcionarios.

El Departamento de Evaluación de Recursos de Fauna Marina y Continental desarrollará los siguientes proyectos:

- 1- Cimentación de especies silvestres no amenazadas
- 2- Estudio de especies silvestres amenazadas

Dentro del primer proyecto se realizarán varias actividades, estudio de "estado de la fauna", estudio de aves acuáticas y estudio de aves de altura.

En el segundo proyecto se realizarán estudios de gacel, monos, tamaricón, galá, sin marmosa, pavón y cotinga.

El Departamento de Protección y Registro realiza actividades de protección y control de recursos de fauna, la primera actividad es el registro de rezadores y permisionarios, así como el otorgamiento de licencias y la actual actualización de la de Inspección y Vigilancia, que efectúa inspecciones en pesca y caza silvestre a nivel nacional.

Para una efectiva conservación de recursos control en carreteras donde se revisan vehículos que ingresan a las áreas de caza y también se realizan patrullas inspeccionar durante las horas de inspección a lugares donde se haya realizado caza.

La Dirección de Recursos Biológicos o santuarios, ya que por decisión sus áreas de caza están fuera de las áreas a la Dirección de Parque Nacionales.

El Ministerio de Turismo Nacional cuenta con varios Parques Nacionales como los Parques Nacionales: Los Hornos, Chiriquí, Chiriquita, Manuel Antonio, Miraflores de la Selva, Parícuta, Parícuta, Palmar, Irazú, etc y el Refugio Nacional de Vida Silvestre de La Selva, Guanacaste. Lo que da un apoyo técnico y financiero de la Dirección de Recursos Biológicos a esta actividad.

Sin embargo, existen las reservas forestales que administra la Dirección Forestal y que en conjunto con los Parques Nacionales y refugios, dan para Costa Rica casi las 600.000 hectáreas dedicadas a la protección de fauna, ya que en ninguna de estas áreas se permite la caza o tala.

Costa Rica cuenta con varias especies en peligro de extinción.

En cuanto al uso y comercio de la fauna y sus productos, debemos indicar que por Ley de Conservación de la Fauna Silvestre, Ley 4551, en su artículo 14 y 11 del Reglamento, es prohibido el comercio interior y exterior de animales, productos y desechos. Los animales cazados son consumidos por los cazadores y amigos, partes como cabezas y cacheras son utilizados como trofeos y algunos vivos como mascotas, sin embargo, en forma furtiva existe comercio ilegal a base de langostino, huevos de tortuga y carne.

La cacería está regulada mediante cuadro de veda anual que adjuntamos.

Solamente hay oficialmente reconocida por la Dirección General de Deportes, una asociación de cazadores, es la Asociación Herediana de Caza y Tiro aproximadamente con 200 miembros en su mayoría cazadores de venado.

Un porcentaje elevado de sus miembros respetan el cuadro de vedas y colaboran en la protección de las especies en forma voluntaria.

La Ley 4551, Ley de Conservación de la Fauna Silvestre, está vigente pero está siendo objeto de una revisión por parte de Biólogos del Colegio Profesional respectivo y Biólogos y abogados del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

LISTA DE ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCION EN COSTA RICA

AVES

Aguila crestada	Accipitridae	<u>Morphnus guianensis</u>
Aguila harpía	Accipitridae	<u>Harpia harpyja</u>
Aguila solitaria	Accipitridae	<u>Harpyhalieetus solitarius</u>
Aguilillo negriblanco	Accipitridae	<u>Spizastur melanoleucus</u>
Aguilillo penachudo	Accipitridae	<u>Spizaetus ornatus</u>
Aguilillo negro	Accipitridae	<u>Spizaetus tyrannus</u>
Halcón pechicastaño	Falconidae	<u>Falco deiroleucus</u>
Lapa roja	Psittacidae	<u>Ara macao</u>
Pavón	Cracidae	<u>Crax rubra</u>
Galán sin Ventura	Ciconidae	<u>Jabiru mycteria</u>
Quetzal	Trogonidae	<u>Pharomacrus mocinno</u>

ANFIBIOS

Sapo	Bufonidae	<u>Bufo periglenes</u>
------	-----------	------------------------

REPTILIA

Lagarto negro	Crocodylidae	<u>Crocodylus acutus</u>
Guajipal	Alligatoridae	<u>Caiman crocodilus</u>

MAMIFEROS

Caucel o tigrillo	Felidae	<u>Felis tigrina</u>
Caucel	Felidae	<u>Felis wiedii</u>
León o puma	Felidae	<u>Felis concolor</u>
Manigordo u ocelote	Felidae	<u>Felis pardalis</u>
Tigre o jaguar	Felidae	<u>Felis onca</u>
Jaguarundi o león breñero	Felidae	<u>Felis yagouaroundi</u>
Ardilla de Poás	Sciuridae	<u>Syntheosciurus poasensis</u>
Ardilla de Miravalles	Sciuridae	<u>Sciurus deppei</u>
Danta o Tapir	Tapiridae	<u>Tapirus bairdii</u>
<del>Manatí</del> o Vaca Marina	Trichechidae	<u>Trichechus manatus</u>
Mono congo	Cebidae	<u>Alouatta palliata</u>
Mono colorado	Cebidae	<u>Ateles geoffroyi</u>
Mono carablanca	Cebidae	<u>Cebus capucinus</u>
Mono tití	Cebidae	<u>Saimiri orstedii</u>
Mono tamarín	Callithricidae	<u>Saguinus geoffroyi</u>
Oso caballo	Myrmecophagidae	<u>Myrmecophaga tridactyla</u>

LISTA DE ESPECIES CON POBLACIONES REDUCIDAS POR EFECTO DE DESTRUCCION DEL HABITAT, CONTAMINACION AMBIENTAL, CAZA FURTIVA, etc.

AVES

Elanio coliblanco	Accipitridae	<u>Elanus leucurus</u>
Elanio tijereta	Accipitridae	<u>Elanoides forficatus</u>
Gavilán cabecigris	<b>Accipitridae</b>	<u>Leptodon cayanensis</u>
Gavilán picudo	Accipitridae	<u>Chondrohierax uncinatus</u>
Gavilán gorgirayado	Accipitridae	<u>Harpagus bidentatus</u>
Elanio colinegro	Accipitridae	<u>Ictinia mississippiensis</u>
Elanio plumizo	Accipitridae	<u>Ictinia plumbea</u>
Elanio caracolero	Accipitridae	<u>Rostrhamus sociabilis</u>
Gavilán bicolor	Accipitridae	<u>Accipiter bicolor</u>
Gavilán de Cooper	Accipitridae	<u>Accipiter cooperi</u>
Gavilán camaleón	Accipitridae	<u>Accipiter superciliosus</u>
Gavilán pajarero	Accipitridae	<u>Accipiter striatus</u>
Gavilán de Sabana	Accipitridae	<u>Buteo albicaudatus</u>
Gavilán Valdibia	Accipitridae	<u>Buteo jamaicensis</u>
Gavilán ratonero	Accipitridae	<u>Buteo albonotatus</u>
Gavilán de Swainson	Accipitridae	<u>Buteo swainsoni</u>
Gavilán pollero	Accipitridae	<u>Buteo platypterus</u>
Gavilán chapulinero	Accipitridae	<u>Buteo magnirostris</u>
Gavilán colicorto	Accipitridae	<u>Buteo brachyurus</u>
Gavilán gris	Accipitridae	<u>Buteo nitidus</u>
Gavilán sabanero	Accipitridae	<u>Heterospizias meridionalis</u>
Gavilán blanco	Accipitridae	<u>Leucopternis albicollis</u>
Gavilán dorsiplomizo	Accipitridae	<u>Leucopternis semiplumbea</u>
Gavilán pechinegro	Accipitridae	<u>Leucopternis princeps</u>
Gavilán pescador	Accipitridae	<u>Busarellus nigricollis</u>
Gavilán cangrejero	Accipitridae	<u>Buteogallus anthracinus</u>
Aguilucho	Accipitridae	<u>Buteogallus urubitinga</u>
Aguilucho norteño	Accipitridae	<u>Circus cyaneus</u>
Gavilán rapero	Accipitridae	<u>Geranospiza nigra</u>
Gavilán pescador	Pandionidae	<u>Pandion haliaetus</u>
Halcón guaco	Falconidae	<u>Herpetotheres cachinnans</u>
Halcón collerejo	Falconidae	<u>Micrastur semitorquatus</u>
Halcón dorsigris	Falconidae	<u>Micrastur mirandollei</u>
Halcón barreteado	Falconidae	<u>Micrastur ruficollis</u>
Caracara avispera	Falconidae	<u>Daptrius americanus</u>
Caracara cargahuesos	Falconidae	<u>Polyborus plancus</u>
Caracara cabecigualdo	Falconidae	<u>Milvago chimachima</u>

Halcón peregrino	Falconidae	<u>Falco peregrinus</u>
Halcón pechicastaño	Falconidae	<u>Falco deiroleucus</u>
Halcón cuelliblanco	Falconidae	<u>Falco rufigularis</u>
Esmerejón	Falconidae	<u>Falco columbarius</u>
Camaleón	Falconidae	<u>Falco sparverius</u>
Lapa verde	Psittacidae	<u>Ara ambigua</u>

#### MAMIFEROS

Armadillo	Dasypodidae	<u>Cabassous centralis</u>
Grison	Mustelidae	<u>Gallictis allamandi</u>
Olingo	Procyonidae	<u>Bassaricyon gabbii</u>
Cocomistle	Procyonidae	<u>Bassariscus sumichrasti</u>
Perezoso	Bradypodidae	<u>Choloepus hoffmani</u>
Perezoso	Bradypodidae	<u>Choloepus griseus</u>

NOTA: Todos los animales incluidos en estas dos listas anteriores están protegidos, siendo prohibido acosarlos, apresarlos o matarlos en todo el territorio nacional (Decretos 2517-A, 5915-A y 5959-A).

INFORME ACADEMICO-INVESTIGATIVO DE COSTA RICA SOBRE LA  
CONSERVACION DE LA FAUNA SILVESTRE

Dr. Carlos Valerio

INFORME ACADEMICO-INVESTIGATIVO DE COSTA RICA SOBRE LA

CONSERVACION DE LA FAUNA SILVESTRE

Dr. Carlos Valerio

- Este es un momento adecuado en Costa Rica para promover conservación de fauna silvestre, debido a conciencia e interés del público sobre problemas de desbalance ambiental con relación a deforestación.
- Los cuatro centros de enseñanza superior tienen incorporado en las carreras pertinentes, cursos o unidades didácticas en donde se analiza el factor fauna silvestre.
- La Universidad Nacional ofrece un bachillerato en Ciencias Forestales, el cual, incluye un curso en manejo de áreas silvestres y otro en manejo de fauna silvestre. La primer graduación de 20 bachilleres este año, y se espera seguir graduando entre 10 y 15 por año. Además el bachillerato en Educación Ambiental para maestros y profesores en servicio, incluye cursos con énfasis en este campo. Hay planes para establecer una licenciatura con especialidad en Fauna Silvestre, a partir de 1980.
- La Universidad de Costa Rica ha iniciado un programa de Bachillerato en Fauna Silvestre y Areas Naturales y se espera graduar el primer grupo de bachiller en diciembre de 1979. Se incluye en este curriculum varios cursos con énfasis y metodología específica en el área, además de tres cursos especializados: Administración y Manejo de Areas Naturales, Manejo de Poblaciones de Fauna Silvestre y Enfermedades de Animales Silvestres.
- En el programa de posgrado (Maestría) en la misma Universidad de Costa Rica, hay actualmente dos estudiantes trabajando con tortugas marinas y uno con serpientes.

- En investigación, profesores de la Escuela de Ciencias Ambientales, Universidad Nacional, realizan trabajos en manejo de fauna y manejo de áreas naturales. Profesores de la Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, llevan a cabo investigación sobre taxonomía de peces, ecología de aves y varios aspectos de tortugas marinas, así como murciélagos y roedores. Se realiza también un proyecto a largo plazo de recopilación y ordenamiento por computadora de referencias sobre fauna costarricense.
  
- Disponemos de dos revistas científicas periódicas de amplia distribución mundial que aceptan artículos sobre fauna silvestre: La Revista de Biología Tropical (Universidad de Costa Rica) y Brenesia (Museo Nacional de Costa Rica).
  
- Tres asociaciones particulares promueven políticas conservacionistas: El Colegio de Biólogos, que incluye a todos los biólogos profesionales, y además la Asociación Costarricense para la Conservación de la Naturaleza (ASCONA) y el Instituto Costarricense de Recursos Naturales (ICORENA) ambos compuestos por profesionales de varias ramas, estudiantes y otros ciudadanos interesados en el área de la conservación.
  
- Costa Rica es el centro de actividades de campo de la Organization for Tropical Studies (OTS) y esto ha contribuido sin duda, en forma notable al conocimiento de nuestra fauna, mediante la constante visita de biólogos norteamericanos asociados a esta institución.

## **NICARAGUA**

**Informe sobre las actividades que desarrolla El  
Departamento de Vida Silvestre de Nicaragua**

**Ing. Juan Bautista Salas**

Estimados señores Delegados:

Deseo ante todo dar a ustedes los calurosos saludos que el Personal del Departamento de Vida Silvestre de Nicaragua les envía por mi medio deseándoles una grata estadía en nuestro país.

A continuación les expondré en forma resumida la ubicación administrativa dentro del Gobierno Central, así como las funciones que le han sido encomendadas.

El Gobierno Central de Nicaragua creó el Departamento de Vida Silvestre (Caza y Pesca) conforme acuerdo legislativo de 1956. Como función principal tiene a su cargo a nivel nacional todo lo relacionado con la defensa, conservación y buen aprovechamiento de la fauna silvestre, así como también las especies acuáticas de agua dulce y marinas a nivel de aprovechamiento doméstico, turístico, científico y comercial a nivel doméstico.

Actualmente el Departamento de Vida Silvestre corresponde a uno de los Sub-Programas del Programa del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Nicaragua llamado "Dirección de Recursos Naturales Renovables".

Señores Delegados, para facilitar mi exposición he creído conveniente, por disponibilidad de tiempo, presentar a ustedes los documentos que para tal fin fueron elaborados en el Departamento de Vida Silvestre y son los siguientes:

- 1) Lista de Personal del Departamento de Vida Silvestre, 36 personas con su respectivo cargo y función.
- 2) Ley de caza y pesca.
- 3) Reglamentos de caza y de pesca.

- 4) Ley especial para la protección de la fauna nacional nicaraguense. Decreto Legislativo No. 625, publicado el 16 de mayo de 1977, que prohíbe la aprehensión y caza de toda clase de animales silvestres con fines comerciales, así como también la comercialización y exportación de huevos de tortugas del Pacífico llamadas Paslama, Lepidochelys olivacea.
- 5) Guía de Bolsillo del Cazador.
- 6) Uso y comercio de la fauna silvestre en Nicaragua.  
Incluye una introducción, 42 especies debidamente identificadas con su nombre común y nombre científico y uso, de especies silvestres entre las más comunmente aprovechadas en Nicaragua.
- 7) Cuatro listas de 33 especies de animales silvestres más comunmente exportadas durante los años 1975, 1976, 1977, 1978, incluyendo las cantidades de animales exportados de cada especie durante cada año mencionado y en que los animales aparecen separados en aves, reptiles anfibios, mamíferos, así como también las pieles que se dan en forma separada.
- 8) Información sobre la situación actual de la cacería, asociaciones de cazadores y extensión de licencias de caza, y permisos de exportación e importación de animales silvestres.
- 9) Lista de 31 especies de la fauna silvestre nicaraguense entre mamíferos y aves debidamente identificadas por su

nombre común, científico y familiar, que se encuentran en peligro de extinción.

- 10) Lista de 63 especies de la fauna silvestre nicaraguense entre mamíferos, aves y reptiles debidamente determinados y cuyas poblaciones se consideran reducidas en el país.
- 11) Una lista de 91 especies de la fauna silvestre nicaraguense debidamente identificadas y que se consideran bien conocidas y valiosas.
- 12) Tú y los bosques de Nicaragua. Folleto divulgativo.
- 13) Número especial de la Revista Nuestros Recursos Naturales dedicado a la Fauna Nicaraguense, incluye 28 fotografías de igual número de especies con su debida identificación e información sobre sus características, distribución y usos.
- 14) 2 afiches divulgativos sobre fauna silvestre.
- 15) 10 hojas divulgativas de igual número de especies nicaraguenses entre las que figuran: lapa roja, pavón, danto o tapir, mapachín, armadillo, mono congo, ardilla, coyote, cuyuso y pizote de manada. Todas las especies debidamente identificadas, ilustradas y con información sobre su distribución geográfica, taxonomía, fisonomía ecología, importancia y otro tipo de información. Estas se hicieron con propósito divulgativo proyectado mayormente hacia el estudiantado.
- 16) Lista de especies de peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos de la fauna nicaraguense debidamente identificadas con su nombre común, científico, familiar, orden y

clase. Estas listas han sido preparadas en estudios de recopilación de datos sobre la fauna nativa de Nicaragua e incluyen 96 hojas mimeografiadas del tamaño de un octavo y totalizan 178 especies de peces, en su mayoría de agua dulce, 54 anfibios, 169 reptiles, 643 aves y 146 mamíferos.

- 17) Aspectos ecológicos sobre la flora y fauna nicaraguense. Folleto mimeografiado de 52 hojas que incluye: Zonificación del país en 3 regiones, 10 formaciones vegetales azonal. En estas formaciones se incluyen amplias listas de árboles, arbustos, hierbas, y mamíferos y aves con la frecuencia dentro de la formación vegetal.
- 18) Mapa de las formaciones vegetales de Nicaragua. Escala 1: 500.000.

Toda la información anterior representa parte de nuestra profunda y continua dedicación al conocimiento básico de nuestra fauna nacional en Nicaragua para ser usada en el diario bregar de la resolución de problemas relacionados con el buen aprovechamiento, conservación y desarrollo de los recursos faunísticos que la madre naturaleza ha puesto a nuestra disposición.

En representación de la parte gubernamental de nuestro país, y en el mío propio, agradezco a todos ustedes la atención prestada a esta corta intervención esperando que todos nos favorezcamos en este intercambio de información y experiencias que redunde el beneficio de nuestros hermanos.

ANIMALES SILVESTRES EN PELIGRO DE EXTINCION EN NICARAGUA

MAMIFEROS

NOMBRE CIENTIFICO

NOMBRE COMUN

Chironectes panamensis

Zorro de agua

Alouatta villosa

Mono congo

Ateles geoffroyi

Mono araña

Bradypus griseus

Perezoso

Myrmecophaga tridactyla

Oso hormiguero

Tamandua tetradactyla

Oso colmero

Lutra annectens

Nutria

Felis concolor

Puma, León americano

Felis yagouaroundi

Leoncillo

Felis wiedii nicaraguae

Gato montés

Felis tigrina

Caucelo

Felis pardalis

Tigrillo, Ocelote

Trichechus manatus

Manatí

Tapirus bairdii

Tapir americano

AVES

Podilymbus podiceps

Sambullidor pico listado

Diomedea irrorata

Albatro herrante

Cairina moschata

Pato real

Morphnus guianensis

Aguila del Musún

Spizaetus ornatus

Aguilita de las sierras

Urubitornis solitaria

Aguila solitaria

Spizaetus tyrannus

Aguilucho negro

Tinamus major

Gallina de monte

<u>Spizaetus melanoleucus</u>	Aguilucho blanco y negro
<u>Harpia harpyja</u>	Aguila real
<u>Sarcoramphus papa</u>	Rey de los zopilotes
<u>Falco deiroleucus</u>	Halcón pecho anaranjado
<u>Pandion haliaetus</u>	Gavilán pescador
<u>Crax rubra</u>	Pavón
<u>Penelope purpurascens</u>	Pava
<u>Geotrygon montana</u>	Paloma petenera
<u>Pharomachrus mocinno</u>	Quetzal

ANIMALES SILVESTRES CON POBLACIONES REDUCIDAS EN NICARAGUA

Esta lista incluye aquellas especies que actualmente presentan una población reducida; pero no están necesariamente en peligro de extinción. Sin embargo, si se continúa alterando el hábitat ecológico de dichas especies podrían encaminarse hacia ésta.

MAMIFEROS

<u>NOMBRE CIENTIFICO</u>	<u>NOMBRE COMUN</u>
<u>Philander opossum</u>	Zarigueya
<u>Cebus capucinus</u>	Mono cara blanca
<u>Cabassus centralis</u>	Armadillo de cinco dedos
<u>Cyclops didactylus</u>	Hormiguero de dos garfios
<u>Agouti paca</u>	Tepescuintle, quilla, guardatinaja
<u>Dasyprocta punctata</u>	Guatuza
<u>Sciurus variegatoides</u>	Ardilla roja
<u>Sciurus deppei</u>	Ardilla común

Canis latrans

Coyote

Eira barbara

Gato columuco

Mustela frenata

Comadreja de cola larga

Nasua narica

Pizote

Potos flavus

Cuyuso

Tayassu pecari

Jabalí

Tayassu tajacu

Sahíno

Mazama americana

Venado Gamo rojo

Odocoileus virginianus

Venado cola blanca

#### AVES

Anhinga anhinga

Pato aguja

Pelecanus occidentalis

Pelícano café

Jabiru mycteria

Pancho galán

Mycteria americana

Veterano

Cochlearius cochlearius

Guasapás

Ajaia ajaja

Garza espátula pico cuchara

Spatula clypeata

Pato cuchara

Mareca americana

Pato calvo

Anas acuta

Pato cola de gallo

Anas platyrhynchos

Pato de collar

Geococcyx velox

Corre caminos

Morococcyx erythropygus

Relojero

Penelopina nigra

Chachalaca negra de las Segovias

Eurypyga helias

Pavo real montero

Heliornis fulica

Zarcetilla de montaña

Burhinus bistriatus

Alcaraván

Fregata magnificens

Alcatraz

<u>Jacana spinosa</u>	Tiguis, gallinita de playa
<u>Ara ambigua</u>	Lapa verde
<u>Ara macao</u>	Lapa roja
<u>Ara militaris</u>	Lapa verde o Guacamayo militar
<u>Amazona farinosa</u>	Lora corona azul
<u>Pionopsitta haematotis</u>	Loro de capucha café
<u>Pionus senilis</u>	Loro corona blanca
<u>Tyto alba</u>	Lechuza de los campanarios
<u>Centurus aurifrons</u>	Carpintero real frente dorada
<u>Colaptes cafer</u>	Carpintero norteño
<u>Melanerpes formicivorus</u>	Carpintero atigrado
<u>Ramphastos sulfuratus</u>	Tucán de pico, aquillado
<u>Ramphastos swainsonii</u>	Tucán de mandíbula castaña
<u>Selenidera spectabilis</u>	Tucancito de oídos amarillos
<u>Corvus corax</u>	Cuervo
<u>Piranga olivaceae</u>	Cardenal
<u>Phlogothraupis sanguinolenta</u>	Sangre Cristo
<u>Ramphocelus passerinii</u>	Sargento
<u>Zeledonia coronata</u>	Tordo o Reyezuelo

#### REPTILES

<u>Caretta caretta</u>	Tortuga caguama
<u>Chelonia mydas</u>	Tortuga verde
<u>Eretmochelys imbricata</u>	Tortuga Carey
<u>Lepidochelys olivaceae</u>	Tortuga paslama
<u>Ctenosaura similis similis</u>	Garrobo negro
<u>Iguana iguana iguana</u>	Iguana del Atlántico
<u>Dermochelys coriacea</u>	Tortuga tora

Iguana iguana rhinolopha

Iguana del Pacífico

Crocodylus acutus

Lagarto

Caiman crocodilus fuscus

Caimán o Cuajipal

## HONDURAS

El manejo de la vida  
Silvestre en Honduras

Lic. Wilberto Aguilar

\*\*\*O\*\*\*

Informe de la Universidad Nacional  
Autónoma de Honduras

Lic. José Luis Erazo

EL MANEJO DE LA VIDA SILVESTRE EN HONDURAS

Por:

**Wilberto Aguilar**

EL MANEJO DE LA VIDA SILVESTRE EN HONDURAS

Por: Wilberto Aguilar

El Gobierno de Honduras creó en Abril de 1974 la Dirección General de Recursos Naturales Renovables con tres departamentos: Ecología, Pesca y Vida Silvestre.

En 1978 (Enero) se decidió unir los departamentos de Ecología y Vida Silvestre y constituir el Departamento de Vida Silvestre y Recursos Ambientales, con el fin de integrar los trabajos de manejo del ambiente y de la fauna silvestre.

Para el año fiscal de 1978 la División cuenta con un presupuesto de 2,2 millones de lempiras, el 30% del cual se destinó al Departamento de Vida Silvestre y Recursos Ambientales.

Actualmente el departamento cuenta con 35 personas de las cuales 13 son inspectores, 4 biólogos y 5 personas manejan el monitoreo de calidad del medio ambiente. A pesar del presupuesto se tienen en ejecución los siguientes proyectos:

1. Estudio del aprovechamiento, hábitos alimenticios y hábitat disponible para la Zenaida asistica y la Zenaida macroura.
2. Estudio de la población residente de chancho de monte y quetzal en el área de "La Tigra".
3. Estudio del ciclo reproductor, aprovechamiento y hábitos alimenticios de la iguana y el garrobo.
4. Estudio del armadillo como reservorio de trypanosoma.

5. Estudio del Pato Negro y el Pichichi.
6. Estudio distribucional de la familia Psittacidae.
7. Estudio poblacional de la familia cebidae en la proyectada zona de refugio biológico.
8. Estudio de áreas silvestres para el manejo y protección de especies y habitat.

En cuanto a reservas manejadas actualmente no contamos con ninguna, sin embargo estamos avanzando en la puesta en marcha de un Parque Nacional, una reserva de biósfera y 2 áreas recreativas nacionales. Especies amenazadas o en peligro:

- a) Familias Felidae y Mustilidae.
- b) Amazona xantholora.
- c) Aras (A. macao, A. militaris y A. ambigua).
- d) Perico rayado (Balborhynchus lineola).
- e) Manatí (Trichechus manatus).
- f) Tapir (Tapirus bairdii).

Especies restringidas:

- a) Aras
- b) Psittacidae
- c) Tucanes
- d) Reptiles y anfibios

Comercialización de especies:

Son permitidas algunas especies hondureñas pero es prohibido el tránsito de especies.

Cacería:

Se permite bajo control la cacería comercial y deportiva de

de especies nativas y migratorias.

Los clubes de cacería están siendo organizados por nuestra oficina pero nuestro permiso y reconocimiento como club no los autoriza automáticamente para ejercer la cacería.

INFORME DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

Por:

José Luis Erazo

INFORME DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS

Por: José Luis Erazo

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras cuenta con la reciente creación de la Facultad de Biología, dependiente del área de la Salud.

En la actualidad la Facultad de Biología ha seleccionado entre sus estudios de fauna silvestre el Basiliscus vittatus (Charaucaco), y los Cnemidophorus motaguae y depui (Pichetes comunes), a cargo de Marcial Erazo.

La selección de este estudio se consideró tomando en cuenta el aprovechamiento de estas especies para ser comercializadas (Exportación masiva), y no se conoce su ciclo de vida, por lo tanto se ignora su reproducción y su tamaño de madurez sexual de la hembra.

Se colectan entre 10 a 15 ejemplares semanalmente en dos regiones del país (Departamento de Francisco Morazán y Cortés), de los cuales se mide su longitud total, longitud hocico-ano, desarrollo interno del sistema reproductivo de ambos sexos. Al encontrar una hembra grávida, se anota el número de huevos y se miden, anotándose además del nombre de la especie, otras características que puedan facilitar su estudio como extraer su estómago y analizar por frecuencia y peso el contenido alimenticio (lo ideal sería efectuarlo por volumen pero actualmente se carece de equipo).

Se colectan ejemplares juveniles para conocer el estado de su herida umbilical y se anota su avance de cicatrización. Se espera que en término de un año esté concluido este estudio y se conozca

exactamente su ciclo de madurez. Con los datos anteriores se encontrará la relación existente entre ellos mediante una escala gráfica de peso, tamaño y número de huevos por tamaño.

Al final se espera recomendar los períodos de aprovechamiento de la especie y los tamaños adecuados a la comercialización. La Dra. Becky Myton (EE.UU) realiza otro importante estudio en murciélagos, el cual está por terminar.

EL SALVADOR

Informe de actividades de la Unidad de Parques  
Nacionales y Vida Silvestre de El Salvador

Lic. Francisco Serrano

\*\*\*O\*\*\*

Información **académica** del Departamento de Biología de la Facultad  
De ciencias y Humanidades de la Universidad de El Salvador

Biol. José Salvador Flores

\*\*\*O\*\*\*

Flora Salvadoreña: Deterioro y Conservación

Biol. José Salvador Flores

INFORME DE ACTIVIDADES DE LA UNIDAD DE PARQUES  
NACIONALES Y VIDA SILVESTRE DE EL SALVADOR

Lic. Francisco Serrano

INFORME DE ACTIVIDADES DE LA UNIDAD DE PARQUES  
NACIONALES Y VIDA SILVESTRE EN EL SALVADOR

Por: Lic. Francisco Serrano

Sección de Vida Silvestre:

Presupuesto (aprox.) \$110,000.00, complementados por presupuesto de Parques Nacionales.

Personal:

6 biólogos de vida silvestre (nacionales) + 5 voluntarios del Cuerpo de Paz.

Proyectos

1. Estudio de árboles (taxonómico, edafológico y descriptivo) de El Salvador como base a la clasificación de áreas naturales para su conservación.

2. Estudio del ciclo de vida (alimentación, movimientos, altitudinales y reproducción) del Pajuil (Crax rubra) como base a su conservación, producción y reintroducción.

3. Estudio y producción de patos silvestres (Dendrocygna autumnalis y D. bicolor) por medios naturales y compensados.

4. Estudio de los usos (especies, números, fuentes, fines y comerciantes) de vida silvestre como base a una ley de Conservación y Aprovechamiento de la Vida Silvestre.

5. Estudio de la costa de El Salvador para detectar áreas propicias para Parques o Reservas marinas.

6. Estudio de los mamíferos de Montecristo

Número de Reservas Biológicas manejados:

3; Montecristo, Laguna El Jocotal y Bosque El Imposible.

Especies en peligro:

(Ver anexo)

Uso y Comercio de la fauna y sus productos:

Los principales usos de la fauna silvestre es de:

- a) Alimento: iguanas, garrobos, cusucos o armadillos, palomas (ala blanca, rodadoras y moradas), tacuazín o zarigueya blanca, etc.
- b) Mascotas: loras, pericos, peretetes, patos silvestres, etc.
- c) Cacería: venados, tigrillos, tepescuintle, cotuzas, etc.
- d) Cueros y pieles: cocodrilos, caimanes, tigrillos, etc.
- e) Medicinal, supersticioso: cascabel, monos, etc.
- f) Ornamentales: aves paseriformes, orquídeas, etc.

Cacería:

Ya en decadencia por escasez de vida silvestre; principalmente se da la cacería de palomas migratorias, patos, codornices, venados, etc.

Legislación:

No existe una ley para la vida silvestre (el código civil lo contempla aún como propiedad feudal). Tampoco se ha ratificado convenio internacional alguno.

Bibliografía:

Escasa; algunos artículos en la prensa y una publicación sobre el estado de la vida silvestre.

LISTADO DE VERTEBRADOS EXTINTOS EN EL SALVADOR

<u>NOMBRE COMUN</u>	<u>NOMBRE CIENTIFICO</u>	<u>VEDA PROPUESTA</u> (años)
Jabiru	<u>Jabiru mycteria</u>	Permanente en caso de ser reintroducida
Chacha negra	<u>Penelopina n. nigra</u>	
Guara	<u>Ara macao</u>	
Oso hormiguero	<u>Myrmecophaga tridactyla</u>	
Jaguar "tigre"	<u>F. onca</u>	
Danta, tapir	<u>Tapirus bairdii</u>	

LISTADO DE VERTEBRADOS EN PELIGRO DE EXTINCION EN EL SALVADOR

Machorra o Pez lagarto	<u>Lepisosteus tropicus</u>	5
Salamandra	<u>Bolitoglossa sp</u>	Permanente
Sapo liso	<u>Rhinophrynus dorsalis</u>	Permanente
Caimán	<u>Caiman crocodilus fuscus</u>	10
Cocodrilo	<u>Crocodylus acutus</u>	5
Tortuga	<u>Staurotypus salvinii</u>	5
Iguana	<u>Iguana iguana rhinolopha</u>	5
Pato chancho	<u>Phalacrocorax olivacens mexicanus</u>	Permanente
Pato aguja	<u>Anhinga anhinga leucogaster</u>	Permanente
Alcaraván	<u>Ixobrychus e. exilis</u>	Permanente
Garza rosada	<u>Ajaia ajaja</u>	Permanente
Pato real	<u>Cairina moschata</u>	5
Pato enmascarado	<u>Oxyura dominica</u>	10
Rey zope	<u>Sarcoramphus papa</u>	Permanente

Milano	<u>Chondroheirax u. uncinatus</u>	Permanente
Gavilán cola blanca	<u>Buteo albicaudatus hypospodius</u>	Permanente
Gavilán pescador	<u>Busarellus n. nigricollis</u>	Permanente
Aguila crestada	<u>Spizaetus ornatus vicarius</u>	Permanente
Halcón pescador	<u>Pandion haliaetus carolinensis</u>	Permanente
Pajúil	<u>Crax r. rubra</u>	5
Pava	<u>Penelope p. purpurascens</u>	5
Aura	<u>Aramus guarauna dolosus</u>	Permanente
Lora	<u>Amazona albifrons nana</u>	Permanente
Cotorra	<u>A. ochrocephala auropalliata</u>	10
Búho	<u>Ciccaba nigrolineata</u>	Permanente
Colibrí, gurrión	<u>Hylocharis eliciae</u>	Permanente
Quetzal	<u>Pharomachrus m. mocinno</u>	Permanente
Martín pescador	<u>Ceryle a. aliyon</u>	Permanente
Montañero	<u>Phloeoceastes g. guatemalensis</u>	Permanente
Tacuazin de agua	<u>Chironectes panamensis argyrodytes</u>	Permanente
Mono araña	<u>Ateles geoffroyi</u>	10
Tamandúa, oso colm.	<u>Tamandua tetradactyla</u>	Permanente
Hormiguero lanudo	<u>Cyclopes didactylus</u>	Permanente
Tayra	<u>Eira barbara</u>	Permanente
Nutria, perro de agua	<u>Lutra annectens</u>	10
Puma, "león"	<u>Felis concolor</u>	Permanente
Tigrillo (ocelote)	<u>F. pardalis</u>	10
Cuche de monte	<u>Tayassu tajacu</u>	10

LISTADO DE VERTEBRADOS AMENAZADOS DE EXTINCION EN EL SALVADOR

Pando	<u>Cichlasoma motaguense</u>	Indefinido
Tortuga marina	<u>Chelonia mydas agassizi</u>	10*
Tortuga marina	<u>Eretmochelys imbricata</u>	10*
Tortuga marina	<u>Lepidochelys olivacea</u>	10*
Garrobo	<u>Ctenosaura s. similis</u>	5
Lagartija	<u>C. motaguae</u>	Permanente
Masacuata	<u>Boa constrictor imperator</u>	10
Cascabel	<u>Crotalus d. durissus</u>	10
Colimbo, patillo	<u>Podiceps dominicus brachypterus</u>	Permanente
Pelícano	<u>Pelecanus o. occidentalis</u>	Permanente
Garzón azul	<u>Ardea h. herodias</u>	Permanente
Sargento	<u>Mycteria americana</u>	Permanente
Milano	<u>Harpagus bidentatus fasciatus</u>	Permanente
G. negro	<u>Hypomorphnus urubitina ridgwayi</u>	Permanente
G. negro	<u>Buteogallus a. anthracinus</u>	Permanente
G. negro	<u>B. anthracinus subtilis</u>	Permanente
Guás	<u>Micrastur semitorquatus naso</u>	Permanente
Guás	<u>M. ruficollis guerilla</u>	Permanente
Chacha negra	<u>Penelopina nigra dickeyi</u>	10
Perdiz pintada	<u>Cyrtonyx ocellatus differens</u>	10
Collareja	<u>Columba fasciata letonai</u>	5
Tortolita azul	<u>Claravis pretiosa</u>	Permanente
Montañera	<u>Geotrygon montana</u>	5

---

\* Por zonas

Pericón	<u>Aratinga holochlora rubritorquis</u>	Permanente
Catalnica	<u>A. C. canicularis</u>	Permanente
Chocoyo	<u>Brotogeris j. jugularis</u>	Permanente
Búho	<u>Buho virginianus mayensis</u>	Permanente
Búho	<u>Pulsatrix perspicillata saturata</u>	Permanente
Pocuyo de montaña	<u>Caprimulgus vociferus vermiculatus</u>	Permanente
Colibrí, gurrión	<u>Campylopterus h. hemileucurus</u>	Permanente
Aurora	<u>Trogon mexicanus lutescens</u>	Permanente
Falso quetzal	<u>T. collaris puella</u>	Permanente
Martín pescador	<u>Chloroceryle amazona mexicana</u>	Permanente
Carpintero	<u>Dendrocopus villosus parvulus</u>	Permanente
Cuervo	<u>Corvus corax sinuatus</u>	Permanente
Guarda barranca	<u>Myadestes unicolor veraepacis</u>	Permanente
Tacuazin brillante	<u>Marmosa mexicana</u>	Permanente
Uyo	<u>Jentinkia sumichrasti</u>	Permanente
Tigrillo (margay)	<u>Felis wiedi</u>	Permanente
Gato zonto	<u>Felis yagouaroundi</u>	Permanente
Tepescuintle	<u>Dasyprocta punctata</u>	5
Venado rojo	<u>Mazama americana</u>	Permanente

INFORMACION ACADEMICA DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA DE  
LA FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES DE LA  
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Biol. José Salvador Flores

INFORMACION ACADEMICA DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA DE LA FACULTAD  
DE CIENCIAS Y HUMANIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Biol. José Salvador Flores

BREVE HISTORIA

El Departamento de Biología fue fundado junto con los Departamentos de Ciencias en el año de 1964. Nació como una Unidad de Servicios para todas aquellas carreras que necesitarán la Biología en su Pensum.

Al mismo tiempo se mandó algún personal al exterior para preparar el recurso y así crear la Carrera de Biología. En 1966, se presentó el Primer Pensum para biólogos, el cual tenía 160 unidades valorativas (u.v) de promoción automática. En 1970, se presentó un nuevo plan que fue más apegado a la realidad del país, así nació el plan de 132 u.v. el cual comprende además una tesis con una defensa de examen oral y escrito. Así en la actualidad se han graduado 68 biólogos, de los cuales 30 fueron graduados con el plan de 160 u.v. y 38 con el plan de 132 u.v. que es el vigente.

En la actualidad se está haciendo un nuevo ajuste de este plan.

De estos biólogos graduados en el país el:

48% trabajan en la docencia Universitaria.

28% en la Dirección de Recursos Naturales Renovables del MAG.

14% en el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria CENTA-MAG

8% trabajan en el Instituto Salvadoreño del Café - ISIC

2% trabajan en la Empresa privada.

El país en la actualidad cuenta con unos 75 biólogos que incluye a los graduados en el extranjero.

Hay 360 alumnos inscritos en la Lic. en Biología. 60 alumnos matriculados en el profesorado en Biología.

#### DEMANDA DE LA CARRERA

Existe una demanda considerable de biólogos debido a la gran cantidad de proyectos a base de préstamos que se están desarrollando y así la mayoría de estudiantes de 4o. nivel, laboran en quehacer biológico.

#### EL DEPARTAMENTO Y SUS LABORES

En orden de prioridad son:

Docencia: Dar servicio a otras facultades (1.800 alumnos que reciben Biología). Forman al biólogo y profesorado en Biología (440 alumnos).

Investigación: No hay presupuesto y política definida, pero está involucrado en investigaciones básicas de los Recursos Bióticos.

Extensión Universitaria: Servicios a la Comunidad. Se dan a conocer los resultados de Investigaciones y se mantienen programas de Concientización Ecológica, haciendo uso de todos los medios de publicidad que estén a disposición y a nuestro alcance.

#### ASOCIACIONES:

Asociación de Ciencias Naturales y Matemáticas SOCINMES. Está por transformarse en Sociedad de Biólogos dado a que sólo Biólogos la forman.

Asociación Amigos de La Tierra.

FLORA SALVADOREÑA: DETERIORO Y CONSERVACION

Biol. José Salvador Flores

FLORA SALVADOREÑA: DETERIORO Y CONSERVACION

Biol. José Salvador Flores\*  
Ponencia presentada en la  
REUNION REGIONAL SOBRE LA VIDA  
SILVESTRE, celebrada en Managua,  
Nicaragua, del 24 al 29 de julio  
de 1978.

INTRODUCCION:

El Salvador, al igual que los demás países centroamericanos, por encontrarse situados en la Región Tropical, fueron dotados de una flora de las más diversas y conspicuas del mundo. Esta vegetación por diversas razones, rápido entró en un proceso de deterioro el cual se ha acentuado en nuestros días, causando un terrible daño al ecosistema.

El Salvador es uno de los países que en una forma temprana hace uso de sus recursos, al grado que en el año de 1600 hay ya un notable deterioro en algunas partes de sus comunidades, esto ha hecho difícil en la actualidad, los estudios; sin embargo, empleando una nomenclatura apropiada para la zona tropical, basada en los términos Bosque y Selvas, y haciendo uso de los relictos que han quedado se determinaron los diferentes tipos de vegetación, además de la historia del deterioro; se han sentado bases para la conservación y se han conocido valiosas especies, que han entrado en proceso de extinción.

---

\* Profesor titular de Fanerogamia y Biología General, Profesor Asociado de Ecología General y Ecología Vegetal, Director del Departamento de Biología, Facultad de Ciencias y Humanidades, Universidad de El Salvador.

TIPOS DE VEGETACION ENCONTRADOS:

En base al estudio apuntado el cual toma características fisiónómicas del suelo, lluvia, estratificación y complejidad, se han determinado los siguientes tipos de vegetación:

1. Vegetación de playa.
2. Bosque Salado (manglar).
3. Palmar.
4. Sabana.
5. Irilar.
6. Tular y Carrizal.
7. Bosque de Pinos (Pinar).
8. Bosque de Liquidámbar.
9. Bosque de Cipreses.
10. Bosque de Encinos.
11. Selva Baja Caducifolia.
12. Selva Mediana Perennifolia.
13. Selva Mediana Subcaducifolia.
14. Se han considerado como una comunidad especial el fitopláncton de los ríos, lagos, esteros y mar.

BREVE RESEÑA HISTORICA DEL DETERIORO

Sin lugar a dudas, El Salvador, al igual que el resto de países centroamericanos hasta antes de la llegada de los españoles, sus habitantes vivieron sin causarle mayor daño a la naturaleza, ya que practicaban una agricultura de subsistencia. Sin embargo, cuando el conquistador conoce los diversos productos agrícolas que los indios obtenían y vislumbran la posibilidad de cultivarle comercialmente y

transportarle a Europa, se empieza a hacer uso de grandes extensiones de tierra, sometiéndolas a técnicas inadecuadas, tales como: la roza, tumba y quema, aparte de otros descuidos que dieron paso a los grandes males ecológicos como son la erosión y la contaminación que son los que más han agoviado a nuestra naturaleza.

Entre los cultivos incrementados tenemos: el cultivo del añil, el de cacao, bálsamo, café, algodón. Con ello se barre la vegetación del país en una dirección cronológica que va de norte a sur. Y así, en 1950, solo queda parte de manglares y vegetación de playa, los que en la actualidad se han afectado por varias causas como lo son: lotificación en la playa, chacalineras, salineras y el tiraje de insecticidas. En la actualidad solo quedan relictos, los que deben de incluirse en programas de conservación.

#### ¿COMO DEBEMOS DE CONSERVAR? Y ¿POR QUE?

Realmente, la conservación en la actualidad es una necesidad y debe desarrollarse bajo las nuevas técnicas, en las cuales la filosofía que priva es usar el recurso bajo un manejo adecuado o sea que implica uso y conservación del recurso.

El estudio realizado plantea desarrollar una conservación representativa de comunidades vegetales terrestres y acuáticas. Para hacer realidad estos programas deberán desarrollarse también programas de investigación y educación. Además la conservación debe ser diversificada en base a: Reservas Biológicas Continentales y Acuáticas, Parques Nacionales, Jardines Botánicos, Zoológicos, Herbarios (Carpotecas, Bancos de Semillas), etc.

EL POR QUE DE LA CONSERVACION:

Realmente la conservación así diseñada nos asegura producción para hoy y previsión de estos recursos para el futuro. Con estos programas de conservación se resguardarán valiosas piezas, tanto florísticas como faunísticas que tienen un alto potencial alimenticio, medicinal e industrial, así como ornamental, etc., el cual tal vez por hoy es desconocido por nuestros países, por ejemplo, tenemos el caso de "barbasco", el "morro", "juanhilama" y otros.

PROPUESTA:

Centro América, por tener una historia geográfica y biológica parecida, así como procesos de deterioro ecológico también semejantes, debería unificar metodologías de estudio e integrar programas de conservación de la vida silvestre, así como unificar criterios de legislación ambiental.

BIBLIOGRAFIA

- DAUGHERTY, H. E. 1973. Conservación Ambiental en El Salvador. Recomendación para un Programa de Acción Nacional. Fundación Herbert de Sola, S. S., El Salvador, C. A.
- FLORES, J. S. 1978. Tipos de Vegetación de El Salvador y su Estado Actual. Un Estudio Ecológico. Edit. Universitaria, Univ. de El Salvador.
- FLORES, J. S. y V. M. ROSALES. 1978. Curso Fundamental de Ecología. Proyectos Omega, S. A. de C. V. Condominio Plaza Real, S. S. El Salvador.
- ROMERO GARCIA, A. 1976. Plaguicidas en los Agroecosistemas Tropicales. Evaluación del Conocimiento Actual del Problema. Rev. Biol. Tropical, 24 (Supl. 1). 69-77.
- SERRANO, F. 1978. Supervivencia o Extinción. El Dilema de Nuestra Fauna. Fundación Herbert de Sola, S. S., El Salvador, C. A.
- QUEZADA, J. R. 1971. Algunos Problemas Ecológicos de El Salvador, Dept. de Biología, Univ. de El Salvador, S. S., El Salvador, C. A.

GUATEMALA

Informe sobre el estado actual del organismo oficial  
encargado de la vida silvestre en Guatemala

Lic. Pablo Herman Kihn

INFORME SOBRE EL ESTADO ACTUAL DEL ORGANISMO OFICIAL ENCARGADO  
DE LA VIDA SILVESTRE EN GUATEMALA

I. PRESUPUESTO

A. Aprobado para el año 1978 .....	<u>Q 12.825.00</u>
1. Administración	Q 7.010.00
a. Personal (nombramiento y planillas	74%
b. Servicios no personales (viáticos)	18.76%
c. Materiales y suministros	6.91%
d. Maquinaria y Equipo	0.00%
2. Proyecto del POC	Q 5.815.00
a. Personal	72.83%
b. Servicios no personales	9.97%
c. Materiales y suministros (gasolina)	17.20%
d. Maquinaria y equipo	0.00%
RESUMEN TOTAL	
a. Personal	73.74%
b. Servicios no personales	15.55%
c. Materiales y suministros	11.58%
d. Maquinaria y equipo	0.00%
B. Solicitado para el año 1979 .....	<u>Q 82.947.14</u>
(Incremento del 547.17%)	
1. Administración	40.000.00
(Inflado para incluir Proyecto POC)	
2. Proyecto del POC	16.000.00
3. Proyecto de Conservación del Pavo de Cacho	8.000.00
4. Proyecto para Conservación del Quetzal (preparado a última hora, por sugerencia, después de que el nuevo Presidente emitió su discurso al pueblo)	18.947.14
C. Presupuesto sugerido en 1975 en el Plan Maestro	
1. Presupuesto solicitado de la División de Vida Silvestre y Pesca Continental	<u>Q 2.742.510.00</u>
D. Comparaciones	
1. Proyecto de Protección del Quetzal (solicitado, aún no aprobado)	Q 18.947.14

- |                             |        |
|-----------------------------|--------|
| a. Personal                 | 54.93% |
| b. Servicios no personales  | 17.94% |
| c. Materiales y suministros | 27.13% |
| d. Maquinaria y equipo      | 0.00%  |
2. Proyecto de Protección del Quetzal Ø 76.200.00  
(propuesto por el Plan Nac./año)  
Estimación conservadora
- |                             |        |
|-----------------------------|--------|
| a. Personal                 | 73.42% |
| b. Servicios no personales  | 3.00%  |
| c. Materiales y suministros | 7.87%  |
| d. Maquinaria y equipo      | 7.87%  |
| Asignaciones globales       | 7.87%  |
- El presupuesto solicitado constituye únicamente el  
% del sugerido.
3. El presupuesto total de la Jefatura para la protección y cuidado de la vida silvestre constituye el 0.47% del total sugerido.
4. El presupuesto solicitado, en total, para la Jefatura de Vida Silvestre en 1979 constituiría (si fuere aprobado sin cambios), únicamente el 3.33% del sugerido.

## II. PERSONAL

### B. Descripción

#### 1. JEFE DE PARQUES NACIONALES Y VIDA SILVESTRE

a. Atribuciones: Administración de:

(1) Sistema de Parques Nacionales y Reservas Equivalentes de la Nación.

b. Nombre de la Plaza (Servicio Civil):  
INGENIEPO INDUSTRIAL

c. Preparación:  
INGENIERO AGRONOMO ESPECIALIZADO EN PLANIFICACION DE  
DESARROLLO REGIONAL RURAL.

d. Sueldo:  
Ø 525.00/mes.

e. Autoridad para cumplir con sus atribuciones:  
CASI NULA

2. COORDINADORA DE PARQUES NACIONALES Y RESERVAS EQUIVALENTES

a. Atribuciones:

Planificación y administración del Sistema Nacional de Parques Nacionales y Reservas Equivalentes.

b. Nombre de la Plaza:

FOTO INTERPRETADOR

c. Preparación:

+ Ø 250.00

Graduada de la Escuela Secundaria, actualmente cursando el cuarto (4a.) año de la Carrera de Arquitectura.

d. Sueldo:

+ Ø250.00

e. Autoridad:

Nula

3. COORDINADOR DEL SISTEMA NACIONAL DE VIDA SILVESTRE

a. Atribuciones:

Planificación, ejecución y administración del sistema de protección y manejo de todas las formas de vida silvestre del país.

b. Nombre de la Plaza:

QUIMICO (en trámite está el cambio a BIOLÓGICO)

c. Preparación:

Graduado de AGRÓNOMO, Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano, Honduras.

B.S. en Agronomía, Texas, U.S.A.

M.S. en Biología y Geología, Texas, U.S.A.

Incorporación en trámite.

d. Sueldo:

Ø 525.00

e. Autoridad:

Nula

4. SECRETARIO EJECUTIVO:

a. Atribuciones:

Secretaría de ejecución de los Sistemas Nacionales de Parques

Nacionales y Reservas Equivalentes y de la vida Silvestre.  
Ejecutivo en asuntos legales relacionados.  
Mecanografía de asuntos de oficio.

- b. Nombre de la Plaza:  
Perito Agrónomo II
- c. Preparación:  
Secretario empírico (eficiente) cursante del cuarto (4o.)  
año de la Escuela Secundaria.
- d. Sueldo:  
Ø 200.00
- e. Autoridad:  
Casi nula.

5. EJECUTIVO ENCARGADO DEL PROYECTO DEL POC

- a. Atribuciones:  
Encargado de ejecutar todos los programas y proyectos en  
relación con la conservación del Polydimbus gigas.
- b. Nombre de la Plaza:  
Guarda Recursos.
- c. Preparación:  
Perito Agrónomo, entrenado por la creadora del Proyecto  
(Anne La Bastille).
- d. Sueldo:
- e. Autoridad:  
Casi Nula

6. CONSERJE - AYUDANTE DE OFICINA Y MENSAJERO

- a. Atribuciones:  
Archivo, Mantenimiento de la oficina y vehículos, dibujante,  
mensajero.
- b. Nombre de la Plaza:  
CONDUCTOR DE LANCHAS
- c. Preparación:  
Graduado de primaria, actualmente cursa el 2o. año en la  
Escuela de Artes Plásticas
- d. Sueldo:  
Ø 84.90

e. Autoridad:  
Completa

7. GUARDA RECURSO

- a. Atribuciones:  
Reconocimiento primario de las probaciones del Pavo de Cacho (Oreophasis dervianus) en los Volcanes Atitlán y Tolimán.
- b. Nombre de la Plaza:  
Peón I
- c. Preparación:  
Graduado de la escuela primaria, entrenado parcialmente por el Coordinador de Vida Silvestre.
- d. Sueldo:  
Ø 84.90/mes
- e. Autoridad:  
Completa

8. CONDUCTOR DE LANCHA

- a. Atribuciones:  
Auxiliar al Jefe Ejecutivo del Proyecto del POC.
- b. Nombre de la Plaza:  
Peón
- c. Instrucción:  
Graduado de la escuela primaria, actualmente cursando el último año de la secundaria en la escuela nocturna.
- d. Sueldo:  
Ø 84.90/mes
- e. Autoridad:  
Completa

9. GUARDIAN DEL REFUGIO DEL POC

- a. Atribuciones:  
Mantenimiento del refugio, jardinería, etc.
- b. Nombre de la Plaza:  
Peón II
- c. Preparación:  
Entrenamiento por el Jefe del Proyecto del POC

d. Sueldo:  
Q 84.90/mes

e. Autoridad:  
Completa

### III. PROYECTOS EN EJECUCION

#### A. Proyecto del Lago de Atitlán

1. Subproyecto de Protección del POC.
2. Subproyecto de Protección del tul.
3. Subproyecto de investigación del Pavo de Cacho.

### IV. RESERVAS ESTABLECIDAS

#### 1. Refugio del POC:

- Establecido en 1964
- Regularmente manejado entre 1964 a 1974
- Pobremente manejado desde 1975
- Actualmente sirve como base de operaciones en la zona de Santiago Atitlán. Al reducirse el nivel del lago (3 metros) el área del refugio quedó seca y fue invadida por agricultores del área del Cerro de Oro. Ya que no se contaba con ningún medio legal (acta de establecimiento, decreto, etc.) ni delimitación formal del refugio, está todavía en litigio su establecimiento.

### V. ESPECIES EN PELIGRO

Probablemente todas. No se puede saber con certeza ya que hay muy pocos estudios básicos, actualizados, de las poblaciones de cada forma zoológica y botánica. Con excepción del Quetzal, que actualmente está siendo protegido en el Biotopo Universitario de Purhulá, a instancias del Lic. Mario Dary R.

Las condiciones deplorables de la fauna silvestre nacional se debe a las siguientes razones:

1. Falta de control efectivo por las autoridades nacionales.
  - a. Debido a lo reducido de los presupuestos de ejecución.
  - b. Por causa de la poca autoridad del personal encargado.
  - c. Corrupción de las autoridades encargadas de ejecutar la Ley.
2. Destrucción acelerada y desmedida de los habitats.
  - a. Por degradación del medio ambiente (contaminación).

- b. Por deforestación excesiva y programas de reforestación inadecuados.
  - c. Etc.
3. Depredación excesiva del recurso por:
- a. Las autoridades mismas.
  - b. Los comerciantes de mascotas.
  - c. Los cazadores deportivos.
4. Bajo nivel de conocimiento de la potencialidad del recurso por las autoridades.
5. Bajo nivel de cultura de los pobladores.

Las aves Psittacidas (guacas, loros, cotorras, y pericas) están actualmente amenazadas a desaparecer, ya que las presiones del mercado internacional (especialmente el de E.E.U.U.) hacen que su demanda sea elevada y a precios altos. Han habido ocasiones en la jefatura en que un número de quince (15) interesados desean exportar uno (1) o dos (2) ejemplares cada uno. El contrabando en grandes cantidades es conocido en esta institución pero ninguno de los acusadores quiere arriesgarse a hacer una acusación formal. Hemos tenido noticias que aves capturadas en Guatemala luego son exportadas de México, El Salvador y Honduras. El control de la venta de estas aves dentro del país tampoco ha sido controlado.

## VI. CACERIA Y ASOCIACIONES DE CAZADORES

### CACERIA:

1. Cazadores nacionales
- a. Sin regulación de bolsa máxima por persona.
  - b. No existe una cuota anual para ninguna de las formas más apetecidas por los cazadores.
  - c. Se ejecuta pobremente la ley de caza.
  - d. Caza significa, para el cazador promedio, matanza sin límite... "porque los animales los hizo Dios para solaz o castigo del hombre".
  - e. En la mayoría de los casos no existen temporadas ni áreas de veda.
  - f. El recurso fauna ha sido y está considerado por las autoridades respectivas como un recurso cinegético y no como un recurso ecológico.
2. Extranjeros

Además de incluirse las consideraciones que anteriormente se indicaran por los cazadores nacionales, estas personas (los

cazadores) son atraídos por instituciones particulares, apoyados por las instituciones que subsisten del turismo.

#### VII. LEGISLACION

Existen, por lo menos, treinta (30) instrumentos de ley (entre Decretos-ley, Decretos Gubernativos, Acuerdos presidenciales, y Acuerdos ministeriales) publicados para defender el recurso de la fauna.

Estos instrumentos, en su mayoría, necesitan de su reglamentación y/o actualización.

La ejecución de la ley es casi inexistente.

El Gobierno de Guatemala, por intermedio de algunos de sus representantes, ha sido signatario de algunos convenios internacionales (Defensa de las Ballenas, etc.) más sin embargo estos compromisos no se cumplen. Ejemplo: Caso del Convenio de la Protección de los Hábitats Húmedos y su Protección.

---

Moneda Nacional: Quetzal.

Q 1.00 =US\$1.00

**TEXTOS COMPLETOS DE  
LAS PONENCIAS ESPECIALES  
PRESENTADAS POR:**

**La Subsecretaría Forestal y de  
Fauna de México**

**El US Fish and Wildlife Service**

**La Escuela de Ciencias Ambientales  
de la Universidad Nacional,  
Heredia, Costa Rica**

**La Unidad de Areas Silvestres y  
Cuencas del Centro Agronómico  
Tropical de Investigación y  
Enseñanza (CATIE), Turrialba,  
Costa Rica**

SITUACION DE LAS ESPECIES FAUNISTICAS  
EN PELIGRO DE EXTINCION EN LA  
REPUBLICA MEXICANA

Dr. Antonio Landazuri

Lic. Adriana Hobbs G.

Subsecretaría Forestal y de  
Fauna - México

LA SITUACION DE LAS ESPECIES FAUNISTICAS EN PELIGRO  
DE EXTINCION EN LA REPUBLICA MEXICANA

Dr. Antonio Landázuri  
Lic. Adriana Hobbs Guerra

Es motivo de grandes polémicas la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales, para cuyo efecto se implementan programas de análisis de ecosistemas con abundancia de términos innovadores: Ecodesarrollo, Ecozona, Bio-región, etc., no obstante, dentro de los recursos que nos ocupan "los términos": amenazado, en peligro, raro, en niveles críticos; sin que sean innovadores, incrementan su significado y están próximos a alcanzar su máxima expresión.

De esta manera y para fortalecer la idea existente sobre la importancia de recuperar las poblaciones de las especies amenazadas, pretendemos dirigir su atención hacia las dos vías formadas por nuestro país para detener la presión antropogénica que pesa sobre algunas especies; la primera referente al ámbito internacional, es decir, los convenios que México ha firmado y a los que pretende adherirse en un futuro cercano para favorecer la supervivencia de aquellas especies comunes o de interés para los firmantes, y la segunda que consiste en la integración de programas y proyectos dirigidos exclusivamente a la atención técnica de dichas especies.

Respecto a la posición que guarda México dentro del ámbito internacional en lo referente al trato de aquellas especies amenazadas o en peligro de extinción, pensamos que existen dos puntos a destacar:

primero el carácter migratorio de ciertas especies; y el segundo, el comercio que soportan a niveles nacionales e internacionales.

Algunos datos que ejemplifican este tipo de problemas son los siguientes: En 1971, tan sólo los Estados Unidos importaron los siguientes animales vivos: 103,500 mamíferos; 905,000 aves; 391,000 anfibios; 1,402,200 reptiles y 98,971,000 peces. Esto robustece el criterio de que la amenaza de una destrucción progresiva de ciertas especies no puede ser erradicada sin una cooperación internacional eficaz y aún cuando existen otras causas que provocan la extinción de las especies como la irreflexiva destrucción del espacio vital de numerosos animales, el drenado de ciénegas con fines agrícolas y la contaminación en general, es el comercio el factor más importante puesto que involucra el movimiento tanto de especímenes vivos o muertos, como de sus productos y subproductos; tal es el caso de las pieles de felinos moteados, mamíferos marinos, cocodrilos, etc.

El control del comercio internacional de especies de animales amenazadas, ubica a los interesados ante su dilema: por un lado, los motivos de protección de la naturaleza exigen que tal comercio sea reducido o prohibido, pero por otro, las demandas económicas presionan para que el comercio de la fauna sea mantenido y aún aumentado.

La conservación de la naturaleza, en su sentido más amplio, es imperativa y así mismo, es necesario exponer que las medidas tomadas a este respecto pueden también ser sensatas desde el punto de vista económico. Conforme a esto, México ha tomado algunas medidas para mantener un mayor control de nuestras especies animales. A continuación se presenta una breve síntesis de los convenios en los que nuestro país

ya es firmante y otros a los que piensa adherirse, así como también de aquellas otras medidas que, aunque no a nivel de convenio, México ha apoyado con la idea de aportar mayores garantías para la supervivencia de las especies.

Convenio Internacional para la Conservación de las Especies

Migratorias de Animales Silvestres

En julio de 1976, la República Federal de Alemania y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales, llevaron a cabo una reunión preparatoria para la Conservación de las Especies Migratorias de animales Silvestres. En esa reunión se propusieron las condiciones generales de un convenio en el que se prevee la participación de aquellos países que comparten especies migratorias para tomar medidas a nivel internacional con el objeto de preservar y administrar las especies en cuestión, así como proteger aquellas que se encuentran amenazadas o en peligro de extinción.

Durante esa reunión preparatoria, se hicieron consideraciones sobre la clasificación de las especies migratorias en necesidad de protección inmediata y rigurosa (Apéndice I), y de las especies migratorias que estarán sujetas a Convenios que se celebrarán entre los Estados Políticos Geográficos (Apéndice II). La Subsecretaría Forestal y de la Fauna manifestó su interés a la Secretaría de Relaciones Exteriores por participar en la implementación de este proyecto en marzo del presente año. Así mismo presentó la primera lista de especies en peligro de extinción señalando aquellas con carácter migratorio que

competen al territorio mexicano, argumentando el replanteamiento de la lista propuesta en este proyecto de Convención sobre la base de que no todas las especies enlistadas tienen un carácter migratorio.

#### Convenio para la Protección de las Aves Migratorias

En 1936, México y los Estados Unidos redactaron el Convenio para la Protección de las Aves Migratorias. Los Estados Unidos redactaron tratados similares con la Gran Bretaña en 1916, con el Japón en 1974 y con la Unión Soviética en 1976.

Lo más notable de estos tratados es su restricción en la matanza. Sin embargo no prescriben una norma de manejo de dichas aves puesto que las naciones firmantes no fijaron un número de aves aprovechables ni establecieron una comisión internacional con autoridad para vigilar su cumplimiento. Por el respeto y amistad entre las naciones participantes se ha cumplido con los objetivos conservacionistas.

Este Convenio aún está en vigencia: durante las reuniones anuales que efectúa la Dirección General de Fauna Silvestre y el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos, se analizan los proyectos de censo y condiciones de habitat en las tres rutas migratorias principales para determinar el estado actual de estas poblaciones y proponer las épocas de veda, épocas de cacería y límites de posesión.

Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América

El 12 de octubre de 1940 los gobiernos del Hemisferio Occidental firmaron la Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América, con el fin de proteger y preservar en sus habitat naturales representantes de todas las especies y géneros de su flora y fauna nativa, así como a las áreas escénicas de extraordinaria belleza.

México se adhirió a esta Convención el 20 de noviembre de 1940.

La participación protocolaria de México en esta Convención aún está vigente.

Ley del Mar de las Naciones Unidas

Respecto a los artículos que concernen al medioambiente marino y a la conservación de los recursos vivientes del mar, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales ha hecho algunos comentarios y emiendas a dichos artículos los cuales le conceden a esta Ley un carácter conservacionista más acentuado.

Aunque a la Subsecretaría Forestal y de la Fauna no le competen en forma directa los problemas del mar, nos interesa participar en aquellos artículos de la Ley que de alguna manera o de otra, incluyen habitat marinos de las especies acuáticas migratorias.

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza  
y Los Recursos Naturales (UICN)

La Subsecretaría Forestal y de la Fauna solicitó su ingreso a la UICN en la categoría de Agencia Gubernamental en junio de 1975. Su solicitud fue aceptada el 7 de septiembre de 1975 y ratificada en la Asamblea General en Kinshasa, Zaire del 8 al 18 de septiembre de 1975.

México ha aceptado ser sede de la XV Asamblea General de la UICN para 1981. Será de gran beneficio la celebración de esta reunión en nuestro país, ya que implica entablar un contacto más estrecho con técnicos de otros países que puedan orientarnos acerca de las nuevas técnicas y manejo de los recursos naturales renovables, independientemente de que nos permitirá actualizar nuestros programas.

Fondo Mundial de la Naturaleza

Esta fundación recientemente ha aportado recursos financieros para el desarrollo de programas a realizar en nuestro país como son: Conservación de la Tortuga Verde del Golfo de California y el Proyecto Educativo en el Estado de Chiapas.

El primero con el fin de determinar cuáles son las medidas idóneas para la conservación y manejo de la tortuga en el Mar de Cortés, y el segundo para promover una conciencia conservacionista en la juventud del Estado de Chiapas, dado los problemas con los que se enfrentan los recursos renovables de dicha Entidad.

Convenio Internacional sobre Comercio de Especies Amenazadas  
de Flora y Fauna Silvestre

Respecto al comercio de especies en peligro de extinción, tanto de fauna como de flora, en 1973 se redactó un Convenio específico para proteger estas especies. Este Convenio propuso tres apéndice: el Apéndice I enumera a los animales más vulnerables que son, o pueden ser afectados por el comercio y están sujetos a la más estricta protección. Aquellas especies mencionadas en el Apéndice II son un poco menos vulnerables e incluyen a aquellas especies que aunque no necesariamente estén amenazadas, requieren que se controle su comercialización. El Apéndice III contiene la lista de animales y plantas sujetas a jurisdicción dentro de cada nación para prevenir o restringir su explotación.

México ha participado en calidad de observador durante las reuniones de 1973 (Washington) y 1977 (Ginebra). En esta última reunión se ha refrendado la necesidad de participar como Estado Miembro de la Convención objetándose, así mismo, por parte de la Subsecretaría Forestal y de la Fauna y el Departamento de Pesca, los términos bajo los cuales se han propuesto especies a los Apéndices I, II, y III de la Convención puesto que las especies incluídas deben ser redefinidas y postuladas por los organismos científicos y oficiales rectores de este recurso en nuestro país.

A continuación hacemos una revisión acerca de aquellas especies en las que México se presenta en desacuerdo con la Convención y las nuevas sugerencias, exponiendo sus razones y el Apéndice en el que se sugiere, sean inscritas.

Esto no con el afán de regular las actividades de ningún otro país, sino con el propósito de enfatizar la posición de México en lo que corresponde al Comercio de ciertas especies, por lo menos de sus fronteras hacia afuera.

#### MAMIFEROS

Respecto a las especies de monos arañas incluídas en el Apéndice I, vemos que aparecen sólo Ateles geoffroyi frontatus y A. g. panamensis. Es nuestro interés incluir a las especies Ateles geoffroyi vellerosus y A. g. yucatanensis, por considerar que, al igual que las primeras, éstas sufren de gran comercialización y sus representantes cada vez son menos numerosos.

Algunos países, como el Reino Unido, han propuesto que el Castor canadensis mexicanus sea eliminado del Apéndice I. Por nuestra parte, no tenemos más que reprobar tal sugerencia, considerando que sus poblaciones, en nuestro país, son muy reducidas y confinadas sólo a los lugares más apartados de las sierras de algunos estados norteros de la República. Según lo anterior, proponemos que tal especie sea incluída en el Apéndice III.

La subespecie Antilocapra americana mexicana cuenta con una población de aproximadamente 600 ejemplares (Treviño, 1978). Esta es la subespecie que cuenta con mayor número de ejemplares en México; sin embargo, no deja de ser un número muy reducido. Igualmente, en los Estados Unidos las poblaciones de esta subespecie son muy reducidas, por lo que sugerimos sea incluída en el Apéndice I.

La cacería de trofeos representa una excelente alternativa para cualquier nación y en particular para los países en vías de desarrollo por cuanto al manejo y conservación de sus recursos faunísticos se refiere. Aunque ciertamente sea irónica esta situación, el valor potencial de la cacería deportiva como un instrumento conservacionista es incalculable, no sólo para financiar un instrumento que se aboque al estudio, análisis y evaluación de los problemas inherentes a la fauna; además señalaría las directrices para su administración, independientemente de que produciría un ingreso en efectivo para la gente local, ingreso tal vez mayor que por cualquier otro uso que se le pudiera dar a la tierra en algunas regiones, no siendo por lo tanto de ninguna manera este tipo de manejo, una forma de favorecer el comercio ilícito o el decaimiento de una especie, sino una forma viable de facilitar e incrementar su conservación.

Los representantes de la Familia Felidae se encuentran incluidos dentro del Apéndice II, excepto los siguientes (relacionados con México), que se encuentran en el Apéndice I: Felis (Lynx) rufus escuinapae, Felis weidii salvinia, Felis yagouaroundi cacomitli, F. y. fossata, F.y. tolteca y Panthera onca.

Dada su amplia distribución y la frecuencia, más o menos alta, con la que son observados, sugerimos su cambio del Apéndice I al Apéndice II, ya que sus poblaciones podrían administrarse mediante un manejo adecuado (principalmente cinegético), siendo, a su vez, necesario frenar el comercio del que son producto hasta la fecha.

Existen, así mismo, argumentos de tipo económico que sugieren, particularmente, la colocación de Panthera onca dentro del Apéndice II. Por un lado, aunque no existen trabajos que abarquen una estimación

total de sus poblaciones en nuestro territorio si es un hecho que el encuentro con este animal no es poco común dentro de su actual área de distribución. Esto puede llegar a justificar un manejo cuidadoso de sus poblaciones mediante los métodos de una cinegética adecuada. Las ganancias económicas obtenidas a partir de estos trofeos podrían ser revertidas para apoyar los programas destinados a su estudio y conservación.

De ninguna manera con este tipo de argumentos se propone eliminar las ventajas de una protección internacional sobre su comercio, pero sí es necesario acentuar, que al permanecer en el Apéndice I, los problemas para introducir los trofeos (principal atractivo en estos casos), a los países (ejemplo, Estados Unidos), serían sin duda infranqueables, motivo por lo que este tipo de actividades se verían frenadas a pesar de resultar ventajosas en el caso de ser bien realizadas.

El caso de Ovis canadensis en México es particular: considerado en peligro, trofeo codiciado, 10,000 ejemplares y un manejo adecuado son los puntos que coinciden sobre esta especie. Puesto que ésta ha sido una de las especies mejor atendidas en cuanto a su estudio, protección y manejo en México, soportando una utilización con poblaciones estables, sugerimos que sea incluido en el Apéndice III.

El Bison athabascæ se encuentra dentro de las especies incluidas en el Apéndice I. Dada la semejanza que existe entre esta especie y el Bisón bison bison, sugerimos sean incluidas ambas en el Apéndice I. El fundamento de esta sugerencia se basa en el hecho, ampliamente conocido, de que en México las poblaciones de bisonte son en extremo pequeñas, así como lo es también su área de distribución.

AVES

Dada la importancia que representa el conocimiento actualizado del status de las aves acuáticas migratorias, se proyectó que la Subsecretaría Forestal y de la Fauna tuviera una serie de Estaciones de Muestreo a lo largo de las rutas aéreas (Pacífico, Centro y Golfo de México), que de Norte a Sur están apoyadas por los siguientes programas: Refugio de Aves Acuáticas Migratorias en Sebastián Vizcaino, Baja California; Isla Rasa, Baja California; Aves Acuáticas en Marismas Nacionales, Sinaloa; Aves Acuáticas en el Valle de México; Estación Experimental y de Estudios en Lagunas de Chacahua, Oaxaca, y Desarrollo Faunístico de Mayab, Yucatán.

Año con año, los biólogos realizan sus investigaciones para determinar: las fluctuaciones en la población de las diferentes especies, las áreas que son ocupadas para reproducción y los cambios que ocurren en dichas áreas a efecto de sugerir las medidas para su preservación.

En la actualidad existen 13,000 ejemplares de Phoenicopterus ruber ruber, en las costas del Estado de Yucatán. Siendo esta ave codiciada por su belleza, puede ser fácilmente sujeta a una acentuada comercialización. Aunque mantiene una población estable, a la fecha no cuenta con una protección adecuada, por lo que sugerimos sea incluida en el Apéndice III.

Un habitante sumamente amenazado de los bosques nublados del Sureste del país, principalmente en el Estado de Chiapas, es el ave denominada Penelopina nigra nigra, especie que nunca ha sido abundante, hoy en día se encuentra en peligro inminente; las razones son diversas:

por un lado su habitat se ha visto reducido, por otro es cazada para alimento. Este tipo de problemas corresponde a México el resolverlos, pero ademas, cualquier tipo de comercio, aunque éste fuese mínimo, deberá ser frenado, sugiriendo que se le incluya en el Apéndice I.

Del mismo modo sugerimos que t to Crax rubra rubra como Crax rubra griscomi, el primero, habitante de las selvas del Sureste del país y el segundo de la Isla de Cozumel, sean incluídas en el Apéndice I.

Costa Rica ha sugerido que Ara macao sea incluída dentro del Apéndice III. Considerando que ésta no es muy abundante, pero sí muy solicitada como animal de ornato, sugerimos que, al igual que Ara militaris mexicanus, sea incluída en el Apéndice III para que México proteja mediante permisos de exportación a esta especie.

Ayoyando la propuesta del Consejo Internacional para la Protección de las Aves, sugerimos, dado el actual estado que guardan las poblaciones de Anas diazi, sea incluída dentro del Apéndice II.

#### REPTILES

Existen en nuestro país representantes de la Familia Testudinidae que sugerimos sean incluídas en el Apéndice I; ésto en base a que sus poblaciones dentro de las regiones desérticas centrales del país, se han visto muy reducidas. En el período 1970/71, entraron a los Estados Unidos de América 10,700 ejemplares de Gopherus berlandieri (Wildlife Importation into the United States 1900-1972: United States Department of the Interior: Fish and Wildlife Service, Special scientific report-Wildlife No. 200). Por estas razones pensamos que es conveniente que la especie antes mencionada, así como Gopherus flavimarginatus

y G. agassizzi sean incluidas en el Apéndice I. De acuerdo a la Convención, quizá lo más adecuado sería incluir a Gopherus spp. dentro del Apéndice I.

Como esta Reunión es un excelente foro para que México exponga su opinión ante un auditorio internacional congregado por problemas, situaciones y objetivos similares, es oportuno exponer el tipo de programas que, respecto a la protección de especies en peligro, se han realizado y los que están por implementarse.

Dentro del programa abocado al estudio de especies en peligro de extinción, se ha trabajado junto con el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos para determinar el estado poblacional de las siguientes especies: Condor de California, Oso Gris, Berrendo, Lobo Mexicano, Codorníz Mascarita, Tortuga del Desierto, Pato Mexicano, Tapir, Jaguar, Cocodrilo Moreleti.

En cuanto al Condor de California (Gymnogyps californianus) al parecer existe un número de ejemplares muy reducido, y tal vez a la fecha no se encuentre una población reproductiva en Baja California Norte. Sin embargo, se han efectuado, en varias ocasiones, prospecciones en la Sierra de San Pablo Mártir con el fin de localizar estos animales, y hasta la fecha no han tenido éxito dichas exploraciones.

El Oso Gris Mexicano (Ursus arctos nelsoni), es una subespecie que desde hace más de 20 años se encuentra extinta en los Estados Unidos y al parecer esta especie tiene ya el dudoso "honor" de ser la que encabece nuestra lista de especies extintas. Sin embargo, se han realizado exploraciones en los Estados de Durango, Sonora y Chihuahua con el objeto de localizar a estos animales y hasta el momento no se

tiene datos sólidos para aseverar que aún sobrevivan algunos ejemplares de esta subespecie.

En relación al Berrendo (Antilocapra americana), tal vez ésta sea una de las especies en peligro de las que más información se ha obtenido respecto a su estado actual. Se sabe que en conjunto las tres subespecies mexicanas alcanzan en número poco menos de 1,000 ejemplares. Se tienen datos de que en el Estado de Chihuahua, apenas sobrepasan los 600 ejemplares, distribuidos en la parte Central y Este del Estado, con poblaciones relativamente estables gracias a la participación de algunos ganaderos de la entidad. En Baja California, en la zona del Desierto de Vizcaíno se tienen reportes de unos 200 ejemplares en franco nivel crítico, debido a la presión de caza. Las condiciones más críticas se presentan en el Estado de Sonora, ya que el número de berrendos en el Noroeste del estado oscila entre 70 y 80 ejemplares para los que no existe protección, puesto que los médanos del Desierto de Altar no ofrecen una completa seguridad.

Quizá, ésta es una de las especies para quienes la extinción es la consecuencia de la mencionada presión de caza y de cambios ambientales tan veloces que no puedan ser seguidos por procesos normales de migración o evolución. Creemos que gran parte de nuestros esfuerzos deban ser encaminados hacia el aprovisionamiento de zonas de reserva que permitan una recuperación poblacional que aleje a la especie de la amenaza de la extinción.

Al parecer solamente unos cuantos lobos permanecen en áreas silvestres mexicanas, principalmente en Chihuahua y Durango.

Probablemente se encuentren en un número mucho menor a los 100 ejemplares en esos estados y consistan en ejemplares dispersos con muy pocos grupos familiares.

El control de predadores regionales propiciados por ganaderos de la zona es el principal problema para los lobos restantes. Próximamente, algunos investigadores estadounidenses intentarán la captura de 12 lobos para establecer una estación reproductiva a base de bancos de germoplasma en el Museo del Desierto de Arizona en Tucson.

Se han efectuado observaciones en el Altiplano Mexicano sobre el Pato Mexicano (Anas diazi), y se encuentran en un número considerable que por observaciones aéreas, se ha calculado un número de 22,000 ejemplares.

Como último comentario, queremos señalar el hecho no menos importante, de que es insuficiente el número de programas dedicados a proteger y estudiar a las especies amenazadas o en peligro de extinción, y que el término ESPECIE EXTINTA, no se aplica en su máxima expresión, puesto que afortunadamente México no tiene aún una lista de especies desaparecidas.

Basta mencionar que el número de especies amenazadas o en peligro de extinción incluye a 48 géneros y 50 especies pertenecientes a 37 familias y 20 órdenes de vertebrados terrestres de la fauna silvestre mexicana, que presentan una disminución notable en sus poblaciones originales, sobre las que legisla la Subsecretaría Forestal y de la Fauna, así como a 8 géneros, 9 especies y una subespecie de 5 familias y 3 órdenes bajo la protección del Departamento de Pesca.

Creemos que los programas de difusión masiva que produzcan cambios de actitud, entre la población humana. son factores decisivos en el futuro de nuestras poblaciones silvestres y que plataformas internacionales del nivel de esta Reunión, nos proporcionan la oportunidad de expresar nuestro deseo de que las naciones hermanas de Latinoamérica, se unan para auxiliarse en la consolidación de programas conjuntos que permitan lograr un adecuado aprovechamiento de la fauna silvestre en general y más eficaz protección de aquellas especies en situación crítica.

CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE COMERCIO DE ESPECIES AMENAZADAS  
DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE

A continuación se presenta la lista de especies amenazadas incluidas en los Apéndices I y II relacionadas con México. Así mismo, se mencionan los cambios propuestos por México a la lista original, y las especies que a nuestro juicio deben adicionarse a los Apéndices I, II y III. El símbolo "N" significa nueva sugerencia.

CLASE MAMMALIA

Orden Primates

Fam. Cebidae

- |  |   |              |            |
|--|---|--------------|------------|
| - <u>Alouatta palliata (villosa)</u>     | I | (de acuerdo) | Saraquato  |
| N - <u>Ateles geoffroyi vellerosus</u>   | I |              | Mono Araña |
| N - <u>Ateles geoffroyi yucatanensis</u> | I |              | " "        |

Orden Lagomorpha

Fam. Leporidae

- |                            |   |              |           |
|----------------------------|---|--------------|-----------|
| - <u>Romerolagus diazi</u> | I | (de acuerdo) | Teporingo |
|----------------------------|---|--------------|-----------|

Orden Rodentia

Fam. Sciuridae

- |                            |   |              |                    |
|----------------------------|---|--------------|--------------------|
| - <u>Cynomys mexicanus</u> | I | (de acuerdo) | Perrito de Pradera |
|----------------------------|---|--------------|--------------------|

Fam. Castoridae

- |  |     |  |                 |
|--|-----|--|-----------------|
| N - <u>Castor canadensis mexicanus</u> | III |  | Castor Mexicano |
|--|-----|--|-----------------|

Orden Carnivora

Fam. Canidae

- |                           |    |              |               |
|---------------------------|----|--------------|---------------|
| - <u>Canis lupus</u> spp. | II | (de acuerdo) | Lobo Mexicano |
|---------------------------|----|--------------|---------------|

Fam. Ursidae

- |                               |   |              |          |
|-------------------------------|---|--------------|----------|
| - <u>Ursus arctos nelsoni</u> | I | (de acuerdo) | Oso Gris |
|-------------------------------|---|--------------|----------|

Fam. Mustelidae

- |                                |   |              |               |
|--------------------------------|---|--------------|---------------|
| - <u>Enhydra lutris nereis</u> | I | (de acuerdo) | Nutria Marina |
|--------------------------------|---|--------------|---------------|

Fam. Felidae			
- <u>Felidae</u> spp.	II	(de acuerdo)	Ocelote, Puma
- <u>Felis yaqouaroundi cacomitli</u>	I	(pasar al II)	Jaguarundi
- <u>Felis yaqouaroundi fossata</u>	I	" " "	"
- <u>Felis yaqouaroundi tolteca</u>	I	" " "	"
- <u>Felis (Lynx) rufus escuinapae</u>	I	" " "	Lince
- <u>Felis wiedii salvinia</u>	I	" " "	Margay
- <u>Panthera onca</u>	I	" " "	Jaguar
Orden Pinnipedia			
Fam. Phocidae			
- <u>Monachus</u> spp.	I	(de acuerdo)	Focas frailes
- <u>Mirounga angustirostris</u>	I	(de acuerdo)	Elefante Marino
Fam. Otoriidae			
- <u>Artocephalus</u> spp.	II	(de acuerdo)	Oso Marino o Foca de Guadalupe
Orden Perissodactyla			
Fam. Tapiridae			
- <u>Tapirus bairdaii</u>	I	(de acuerdo)	Tapir
Fam. Antilocapridae			
- <u>Antilocarpa americana mexicana</u>	II	(pasar al I)	Berrendo exicano
- <u>Antilocarpa americana peninsularis</u>	I	(de acuerdo)	Berrendo de Baja California
- <u>Antilocarpa americana sonoriensis</u>	II	(de acuerdo)	Berrendo de Sonora
Fam. Bovidae			
- <u>Ovis canadensis</u>	II	(pasar al III)	Borrego Cimarrón
N - <u>Bison bison</u> spp.	I		Risonte
Orden Sirenia			
Fam. Trichechidae			
- <u>Trichechus manatus</u>	I	(de acuerdo)	Manatí

CLASE AVES

Orden Ciconiiformes

Fam. Phoenicopteridae

N - Phoenicopus ruber ruber III Flamenco

Orden Anseriformes

Fam. Anatidae

- Anas diazi I (pasar al II) Pato Mexicano o Triguero

Orden Piciformes

Fam. Picidae

- Campephilus imperialis I Carpintero Real

Fam. Accipitridae

- Aquila spp. II (de acuerdo) Aguila Real o Dorada

- Haliaetus leucocephalus I (de acuerdo) Aguila Cabeza Blanca

- Harpia harpyja I (de acuerdo) Aguila Harpía

Fam. Pandionidae

- Pandion haliaetus III (de acuerdo) Aquililla Pescadora

Fam. Cathartidae

- Gymnogyps californianus I (de acuerdo) Condor de California

Fam. Falconidae

- Falco peregrinus spp. I (de acuerdo) Halcón Peregrino

Orden Galliformes

Fam. Cracidae

- Oreophasis derbianus I (de acuerdo) Guan Cornudo

N - Crax rubra griscomi I Hoco faisán

N - Crax rubra rubra I "

N - Penelopina nigra nigra I Chachalaca Negra

Fam. Phasianidae

- Colinus virginianus ridgwayi I (de acuerdo) Codorníz Mascarita

- Cyrtonyx montezumae montezumae II (de acuerdo) Codorníz Moctezuma

- Cyrtonyx montezumae mearnsi II (de acuerdo) Codorníz de Mearnsi

Orden Gruiformes

Fam. Gruidae

- Grus americana

I (de acuerdo) Grulla  
Trompetera  
o Gritona

Orden Trogoniformes

Fam. Trogonidae

- Pharomachus mocinno mocinno

I (de acuerdo) Quetzal

Orden Podicipediformes

Fam. Podicipedidae

- Podilymbus gigas

I (de acuerdo) Zambullidor  
o Achichilique

Orden Psittaciformes

Fam. Psittacidae

- Rhynchopsitta pachyrhyncha

I (de acuerdo) Cotorra  
Serrana

- Ara macao

III (de acuerdo) Guacamaya  
Verde

N - Ara militaris mexicanus

III Guacamaya  
Militar

CLASE AMPHIBIA

Orden Urodela

Fam. Ambystomidae

- Ambystoma mexicanum

II (de acuerdo) Ajolote  
mexicano

Orden Salientia

Fam. Bufonidae

- Bufo retiformis

II (de acuerdo) Sapo verde  
de Sonora

CLASE REPTILIA

Orden Testudinata

Fam. Emydidae

- Terrapene coahuila

I (de acuerdo) Tortuga de  
Coahuila

Fam. Testudinidae

N - Gopherus spp.

I Tortugas  
topos

Orden Crocodylia

Fam. Crocodylidae

- Crocodylus moreletii

I (de acuerdo) Cocodrilo  
moreleti

- Crocodylus spp.

II (de acuerdo) Cocodrilo  
de pantano

Fam. Alligatoridae

- Alligatoridae spp.

II (de acuerdo) Caiman de  
anteojos o  
Babo  
Caiman cen-  
troamericano

Orden Rhynchocephalia

Fam. Iguanidae

- Phrynosoma coronatum blainvillei

II (de acuerdo) Lagarto  
cornudo de  
San Diego

- Iguana spp.

II (de acuerdo) Iguanas

Fam. Helodermatidae

- Heloderma spp.

II (de acuerdo) Monstruo  
de Gila

Fam. Teriidae

- Cnemidophorus hyperythrus

II (de acuerdo) Corredor  
gorginaranja

Orden Serpentes

Fam. Colubridae

- Thamnophis elegans hammondi

II (de acuerdo) Serpiente  
jarretera

Fam. Boidae

- Boidae spp.

II (de acuerdo) Boas

PROGRAMAS INTERNACIONALES DEL U.S.  
FISH AND WILDLIFE SERVICE

Dr. Curtis Freese

PROGRAMAS INTERNACIONALES DEL U.S. FISH AND WILDLIFE SERVICE

Por: Dr. Curtis Freese

El Fish and Wildlife Service (FWS), según varios convenios internacionales y leyes nacionales, puede cooperar con otros países en la conservación de la flora y fauna. En general, las áreas en que tenemos programas cooperativos con otros países incluyen los siguientes:

1. Vigilancia del comercio internacional de fauna y flora, especialmente las que están amenazadas. Por supuesto que esto requiere cooperación internacional. Parece que el FWS y los países centroamericanos podrían mejorar la comunicación entre ellos sobre este asunto.
2. Estudios y el intercambio de información sobre especies migratorias de todos los tipos. Esto también requiere cooperación internacional. Tal vez un convenio internacional de los países del hemisferio oeste sería la forma más efectiva de adelantar la tarea de conservar las especies migratorias.
3. Estudios cooperativos sobre especies en peligro de extinción. Nuestro "Endangered Species Act" de 1973 da autorización al U.S. Department of the Interior, que incluye al FWS, para cooperar con otros países en la conservación de sus especies en peligro de extinción.

4. Entrenamiento de técnicos y el intercambio de técnicos y estudiantes. Hay varias posibilidades de elaborar estos tipos de programas cooperativos.

RESUMEN DEL PROYECTO SOBRE MANEJO DE LA FAUNA  
PARA EL DESARROLLO RURAL DE CENTROAMERICA

Craig MacFarland  
Earl Klein  
Roger Morales

RESUMEN DEL PROYECTO SOBRE MANEJO DE LA FAUNA  
PARA EL DESARROLLO RURAL DE CENTROAMERICA

Por: Craig MacFarland  
Earl Klein  
Roger Morales

La población rural de los países en desarrollo dependen o pueden beneficiarse de los animales silvestres de una forma muy variada, una de las cuales es como un recurso de proteína, en la forma de carne; y, en el caso de algunas especies, estos pueden ofrecerle ingreso monetario directo.

Desafortunadamente, debido al uso irracional y las deficientes prácticas de uso y manejo de la tierra, el nivel de producción ha sido severamente reducido y en algunos casos, como en el de las especies en peligro, a tal grado que el aprovechamiento ya no debe ser permitido. Estos efectos negativos son directamente sentidos por los agricultores de bajos ingresos en la forma de pérdida de ingresos extras y en una dieta deficiente de proteínas.

Este problema fue reconocido durante la IV Reunión de Ministros de Agricultura Centroamericanos, llevada a cabo en El Salvador en octubre de 1975, donde se acordó que existe una urgente necesidad en la región de darle una más alta prioridad a la conservación, restauración y mejor tratamiento a los recursos naturales renovables, los cuales son la base fundamental para el bienestar de la población y las naciones de la región. También pidieron hacer más investigación para determinar los procedimientos y técnicas más adecuadas para la utilización.

de estos recursos. En setiembre de 1970, en la Reunión de los Directores Forestales y de Parques Nacionales Centroamericanos, llevada a cabo en el CATIE, se enfatizó que existe una preocupación general sobre el inadecuado manejo relacionado con la fauna de la región. En setiembre de 1977 durante la Reunión en Panamá sobre la Coordinación Regional en el Manejo de las Areas Silvestres de Centroamérica se pidió al CATIE de incorporar un Especialista en el Manejo de la Fauna para dar asistencia a las naciones de la región en resolver sus problemas sobre la fauna.

CATIE en su empeño para proveer un mejoramiento sostenido en las condiciones de vida de la población rural de Centroamérica, también ha reconocido que los campesinos pobres de las naciones en desarrollo son aquellos que dependen más de los recursos naturales renovables básicos del país. Con la creación del Programa de Recursos Naturales Renovables, el CATIE ha enfatizado la necesidad de crear en cada país la capacidad para una efectiva conservación, protección y utilización de sus recursos naturales. El presente proyecto ha sido desarrollado por la Unidad de Areas Silvestres para ampliar aún más el alcance del CATIE por medio de uno de los recursos más utilizados por la población rural y respondiendo al urgente pedido de los países de una asistencia regional en el manejo de la fauna.

Este proyecto específicamente tendría las siguientes metas:

- Asistiría a los gobiernos de la región a establecer un adecuado diseño de manejo para proveer una utilización optima por parte de la población rural de las especies comunes de la

fauna, tales como el venado cola blanca, iguanas, tepalcuientes y otros.

- Llevaría a cabo reconocimientos de las especies en peligro tales como cocodrilos, manatí, tortugas marinas, jaguar y tapir para identificar las necesidades de políticas de conservación, en la esperanza que a largo plazo puedan recuperarse y volver de nuevo a jugar un papel activo, ofreciendo un servicio a la población rural de Centroamérica, mientras que al mismo tiempo se salva la herencia natural de estos países.
- Entrenaría personal nacional en la planificación e implementación de proyectos de investigación y conservación, trabajando estrechamente con las instituciones gubernamentales encargadas de la conservación de los recursos naturales renovables, y, pidiendo que un contraparte nacional acompañe al especialista en fauna durante los trabajos de campo de todos los proyectos de investigación.
- En algunos casos, podrían ser identificadas especies silvestres que podrían ser utilizadas por la población rural en la forma de animales semidomesticados como fuente de proteína o ingresos monetarios directos.

Administración del Proyecto:

Este proyecto involucraría la incorporación de un especialista en fauna, quién sería el responsable de la mayoría de la investigación de campo bajo la guía de la Unidad de Areas Silvestres. Las oficinas centrales de operación serían establecidas en Nicaragua ya que este país ha expresado el deseo de sufragar la mayoría del salario del especialista. El proyecto sería operado como una parte integral del Programa de Recursos Naturales Renovables a través de la Unidad de Areas Silvestres y se espera integrarlo al máximo posible con los otros programas del CATIE. El CATIE sería responsable de los aspectos administrativos del proyecto. El proyecto sería financiado externamente a través de instituciones tales como IUCN, WWF, US Fish and Wildlife Service, Fondo de los Hermanos Rockefeller, National Geographic y otros, y, será operado como un fondo en fideicomiso.

Con el desarrollo de los aspectos de fauna en Centroamérica los proyectos del Programa de Recursos Naturales Renovables serían considerablemente fortalecidos por la demostración de otro importante beneficio en el manejo adecuado de la tierra y prácticas de aprovechamiento a los gobiernos y población de la región.

La implementación mejoraría el medio de vida de la población rural, su nutrición y estimularía las economías locales a través del turismo en la forma de actividades recreacionales relacionadas al manejo adecuado de la fauna silvestre, como también el empleo de servicios públicos relacionados a esta actividad.

Este proyecto sería desarrollado durante un período de dos años con la posibilidad de extenderlo por otro período. Se esperaría

empezar el proyecto en enero o febrero de 1979. El empezarlo dependerá en conseguir el financiamiento adecuado, el cual está siendo solicitado ahora de las varias fuentes mencionadas.

Sería muy apreciado cualquier crítica o sugerencia de ustedes sobre el proyecto.

RESUMEN DEL PRESUPUESTO Y SUBPROYECTOS

PROYECTO 1.	Entrenamiento en la planificación e implementación de proyectos de conservación y protección de la fauna silvestre. Los costos de este proyecto serán cubiertos por fondos de otros proyectos de este programa.	
PROYECTO 2.	Un reconocimiento del <u>Crocodylus acutus</u> en los estuarios de la costa pacífica de Centroamérica.	<u>US\$13.550.00</u>
PROYECTO 3.	Evaluación y asistencia técnica de los programas de fauna actuales en Centroamérica.	<u>US\$13.700.00</u>
PROYECTO 4.	Evaluación de la situación actual del manatí ( <u>Trichechus manatus</u> ) en Centroamérica.	<u>US\$13.800.00</u>
PROYECTO 5.	Estudio de factibilidad para asignar un valor económico a la fauna silvestre y su uso en Centroamérica.	<u>US\$ 2.000.00</u>
PROYECTO 6.	Revisión de la situación actual del tapir centroamericano ( <u>Tapirus bairdii</u> ) y el jaguar ( <u>Panthera onca</u> ) en Centroamérica.	<u>US\$ 5.000.00</u>
PROYECTO 7.	Reconocimiento general de las tortugas marinas ( <u>Lepidochelys olivacea</u> y <u>Caretta caretta</u> ) en la costa pacífica de Centroamérica con una detallada evaluación de las poblaciones que anidan y su predación, especialmente por el hombre en Nicaragua.	<u>US\$ 4.700.00</u>
SUBTOTAL (subproyectos: costos individuales).....		US\$52.750.00
Otros costos del proyecto global (salario de especialista, compra de un vehículo, administración, etc.)....		US\$44.740.00
<u>P R E S U P U E S T O T O T A L</u> .....		<u>US\$97.490.00</u>

PRIMERA REUNION REGIONAL CENTROAMERICANA  
SOBRE VIDA SILVESTRE

Nicaragua, 25-29 Julio, 1978

BREVE ESBOZO SOBRE LA SITUACION ACTUAL DEL  
MANEJO DE LA FAUNA EN CENTROAMERICA

Por: Roger Morales  
Earl Klein

- NOTAS:
1. Este documento es considerado un primer esbozo para crear interés y discusión; no es para publicación y ninguna parte debe ser utilizada para tal fin sin el permiso explícito de los autores y la Unidad de Areas Silvestres, CATIE.
  2. Toda crítica, comentario y sugerencia para mejorar este documento sería muy apreciado.

## INTRODUCCION

En la Reunión Centroamericana sobre Manejo de Recursos Naturales y Culturales llevada a cabo en San José, Costa Rica en diciembre de 1974, las delegaciones de cada uno de los seis países de la región presentaron un análisis resumido sobre el estado actual en el manejo de la fauna de cada país. Como resultado de este análisis se concluye que el recurso de fauna junto con otros está inadecuadamente manejado en la región, debido a la falta de: investigación e información, personal capacitado, financiación y de una coordinación regional.

En octubre de 1975, se llevó a cabo la IV Reunión de Ministros de Agricultura de Centro América en El Salvador. En esta Reunión se acordó lo siguiente:

Primero: Declarar de urgencia regional y dar la más alta prioridad a la conservación, restauración y mejoramiento de los recursos naturales renovables que en sus diferentes componentes y complejas interacciones, son la base fundamental de la riqueza, del ambiente y el bienestar del pueblo centroamericano y de la vida en general.

Segundo: Declarar como medidas fundamentales encaminadas a los propósitos enunciados, las siguientes:

- a. El estudio cuidadoso de la naturaleza, magnitud, ubicación y distribución de los diferentes recursos utilizando sistemas y procedimientos uniformes que permitan los beneficios de la comparabilidad y de la coordinación y cooperación entre los países.
- b. La investigación, a fin de determinar los procedimientos y las técnicas más apropiadas para utilizar los diversos recursos, de modo que rinda los mayores beneficios sin ocasionar su deterioro.
- c. La más amplia difusión posible de los conceptos, que permitan formar una conciencia pública sobre la necesidad y forma de preservar los recursos naturales.
- d. La creación y adopción de normas y reglamentaciones legales que den un marco compulsivo, para obligar el uso y manejo racional de los recursos.
- e. La promoción de la educación en todos sus aspectos, en el sentido de crear en cada persona una actitud y un orden de valores concordantes con la conservación, el mejoramiento y el aprovechamiento del ambiente en general, y de sus componentes en particular, haciendo prevalecer el concepto de bienestar público sobre el privado.

- f. El establecimiento de vigorosos programas coordinados a nivel nacional como regional; para dar ejecución a las distintas medidas enunciadas en los incisos anteriores.

En diciembre de 1975, se llevó a cabo la segunda Reunión Centroamericana sobre Manejo de Recursos Naturales y Culturales, celebrada en Managua, Nicaragua; esta reunión reitera como marco general la referencia, los lineamientos establecidos en la reunión de San José en 1974, e incorpora el mencionado marco de referencia el segundo acuerdo de la IV Reunión de Ministros de Agricultura de Centroamérica. También esta reunión crea un Comité Regional para la Conservación del Patrimonio Natural y Cultural del Istmo Centroamericano.

En setiembre de 1976, se celebró una reunión de Consulta de Directivos Forestales Centroamericanos en el CATIE, Costa Rica en donde se hizo énfasis sobre la preocupación general en la falta de un adecuado manejo de la fauna de la región.

En setiembre de 1977, se realizó una reunión sobre Cooperación Regional en el Manejo de las Áreas Silvestres Centroamericanas, en Panamá. En esta reunión se acordaron, entre otros, los siguientes puntos:

1. Se estableció que una inversión particularmente buena en el manejo de las áreas silvestres son las actividades relacionadas con el manejo de la fauna silvestre para lograr un mayor apoyo político y público.

2. Se consideró que es necesario que la Unidad de Areas Silvestres del CATIE incorpore un técnico regional a tiempo completo para trabajar exclusivamente con fauna en la región.
3. Se estableció que es necesario realizar una reunión regional para determinar la situación actual de la conservación de la fauna.
4. Se pidió a la Unidad de Areas Silvestres del CATIE que funja como "Comité Regional de Conservación" en forma provisional y temporal para apoyar a la coordinación y comunicación en la región, ya que dicho comité como fue previsto en la Reunión de San José en 1974, y en Managua en 1975, no ha funcionado.

En vista de las diferentes recomendaciones e inquietudes expuestas en las reuniones antes citadas, la Unidad de Areas Silvestres del CATIE inició un proyecto con la esperanza de evaluar el estado actual del manejo de vida silvestre en la región, e identificar los principales problemas que se confrontan. Para lograr dicha evaluación, se elaboró un cuestionario que se envió a todos los países de Centroamérica. Este informe tiene como fin, presentar los resultados de dicho cuestionario, complementado con una revisión de la literatura pertinente disponible y experiencias personales de los autores, a través de sus

visitas a los diferentes países. Bajo ninguna circunstancia, los autores pretenden que el presente informe constituya un análisis completo de la situación, pero más bien que sirva como un peldaño para tener un discernimiento preliminar de la problemática. El cuestionario mencionado fue contestado por las entidades responsables de Costa Rica, Guatemala, Honduras y Panamá. No se recibió contestaciones de Belice, El Salvador y Nicaragua.

#### ENTIDADES A CARGO DEL MANEJO DE VIDA SILVESTRE

La preocupación por el recurso de la fauna es muy reciente en toda la región. En algunos países existen leyes de décadas anteriores, p.e. en Guatemala la primera ley sobre el aprovechamiento de peces se aprobó en 1932; pero en general en la región no fue hasta la presente época que han llevado a cabo un intento concentrado en manejar y legislar el aprovechamiento de la fauna terrestre.

Las instituciones, hoy en día, encargadas del manejo de este importante recurso, han sido establecidas, en los últimos años. Guatemala y Honduras establecieron sus entidades con dicho fin en 1974, Costa Rica en 1975 y más reciente Panamá en 1976.

Sin embargo, por lo general, ninguna de estas entidades tiene programas eficaces de conservación en escala grande. Algunas especies, por varias razones, han recibido un grado medio de atención: por

ejemplo, la iguana y garrobo por ser especies comestibles y comerciales en Nicaragua; el Quetzal en Guatemala, por ser el ave nacional; la Tortuga verde en Costa Rica, por ser de interés a unos científicos extranjeros; la paloma ala-blanca y paloma llanera en Honduras por ser una fuente de ingresos al país a través de la cacería turística.

#### RECURSOS HUMANOS

La falta de personal capacitado para el manejo de vida silvestre se reconoció en todos los países, como uno de los problemas más serios para el manejo adecuado de la fauna. Este personal es muy importante para cambiar las tendencias hoy en día de la desaparición de la fauna y a la vez comenzar el proceso lento de restaurar el recurso de vida silvestre. Sin embargo, ésto no es suficiente para atender las otras actividades que comprenden un programa de conservación y manejo tales como educación ambiental y protección. Esto requiere gente de nivel medio para trabajar como inspectores, extensionistas, etc. También por lo general, falta este tipo de gente para atender adecuadamente los problemas y al público de cada país.

En el Cuadro 1 se puede apreciar dicho problema.

Cuadro 1. Personal de los departamentos de vida silvestre en su distribución hipotética, según territorio y población.

PAIS	POBLACION	TERRITORIO KM <sup>2</sup>	PERSONAL	POBLACION/PERSONAL	AREA/PERSONAL Km <sup>2</sup> /persona
Guatemala	6,400.000	108,889	5	1,280,000	21,778
Costa Rica	2,100.000	50,900	10	210,000	5,090
Honduras	3,200,000	112,088	19	168,421	5,899
Panamá	<u>1,800.000</u>	<u>77,000</u>	<u>7</u>	<u>257,143</u>	<u>11,012</u>
TOTAL	<u>13,500,000</u>	<u>348,959</u>	<u>41</u>	<u>329,268</u>	<u>8,511</u>

LEGISLACION EXISTENTE

De acuerdo con la información disponible, 5 países (Guatemala, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y Belice) cuentan con una ley vigente sobre fauna. No se conoce la situación en El Salvador. Honduras no tiene ley de fauna, aunque si tiene de pesca. Sin embargo, según los cuestionarios, las leyes de algunos de los países son obsoletas o inaplicables. Por ejemplo, la ley de Belice se elaboró en 1944 y actualmente se encuentra en revisión. En el caso de Guatemala, el Quetzal ha estado protegido desde 1895 pero en vista de la inquietud manifestada en los años recién pasados sobre la desaparición de esta ave, hay indicaciones de que la ley no se aplicó efectivamente. Este caso demuestra el síndrome demasiado común de dar a la institución encargada de la conservación de los recursos, la herramienta legal pero no los medios para aplicarla.

Es conocido que en la mayoría de los países la aprobación de una ley es un proceso lento que tiene que pasar por varios niveles de gobierno. Lamentablemente ciertos aspectos concernientes al manejo de la vida silvestre que necesariamente cambian frecuentemente, tales como épocas de veda, especies en peligro, especies permitidas para cazar, han sido incluídas en las leyes siendo difícil cambiar o ajustar estas leyes cuando las necesidades lo ameriten.

#### CONVENIOS INTERNACIONALES

Basado en los conocimientos de los autores, únicamente existe un convenio internacional del cual algunos países centroamericanos han ratificado. Dicho convenio es la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre. De los siete países de Centro América, únicamente tres la han ratificado: Costa Rica, Panamá y Nicaragua.

#### SENSIBILIDAD DEL PUBLICO

Tres de los países que contestaron el cuestionario identificaron como problema la falta de sensibilidad por parte del público en general para hacer funcionar los programas de conservación. Es fácil, muchas veces, no reconocer esta importante tarea de la conservación. Cabe notar y enfatizar que ninguna institución con todos los medios

legales a su alcance, no importa lo perfecto que sean estas leyes, puede ser eficaz, si no está complementado por un sistema de educación permanente que llegue a todos los niveles de la población; siendo el objetivo que la aplicación de la ley llegue a ser por el convencimiento del pueblo y no por imposición. En general, se puede decir que los programas de educación pública en cuanto a la protección y manejo de fauna silvestre casi no existen en los países de la región, o donde existen están en su época de infancia.

#### APOYO FINANCIERO NACIONAL

Todos los países indicaron que el apoyo financiero del gobierno no es suficiente para llevar a cabo un programa eficiente de manejo y conservación de la vida silvestre. Por ejemplo, en el año 1977, el departamento encargado de esa actividad en Panamá no contó con su propio presupuesto. En otros países, aunque con presupuestos aparentemente amplios, el rubro operativo del mismo es muy reducido, restringiendo los trabajos de campo necesarios.

#### CONOCIMIENTO DE LA FAUNA SILVESTRE

Casi todos los estudios que se han llevado a cabo en la región se dedicaron a asuntos de interés taxonómico, muy pocos fueron de valor en cuanto a la biología de especies de interés económico, proteccionista, cultural, nutricional o para la caza. Tres de los cuatro países indicaron

que la falta de conocimientos básicos de la fauna es otro problema importante que contribuye al manejo inadecuado de la misma.

Si no se conocen los ciclos de vida, reproducción potencial, dinámica de las poblaciones y algo de la ecología alimenticia, es casi imposible manejar la fauna y hacer las leyes y sus reglamentos que aseguren la conservación de dicho recurso y permita su uso racional del mismo.

Algunos países han iniciado estudios con el propósito de identificar ciertos aspectos biológicos de algunas especies. Panamá por ejemplo, está experimentando con la crianza de "Ponchos" (Hydrochaeris hydrochaeris) en cautiverio. Costa Rica está investigando la dinámica de las poblaciones de paloma collareja (Columba facciata) y la paloma ala-blanca (Zenaida asiatica). Guatemala está llevando a cabo un censo parcial de animales silvestres. Honduras está estudiando varios aspectos de la Iguana verde (Iguana iguana), garrobo gris (Ctenosaura similis), paloma ala-blanca, paloma llanera (Zenaida macroura), venado cola blanca (Odocoileus virginianus), varias especies de la familia Psittacidae, lagarto (Crocodylus acutus) y el cocodrilo (Caiman crocodilus fuscus).

Hay otros pocos estudios que se han llevado a cabo pero se puede decir que aunque todos los estudios anteriores contribuyen al conocimiento y evaluación de la fauna en la región, no representan sino únicamente un peldaño. La información básica necesaria para manejar adecuadamente el recurso todavía no es suficiente.

FALTA DE COORDINACION REGIONAL

La falta de coordinación regional y a veces nacional es obvia. Casi todos los estudios sobre los ciclos de vida de los animales en la región son aplicables de un país a otro. Lamentablemente, los estudios que se llevan a cabo en un país por falta de una mejor comunicación, los países vecinos no los conocen. Por lo tanto, existe en algunos casos una duplicación de esfuerzos dentro de la región.

Existen otras entidades dentro del mismo país (tales como las universidades), las cuales llevan a cabo estudios biológicos que son de gran interés a la institución encargada del manejo de la fauna, pero rara vez estos estudios llegan a ser conocidos por ellos.

ESTADO ACTUAL DE LA FAUNA

Basado en la poca información disponible y a través de comentarios recibidos se puede, con un grado de certeza, decir que la fauna de la región se encuentra en un estado severamente alterado y en una condición de reducción en números y especies. En varios casos existen especies prácticamente extinguidas o encaminadas a llegar a esta situación. Los países han contribuido a esta situación debido a la deforestación masiva y la sobreexplotación del recurso.

### Deforestación

La deforestación masiva que se encuentra en la región viene de tres fuentes: 1) la agricultura migratoria y la expansión de la ganadería, 2) aprovechamiento de madera para leña y carbón y 3) producción de madera. En la actualidad las primeras dos fuentes son de mayor importancia debido a que la población humana de la mayoría de los países está compuesta en su mayor parte de gente rural. Ellos son los principales usuarios de los bosques en estas dos categorías y tienen un crecimiento anual poblacional en la región de 2.1% aproximadamente.

Como consecuencia, la presión que hoy en día se encuentra en bosques, seguirá aumentando sobre las tierras. Este crecimiento demográfico tendrá consecuencias directas sobre la vida silvestre y si medidas eficaces no son tomadas, la situación existente de un recurso, que hoy en día se encuentra en un estado de deterioro grave, empeorará.

### SOBREEXPLOTACION DEL RECURSO

Las especies que son comestibles, como el venado cola blanca, tepescuintle y otros, han sido perseguidos sin piedad. Los animales son aprovechados sin tomar en cuenta tamaño, sexo, o su estado reproductivo. La explotación comercial de la fauna en algunos países está prohibida; sin embargo, esta comercialización existe. Ciertas especies, tales como el jaguar o tigre, han llegado al punto de extinguirse debido en parte a la cacería comercial sin control. Otras, como las loras,

han estado sujetas a la comercialización en forma de mascotas, tanto en los mismos países, como para la exportación.

Aunque muchos países han tratado de establecer vedas, en la mayoría de los casos, éstas han sido poco efectivas debido a la falta de personal y presupuestos suficientes para llevar a cabo su aplicación.

#### RESULTADOS DE UN MANEJO INADECUADO

##### Pérdida de valores económicos reales

Estos valores económicos reales se refieren al recurso fauna que ha sido fuente de alimentos, de valor comercial u otras formas de utilidad. Por ejemplo, el lagarto ha dado ingresos que sobrepasen varios millones de dólares (US) a la región. Muchos de estos animales ya están en vías de extinción o sus poblaciones están a un nivel tan reducido que hoy en día no se puede utilizarlos.

##### Pérdida de valores económicos potenciales

La desaparición de especies cuya utilidad no se conoce en el momento (herencia genética) involucra la pérdida de valores económicos potenciales. Constantemente se descubren usos nuevos (genética, nutrición industrial, medicinal, etc.) de especies que previamente se consideraron sin importancia. Un ejemplo de dicho caso sería la posible crianza en cautiverio de ponchos en Panamá.

### Pérdida de equilibrio en el ecosistema

Esto sucede como resultado de la desaparición de los consumidores que están más alto en la cadena alimenticia, o sea, los depredadores y generalmente resulta en un aumento de plagas, particularmente agrícolas e higiénicas. Por ejemplo, en el Bajo Aguan, Honduras, eliminaron casi todos los depredadores con la consecuencia de una plaga de ratones que comieron un porcentaje muy alto de maíz en el valle. A consecuencia de este fenómeno, se crea la necesidad de utilizar biocidas que pueden causar serios daños a la economía de una país, además de la salud de los habitantes.

No solamente es el costo alto de los biocidas que presenta problemas sino que también su toxicidad, tanto para humanos como otros animales de valor económico. El costo de la salud humana es alto al tener que gastar cantidades considerables en los programas de salud pública, debido al desequilibrio ecológico. Este caso ya se observa en varios países que se han dedicado al cultivo de algodón en gran escala.

No se ignora el hecho de que varios de estos biocidas se concentran cada vez más de pasar de un nivel a otro en la cadena alimenticia. Esto podría tener efectos drásticos: la eliminación de una especie en su totalidad o la muerte de una persona.

CONCLUSIONES

Basado en lo anteriormente expuesto, los cuestionarios y otra información disponible (literatura, observaciones personales, comunicaciones personales) se pueden sacar como conclusiones generales:

1. Legislación, enforzamiento y aspectos relacionados

- a. En la mayoría de los países de la región no existe una legislación adecuada sobre fauna silvestre.
- b. El uso y práctica de quemas, desmonte, depredación y biocidas no está legislado ni controlado adecuadamente en la mayoría de los países. La resultante destrucción de habitats de la fauna silvestre es severa y está incrementándose, siendo la causa principal de la situación grave de la fauna silvestre centroamericana.
- c. En la mayoría de los países de la región la cacería se practica en forma básicamente incontrolada, siendo la otra causa mayor de la destrucción de la fauna silvestre.
- d. Solamente tres de los países centroamericanos han ratificado la "Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de la Flora y Fauna Silvestre".

- e. Algunos países de la región (principalmente Panamá y Belice) están siendo usados como puente para el tráfico clandestino (algunas veces legalmente camuflado) de animales vivos y sus productos.

## 2. Recursos humanos

La falta de personal capacitado (especialmente a nivel alto y medio) es un factor muy limitante en el manejo adecuado de la fauna de la región. Se necesita urgentemente personal bien entrenado para cumplir las funciones de planificación y programación, legislación y reglamentación, investigación y monitoraje y protección y enforzamiento de las leyes y reglamentos.

## 3. Recursos financieros

Los presupuestos asignados a las entidades nacionales encargadas del manejo de la fauna no son suficientes, principalmente en los rubros operativos, lo cual limita sustancialmente todas las funciones necesarias, especialmente de protección, investigación y planificación.

## 4. Programación, investigación y otros aspectos relacionados

- a. Los conocimientos biológicos básicos de la fauna silvestre, en la región son muy deficientes.
- b. La mayoría de las entidades nacionales, en la región, encargadas del manejo de la fauna, no tienen programas a largo plazo sobre el manejo de la fauna.

- c. La coordinación nacional entre instituciones interesadas y relacionadas con el manejo de la fauna es inexistente o muy deficiente.
- d. En la región todavía se practica el "Imperialismo Científico".
- e. No existe coordinación regional en el manejo de la fauna.
- f. Falta más coordinación con entidades internacionales y gubernamentales fuera de la región.
- g. El interés en la región por establecer nuevos parques nacionales va en aumento; sin embargo, el establecimiento de reservas biológicas y/o refugios de fauna no tiene (por falta de los conocimientos básicos) el apoyo y justificación necesaria.
- h. No se conoce bien el aprovechamiento y beneficio real de la fauna silvestre, ni en términos de ingresos económicos directos (venta de animales o sus productos), o de importancia económica indirecta (p.e. proteína en la dieta, control natural de roedores, insectos y otros depredadores de la agricultura) en la región. Esto se debe investigar, especialmente en relación con las poblaciones humanas rurales. Se necesita analizar en términos de

costos/beneficios las alternativas de proteger y manejar y aprovechar racionalmente la fauna silvestre versus aprovechando en forma descontrolada y no programada.

- i. Es necesario diferenciar en los programas de acción el manejo de la fauna para mantener poblaciones estables y aquellos para proteger y evitar la extinción de especies.

5. Aspectos generales

- a. La falta de sensibilidad por parte del público es un factor muy limitante para hacer funcionar los programas y ejecutar buenas campañas de educación pública.
- b. El crecimiento de la población humana rural (2.1%) ejerce una presión directa negativa sobre las poblaciones de fauna y su habitat.

UNA METODOLOGIA PARA DETERMINAR LA EXISTENCIA,  
ABUNDANCIA RELATIVA Y MIGRACIONES DE POBLACIONES  
DE LA FAUNA SILVESTRE EN LAS AREAS SILVESTRES  
DE AMERICA CENTRAL

Prof. Christopher Vaughan

UNA METODOLOGIA PARA DETERMINAR LA  
EXISTENCIA, ABUNDANCIA RELATIVA Y MIGRACIONES  
DE POBLACIONES DE LA FAUNA SILVESTRE EN LAS  
AREAS SILVESTRES DE AMERICA CENTRAL

Por: Prof. Christopher Vaughan

RESUMEN

Se menciona la importancia de la fauna silvestre en las áreas silvestres de América Central y el desconocimiento que existe sobre su ecología en las áreas donde habita.

Después de revisar los métodos que existen para estimar ~~abun-~~ dancias de diferentes especies, se presenta un sistema para estudiar poblaciones de especies de mamíferos dentro de las áreas silvestres de la región, sistema que se adapta a la realidad de la mayoría de las áreas, que poseen poco personal especializado, falta de equipo y presupuesto y prioridad de ordenación en otros campos.

Se muestra que los datos que se recopilan a través de varios años de muestreos periódicos efectuados dentro del parque, santuario o reserva pueden suministrar información valiosa para la protección y ordenación de la población de la especie dentro de un área o para futuros estudios científicos.

Finalmente, se presenta un caso donde fue utilizado el método dentro del Parque Nacional Corcovado en Costa Rica y se discuten los resultados preliminares.

## I. INTRODUCCION

La creación de parques nacionales, refugios de la vida silvestre y reservas equivalentes en los países centroamericanos obedece en parte a una concientización por parte de sus respectivos gobiernos de la importancia que la conservación y ordenación de estas áreas tiene para el futuro desarrollo de su nación y de la región centroamericana (Dalfelt, 1977).

Entre las razones principales que justifican el establecimiento de áreas silvestres se encuentra la de la conservación de ecosistemas con flora y fauna características. Como ejemplo, en la Reunión Centroamericana sobre el Manejo de Recursos Naturales y Culturales que se celebró en el año 1974 en San José, Costa Rica, la mayoría de las áreas silvestres existentes o propuestas por sus delegados para ser incluidas en un sistema regional centroamericano poseía entre sus valores la protección de la fauna en general o de especies faunísticas específicas (Chaverri et al, 1974).

La conservación de especies de la flora y fauna trae beneficios directos e indirectos de tipo económico, social, científico, educativo y recreativo como se ha mostrado dentro de diferentes regiones del mundo (Budowski, 1973, FAO, 1974 y Lamprey, 1974). Sin embargo, aunque se propongan o existan áreas para proteger poblaciones de ciertas especies (e.g., danta (Tapirus bairdii), manatí (Trichechus manatus) y el jaguar (Panthera onca) con limitadas excepciones los encargados del parque poseen pocos conocimientos sobre estos animales. Su entendimiento acerca de éstos se concreta básicamente a escasas observaciones de los animales o de sus huellas en ciertas épocas. Se desconoce la

existencia, tamaño de población, movimiento o migraciones, época de reproducción, o sea, en general la ecología y dinámica de la población de la especie dentro del área que habita.

Esta situación de desconocimiento existe debido a una variedad de razones entre las cuales se pueden citar las siguientes:

1. Los animales son por lo general huidizos y/o de hábitos nocturnos. Este comportamiento se atribuye a veces a una cacería intensa en el pasado o presente (Méndez, 1974);
2. La fauna se encuentra en habitats difíciles de penetrar y de efectuar estudios;
3. Las prioridades del manejo del parque o área silvestre suelen darse a otros aspectos del manejo del área silvestre;
4. Existe una falta de recursos humanos o económicos de parte del organismo encargado para emplear una persona o equipo especializado para trabajar en este campo, además de que a veces hace falta personal entrenado en el país;
5. Existe una carencia de un plan sistemático de estudio para empezar a contestar las incógnitas que se suscitan sobre las poblaciones de cada especie faunística.

Aunque a corto plazo es difícil averiguar todo lo deseable sobre la biología de cada población en cada área para su ordenación debida, es de primordial importancia la elaboración de una metodología en las áreas silvestres establecidas o por crearse, que permitirá, contando con bajos costos económicos, un número mínimo de horas-hombre

y sin necesidad de equipo especializado, una evaluación inicial y un control periódico sobre algunos aspectos de sus poblaciones. Entre la información inicial que uno podría esperar coleccionar a través de la metodología que se propone estarían datos sobre: la existencia, movimientos y migraciones a través del tiempo y abundancia relativa de poblaciones de ciertas especies de la fauna silvestre y preferencia en comunidades vegetacionales.

## II. REVISION BIBLIOGRAFICA DE METODOS EXISTENTES

Los métodos utilizados para estimar los números de individuos en poblaciones de la fauna silvestre son muy variados y a menudo emplean métodos estadísticos sofisticados. Ellos se dividen en cinco tipos generales:

1. Los que involucran un conteo directo de animales.
2. Aquellos que hacen estimaciones a base de individuos marcados.
3. Los que involucran un conteo basado en una reducción o aumento selectivo de la población.
4. Los que consisten en una reducción del número de la población y una estimación de ésta con base en la tasa de captura de la misma y
5. Los que toman en cuenta alguna característica que hace o deja el animal, e.g., huellas, trillos, heces, nidos, el canto, etc. (ver Giles, 1971).

El último de estos métodos es el más utilizado para tomar datos sobre poblaciones de las especies de caza en zonas templadas y la variedad de modos de llevarlo a cabo es extensa (Giles, 1971 y

Dasmann 1964). Este método es utilizado en el presente caso por ser el más adecuado para estudiar los animales en las áreas silvestres de los bosques tropicales, donde difícilmente el investigador puede ver o capturar los individuos y, por lo general, se prohíbe dentro de estas áreas alterar artificialmente los números de sus poblaciones. Además, el método es sencillo, no requiere personal especializado, aunque si entrenado, es razonable en costos económicos y de inversión de tiempo. Tal vez su utilidad más grande radica en poder estimar la presencia, localización y abundancia relativa de poblaciones de la fauna silvestre, información que es de interés primordial para su ordenación en áreas silvestres. Con esta información en el futuro será más fácil estudiar la dinámica de las poblaciones utilizando otros métodos más sofisticados.

### III. METODOLOGIA ADOPTADA

Para lograr información en un área silvestre sobre algunas especies de mamíferos terrestres grandes en Centroamérica, se propone estudiar la presencia de sus huellas y de los animales mismos, si es posible, dentro de una zona. Se utiliza como materiales de equipo los siguientes: mapas topográficos de la zona en estudio, libreta de campo para apuntes, y en algunos casos, tiendas de campaña y mochilas. Además, el muestreo es llevado a cabo por el mismo personal del parque. Este sistema trae las siguientes ventajas con respecto al personal del parque:

1. Muchas veces los guardaparques provienen de la zona donde está ubicada el área silvestre, fueron cazadores y son

conocedores del área, las especies de la fauna, sus rastros y tienen algunas ideas sobre donde encontrarlos en el área.

2. Se puede incluir el muestreo como parte de su programa de patrullaje, haciendo más variada una vida que a veces se vuelve monótona para el guardaparque.
3. Capacita a los guardaparques en otras labores y les inspira un sentido de interés e importancia para su labor en la conservación de las especies dentro del parque o reserva y,
4. Si se cuenta con los guardaparques, no hay necesidad de traer personal foráneo.

La metodología consiste en los siguientes pasos de planificación, trabajo de campo y análisis de datos:

### Planificación

1. En los mapas topográficos deben dibujarse por parte del coordinador del proyecto (el naturalista o el administrador) los límites del área incluyendo los senderos existentes y las comunidades vegetacionales, si se conocen. Es importante programar estas rutas de tal manera que cubran la mayoría de estas comunidades vegetacionales del área, las playas, los ríos principales, lagos, pantanos y lagunillas, estos últimos hábitats preferidos por algunas de las especies de mamíferos grandes y herbívoros. En cuanto a lo primero, por ejemplo, sería importante en una zona que contiene bosques de montaña, bosques de pantanos manglares, palmares o vegetación herbácea, tratar de incluir todos estos tipos de vegetación dentro del muestreo.

Obviamente, a veces será necesario establecer nuevos senderos para el muestreo, pero éstos pueden ser marcados con cintas plásticas y con un mínimo de alteración del medio ambiente. Las personas con mayor experiencia, junto con el biólogo o administrador, pueden localizar las zonas de muestreo de mayor importancia aunque es importante cubrir la mayor área posible.

2. Cada equipo se dividirá idealmente en grupos de dos personas y el número de equipos dependerá del área a cubrir, tipo de habitat y tiempo disponible. Cada persona tendrá que saber leer mapas identificar especies de fauna por sus huellas y, a partir de éstas, poder estimar números de individuos. Para el área centroamericana, se sugiere utilizar la danta, sahino (Tayassu tajacu), chanco de monte (Tayassu pecari), cabra de monte (Mazama americana), jaguar, puma (Felis concolor) y manigordo (Felis pardalis), aunque estos últimos tres pueden causar confusiones en sus huellas. Dichas especies han sido escogidas por ser grandes sus rastros y fáciles de identificar y porque algunos se consideran en vías de extinción en el área (Vaughan 1972 a, Vaughan 1972 b).

3. Cada equipo tendrá su propio código de identificación, por ejemplo una letra para diferenciarlos de los demás grupos.

4. Es importante entrenar a los equipos de trabajo antes de llevar a cabo el muestreo. Se podrán efectuar algunas prácticas en leer mapas, identificar las especies, apuntar datos imaginarios en los mapas y en la libreta de campo y evaluar los datos.

Existen además guías de campo sobre huellas y heces de animales que se pueden consultar (Murie, 1954).

5. Se debe estandarizar la toma de datos entre todos los equipos. Se sugiere que se utilice la fórmula ilustrada en el cuadro 1.

Cuadro 1. Datos para tomar en el muestreo de campo

En el mapa:

- código y número de observación escrito encima de la localización exacta.

En la libreta de campo:

- código y número de observación
- localización por señales
- fecha y hora
- especie
- rastro (huellas, excremento o individuo)
- número de individuos
- otra información de importancia

Trabajo de campo

1. Para todos los grupos, el inventario debe iniciarse el mismo día y terminar a la mayor brevedad posible. Las rutas de muestreo deben dividirse de tal manera que todos los equipos terminen el mismo día.

2. Una persona de cada equipo será la encargada de apuntar los datos en el mapa y libreta en el momento que se observa al animal huellas o heces. La otra persona colaborará en la toma de datos. Con dos guardas en cada equipo será fácil encontrar la mayoría de los

rastros, caminar por las dos riberas de algunos ríos, conseguir ayuda en el caso de accidentes, etc.

3. El primer día los miembros de cada equipo caminarán por los senderos borrando las huellas vistas. Dos días después se devolverán por la misma ruta, apuntando la localización de huellas frescas y los datos correspondientes.

4. Es importante mencionar que los equipos deben tomar hasta dos o tres veces el tiempo normal para caminar de un punto a otro para llevar a cabo el muestreo de una manera eficiente.

#### Análisis de datos

1. Inmediatamente después de terminado el trabajo de campo, el naturalista o científico del parque o en su ausencia el administrador o la persona encargada del muestreo debe reunir los datos del muestreo para tabular los resultados y presentar un informe final al encargado de investigación de las áreas silvestres, dejando una copia en el área silvestre muestreada.

2. Por el análisis de información, las huellas que cruzan los senderos constituirán una observación cada una. De igual manera las huellas de un individuo o manada que sigue por un sendero será contada como una observación.

3. De esta forma con una revisión de los datos y del mapa, se calcula el número total de individuos por especie por número de kilómetros caminados y el número de individuos por especie por un kilómetro caminado. Si existe un mapa de comunidades vegetacionales para el área silvestre en cuestión, se calcula el número de individuos

de cada especie por kilómetro de sendero por tipo de vegetación.

4. Por lo tanto, será importante, al diseñar el sistema de senderos a incluir dentro del muestreo, tomar en cuenta distancias relativamente semejantes de sendero por cada comunidad vegetacional (también dependiendo de su tamaño) y en el informe final mencionar que, por ejemplo, se muestrearon cuatro kilómetros de sendero en el yolillal, diez kilómetros de sendero en el bosque alto sobre suelos aluviones, etc.

5. Es importante señalar que con este método uno no llega a estimar la densidad absoluta de individuos en un área. Para eso habría que contar con más datos y trabajar más intensamente en un área reducida, correlacionar los datos obtenidos con el número de huellas por kilómetro de sendero para obtener densidades de especies sobre grandes áreas, o usar otros sistemas de poblaciones (ver. Gites, 1971)

Utilizando el método propuesto se llega a comprobar la existencia de una especie dentro de un área; y comparando el número de individuos por kilómetro de sendero, a identificar los tipos de vegetación de mayor preferencia para una especie en un tiempo dado y los cambios de preferencia a través del año. Además, se puede comparar la abundancia relativa de especies entre dos áreas silvestres donde en un área existe un individuo por kilómetro de sendero y en otra donde hay dos individuos por kilómetro de sendero.

6. Este muestreo debe repetirse a intervalos de uno a dos meses, utilizando las mismas rutas y, si es posible, los mismos equipos para llevar a cabo el trabajo del campo. Además sería importante llevar a cabo el muestreo varias veces dentro de un mes para tratar de relacionar condiciones ambientales con abundancia y movimiento.

7. Es factible utilizar este mismo sistema de número de individuos por kilómetro de sendero pero por medio del conteo directo de algunas especies. Algunos de los primates por ejemplo, son muy conspicuos y fáciles de contar cuando están activos. Para ellos se aplica la misma técnica de anotar especie, individuo y los otros datos mencionados y calcular el número de individuos por kilómetro de sendero para diferentes tipos de vegetación o entre diferentes áreas silvestres.

Con el sistema de conteo directo se puede dar un paso adicional y estimar densidades en un área dada. Esto se hace dividiendo el área de hasta varios centenares de hectáreas por senderos. Se concentra los equipos de guardaparques allí y ellos cuentan el número de individuos por área caminando por los senderos. Con suficientes equipos trabajando, se hace este inventario en un día, tratando de evitar demasiada duplicación de animales contados. Overton (en Giles, 1971) presenta una discusión interesante sobre métodos para calcular densidades incluyendo los problemas que se pueden enfrentar.

#### IV. LIMITACIONES

1. Pueden existir muchas razones por las cuales individuos de especies son más o menos activos los cuales incluyen: hora del día, clima, comportamiento, etc. Habría que tomar esto en cuenta cuando se lleva a cabo el estudio.
2. Algunas especies utilizarán los senderos en sus actividades normales; mientras que otros los evitarán.
3. En las observaciones el equipo de trabajo puede contar un individuo más de una vez.
4. En zonas con condiciones ambientales extremas durante una parte o todo el año, como áreas inundadas o secas, las huellas no se marcarán, haciendo imposible la toma de datos.

## V. IMPORTANCIA

Las implicaciones e importancia directas para las poblaciones de las especies del parque, santuario o reserva derivados de la información que se puede averiguar a través del tiempo con esta metodología incluyen:

1. Averiguar las especies de fauna terrestre grandes que existen dentro de la zona y su abundancia relativa.
2. Observar a través del año si la localización de los centros de poblaciones de ciertas especies varía o si están dispersados en forma al azar durante todo el año. Esto puede indicar la necesidad futura, de estudiar dichas migraciones (o movimientos) y relacionarlos con cambios en la abundancia de los tres componentes del habitat, a saber, agua, alimento y refugio, un paso importante para su futura ordenación dentro del **area silvestre** (Dasmann, 1964).
3. Contando con la información sobre sus migraciones a través del año, sería más fácil establecer rutas de patrullaje efectivas dentro del área protegida.
4. Con esta información también se puede determinar si el área que abarca la reserva es suficientemente grande o si se deben incluir ciertas áreas críticas o como zonas amortiguadoras (Zentilli, 1977). Como consecuencias de esto, podría ser necesario hacer muestreos semejantes en áreas adyacentes al parque o reserva.

Además de que este método juega un papel importante en la ordenación y protección de las especies estudiadas dentro del área, se puede mencionar otros beneficios indirectos como son:

1. El suministro de información sobre especies de una zona, podría ser de utilidad para su ordenación en otras zonas.
2. La localización de zonas de mayor probabilidad de encontrar individuos de una especie durante el año dentro de una área silvestre podría ahorrar mucho tiempo y dinero a científicos interesados en llevar a cabo estudios detallados sobre ellos. En este aspecto el parque, santuario o reserva tendrá un mayor y más efectivo uso científico por poseer poblaciones mejor conocidas para estudiar.
3. Un hecho semejante sucede con el turismo, ya que los visitantes llegarán a ver especies que generalmente son difíciles de observar. Obviamente habría que efectuar el estudio antes de que se haga sentir el impacto del turista sobre las especies, pero se podría pensar en construir sitios de observación camufladas.
4. El método provee datos sobre especies consideradas en vías de extinción o de estado incierto lo que ayuda a aclarar su situación.
5. Se aumentan las posibilidades de recibir fondos para estudios más detallados o planes de protección para ciertas especies faunísticas de parte de organismos nacionales o internacionales, tales como CONICIT, el Fondo

Mundial de la Fauna Silvestre (WWF), Sociedad Zoológica de Nueva York, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN), Sierra Club, etc.

#### VI. UN CASO CONCRETO

El método aquí descrito fue puesto en práctica en el Parque Nacional Corcovado en Costa Rica en marzo de este año (Vaughan, 1978 b). El Parque Nacional Corcovado (ver fig. 1) se encuentra en el lado occidental de la Península de Osa y tiene una superficie de aproximadamente 36.000 hectáreas, de las cuales unas 24.000 hectáreas contienen bosques de montaña. Estos rodean por tres lados una llanura, la cual contiene la laguna de Corcovado en su centro. La laguna consiste en un pantano de vegetación herbácea con un palmar de Raphia taedigera y bosques de pantano sobre suelos aluviales (Vaughan, 1977). Por sus condiciones climáticas y variedad de comunidades naturales, (ver **figura 2**) se considera como un refugio muy importante para algunas especies de la fauna silvestre (Vaughan 1978a, Tosi, 1973 y Wright, 1976).

Durante nueve días y acompañado la mayoría del tiempo por un guardaparque, el autor caminó y anduvo en bote aproximadamente 140 kilómetros. Recorrió la mayoría de los senderos existentes, los ríos principales y las zonas pantanosas, cubriendo así la mayor parte las comunidades vegetacionales. Se anotó la existencia de señales de sahino, chanco de monte, danta, tigre, puma y manigordo.

Los resultados están resumidos en la Fig. 2 a 5. Se notó además de las especies mencionadas arriba, una concentración de ellas

cerca de los ríos especialmente de la danta, alrededor de la laguna de Corcovado y su principal afluente, el río Sirena. Se interpreta estos resultados preliminares de la siguiente manera: durante parte de la época seca (enero-abril) muchas de las quebradas y ríos en la zona montañosa que rodea la laguna de Corcovado se secan, esto fuerza a los animales a bajar a la región de la laguna para beber y bañarse, los cuales se mantienen en esta zona hasta tanto no empiecen las lluvias de nuevo. Obviamente, es necesario llevar a cabo este mismo muestreo en otras épocas del año para efectivamente comprobar cuales mamíferos ascienden a las zonas montañosas durante la época lluviosa cuando las aguas suben de nivel en la llanura de Corcovado y las riberas de los ríos. Los antiguos pobladores tienden a pensar que sí ocurren estas migraciones anuales. Además es necesario cuantificar los datos como anteriormente se expresó.

## VII. CONCLUSIONES

La metodología sencilla expuesta en este trabajo puede ser utilizada en muchas de las áreas silvestres (parques nacionales, santuarios de la vida silvestre y reservas equivalentes) para averiguar datos importantes sobre las especies de fauna que habitan allí. Como se muestra en el caso de Corcovado, es necesario seguir los estudios durante varios años para poder llegar a conclusiones correctas y concretas. Además, hay que agregar que con el tiempo y la experiencia de campo, se llegará a mejorar el método propuesto.

- 
- \* El autor agradece a la Universidad Nacional y al CONICIT por el aporte económico brindado, lo que hizo posible su participación en esta reunión.
  - \* El trabajo, dentro del Parque Nacional Corcovado fue llevado a cabo mientras el autor llevaba el curso 78-1 de la Organización de Estudios Tropicales.

BIBLIOGRAFIA

- BUDOWSKI, G. Conservación y manejo de la fauna silvestre y áreas naturales en la Amazonia. Simposio Internacional sobre fauna silvestre y pesca fluvial y lacustre. Amazonia, Manaus, IICA-Trópicos. 1973. 16 p.
- CHAVERRI, A., VAUGHAN, C., BUDOWSKI, G. y MENGÍ, O. Actas de la Reunión Centroamericana sobre manejo de Recursos Naturales y Culturales. UICN. Publicaciones Nueva Serie No. 36. Morges, Suiza. 154 p. 1976.
- DALFELT, Arne. et. al. Editor. Areas silvestres en mesoamérica. No. 1. CATIE, Turrialba. 1977.
- DASMANN, R. Wildlife biology. John Wiley and Sons, Inc. New York. 231 p. 1964.
- FAO. Plan maestro para la protección y uso del Parque Nacional Galápagos. PNUMA. Santiago, Chile. 1974. 91 p.
- GILES, R. Wildlife management techniques. The Wildlife Society. Washington D.C. 1971, 633 p.
- LAMPREY, H. El manejo de la flora y la fauna de los parques nacionales. En segunda Conferencia Mundial sobre Parques Nacionales. Suiza. 1974. p. 267-280.
- MENDEZ, E. Los principales mamíferos silvestres de Panamá. Edición privada. Panamá. 1974. 283 p.
- MURIE, O. A field guide to animal tracks. Houghton Mifflin Company. Boston. 374 p. 1954.
- TOSI, J. Areas potenciales de parques nacionales, reservas naturales y santuarios de la vida silvestre en Costa Rica: en estudio de prioridades. Centro Científico Tropical, Costa Rica. 1973.
- VAUGHAN, C. La fauna silvestre en vías de extinción. Agroindustria. Costa Rica. Julio-agosto, 1972. 4 p.
- \_\_\_\_\_. Animales en vías de extinción: los felinos moteados. Revista Agropecuaria No. 10. San José. 1972. p. 40-42.
- \_\_\_\_\_. Plan maestro para la ordenación del Parque Nacional Corcovado, Península de Osa, Costa Rica. CATIE. Turrialba, Costa Rica. Sin publicar. 1977.

VAUGHAN, C. Survey of the presence, localization and relative abundance of some mammal species in Corcovado National Park, Osa Península, Costa Rica. Organization of Tropical Studies 78-1. Costa Rica. Unpublished. 1978, 11p.

WRIGHT, R.M. Rain Forest: Conservency assists in the establishment of Costa Rica's Corcovado Park. The Nature Conservency News. Winter 1976. Arlington, Virginia. 1976. p. 17-21.

ZENTILLI, B. Determinación de los límites de un parque nacional. Parques. Washington D.C. 1(4). pp 7-10.

UNA METODOLOGIA PARA DETERMINAR LA DISTRIBUCION ACTUAL  
Y DATOS SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE ESPECIES DE LA FAUNA  
SILVESTRE CON ENFASIS DE AQUELLAS EN VIAS DE EXTINCION

**Prof. Chris Vaughan**

UNA METODOLOGIA PARA DETERMINAR LA DISTRIBUCION ACTUAL  
Y DATOS SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE ESPECIES DE LA FAUNA  
SILVESTRE CON ENFASIS DE AQUELLAS EN VIAS DE EXTINCION

Por: Prof. Chris Vaughan

RESUMEN

Se discute el significado de una especie "en vías de extinción" y la realidad de la aplicación del término al área centroamericana donde con pocas excepciones, no existen estudios técnicos ni datos sobre el estado actual de las especies.

También, se menciona y explica el término "habitat" cuya alteración es considerada como el factor más importante en la reducción numérica de la mayoría de las especies.

Se propone una metodología para determinar el estado actual de especies de la fauna silvestre en un país la cual consiste en tres etapas:

1. El cálculo de habitat potencial para la especie.
2. Una serie de encuestas llevadas a cabo dentro y alrededor de la zona del habitat potencial.
3. Inventario sobre la especie en estudio efectuado dentro de las áreas silvestres.

Finalmente, se discute la importancia del sistema presentado en determinar el estado de especies consideradas en peligro de extinción

y se presenta dos casos de especies de la fauna silvestre donde se está aplicando la metodología presentada.

## I. INTRODUCCION

En el año 1973 existían casi 700 especies de vertebrados, incluyendo unas 180 especies de aves, 253 especies de mamíferos, 100 especies de reptiles y anfibios y aproximadamente 60 especies de peces que se consideran en vías de extinción, mayormente debido a razones de alteración de su habitat o sobre-explotación por el hombre (Cowan, 1973).

Se define una especie en peligro de extinción como aquella cuya sobrevivencia es poco probable en vista de los factores que los amenazan. En general los números de especies están reducidos a un nivel bajo crítico a su habitat ha sido tan reducido que se estima la población en vías de extinción (Cowan, 1973). Sin embargo, aunque el término "en vías de extinción" tiene su valor para llamar la atención pública y científica al hecho de que alguna especie posiblemente se encuentra con poblaciones reducidas en algún país o región, el término es demasiado ambiguo en la mayoría de los casos y, además, difícil de comprobar, debido a la falta de información o estudios técnicos dentro del área sobre la especie. Por ejemplo, todos los países centroamericanos tienen una lista de especies en vías de extinción, preparada generalmente por biólogos, agrónomos, forestales u otros técnicos (Chaverri et al, 1974). Pero, ¿en cuántos casos existen investigaciones que muestran el tamaño de la población dentro del país, sus centros de población, la tasa de reducción en números, etc...?

Esta situación de falta de estudios técnicos en Centroamérica se debe a una variedad de razones, las cuales incluyen: 1) hay escasez de presupuesto, equipo o personal especializado para llevar a cabo los estudios; 2) las prioridades de investigación están en otros campos; 3) los animales, sujeto de estudio, viven en zonas retiradas, de gran extensión y de difícil acceso; 4) las especies son de hábitos huidizos y/o nocturnos y 5) hay carencia de una metodología aplicable al medio tropical, que puede realizarse tomando en cuenta las limitaciones citadas anteriormente.

El resto de este trabajo consiste en presentar una metodología sencilla que sirve para recopilar datos básicos sobre especies de la fauna silvestre, y en especial, aquellos considerados en vías de extinción en los países donde habitan. Además, tiene la finalidad de presentar un panorama preliminar, pero más técnico sobre el estado de la especie dentro del país y sus futuras necesidades en cuanto a protección u ordenación y abrir paso para estudios posteriores más profundos sobre la ecología de la especie.

Debido a que la mayoría de las especies de la fauna silvestre se encuentran en su situación actual debido a la alteración de su habitat y que la metodología que se presentará toma en cuenta este aspecto, se presenta a continuación una discusión corta sobre habitat.

## II. HABITAT

Para sobrevivir en una región una especie de la fauna necesita encontrar la combinación necesaria de clima, sustrato y vegetación; este conjunto constituye el habitat. Por otro lado, el número de individuos que pueden sobrevivir en este habitat (o sea, la capacidad de carga de este habitat) depende de la distribución, calidad y cantidad del alimento, agua y sustrato allí (Dasmann, 1964).

No es la meta de este trabajo la de estimar la capacidad de carga de cada habitat donde se encuentra una especie, sino de identificar en cuales habitats se encuentran y presentan un método para estimar la superficie que éste cubre y el estado general de las poblaciones dentro de esta área.

Por ejemplo, se sabe que la danta centroamericana (Tapirus bairdii) se encuentra en Costa Rica en zonas boscosas y pantanos desde el nivel del mar hasta el límite de árboles alrededor de los 3200 m. También se halla en los páramos en las alturas máximas del país, entre los 3200 y 3800 metros. Se encuentra en todo tipo de habitat inalterado por el hombre desde los pantanos herbáceos, manglares, bosques riparios y sobre suelos zonales hasta los bosques nubosos (Goodwin, 1935 Leopold, 1959; Mena, 1978 y Méndez, 1971). Pocas veces se le ha visto en áreas taladas y trabajadas por el hombre, excepto cuando sale de noche a alimentarse en las milpas o frijolares o cuando migra de una zona a otra.

En cambio el coyote (Canis latrans), prefiere un habitat de zonas desérticas, semiáridas o donde existen grandes extensiones de potrero, sabanas o zonas alteradas por el hombre. No es

común observarlo en bosques (Murie, 1940 y Leopold, 1959).

Una tercera especie, el quetzal (Pharomachrus mocinno), habita los bosques nubosos entre los 1300 y 2800 metros de altura aproximadamente en Costa Rica, donde hacen migraciones altitudinales durante el año (Skutch, 1943). Rara vez sale de su habitat boscoso. Todas las zonas mencionadas anteriormente constituyen el habitat de cada especies respectiva y sirven para calcular donde deben encontrarse las poblaciones

### III. METODOLOGIA PROPUESTA

La metodología propuesta consiste en tres partes básicas las cuales son: 1) La determinación del habitat potencial para la especie que existe en la zona estudiada (ya sea a nivel de cantón, departamento o país), 2) una encuesta acerca de la especie en estudio llevada a cabo entre las personas que viven cerca o dentro de las áreas señaladas de habitat potencial y 3) visitas posteriores a las zonas de habitat potencial para comprobar la existencia de las especies y recolectar datos sobre su abundancia relativa en diferentes áreas, etc. A continuación se presenta una explicación de cada una de estas etapas.

### IV. CALCULO DE HABITAT POTENCIAL

El habitat potencial es aquella área donde se presentan todas las características ideales ambientales para la presencia de la especie y se espera que ésta exista allí. Es importante aclarar que las descripciones de la distribución de especies dentro del país (Hall y Kelson,

1959 y Henderson, 1969) fueron efectuados asumiendo que el país estuviera cubierto de bosque u otra vegetación natural. Por estas razones es necesario actualizar estos mapas con otros que muestran la cobertura boscosa del país, el habitat potencial de la mayoría de las especies en "vías de extinción".

En Costa Rica existe un mapa de cobertura boscosa publicado en el año 1977 (Costa Rica, Dirección General Forestal, 1977) el cual divide las áreas boscosas en dos categorías principales: áreas en su mayoría completamente cubiertas de bosque (IV) y áreas con grandes complejos forestales, entre ellos hay tierras agrícolas o de pastos (III). Además, hay áreas con vegetación de mangle, palmas o arbustos montañosos (V) (Ver Fig. 1).

Si la escala de este mapa es pequeña (el mapa de cobertura boscosa de Costa Rica es de 1:1.000.000), se recomienda ampliarlo a escala 1:500.000 para facilitar el trabajo de campo en la segunda y tercera etapas.

Luego, debe delimitarse toda el área de habitat potencial de la especie sobre una hoja de papel de ingeniería. En el caso de la danta en Costa Rica, correspondería a todas las zonas boscosas del pantano y páramo (ver Fig. 2). En el caso del quetzal, constituye las zonas boscosas entre los 1300 y 2800 m. de altura (ver fig. 3). Seguidamente se calcula el área aproximada del hábitat.

A continuación, se localiza los parques nacionales, santuarios de la fauna silvestre y reservas equivalentes existentes dentro del país sobre una segunda hoja de papel de ingeniería (ver fig. 3). Al sobreponer este segundo mapa sobre el primero (de habitat potencial de la especie estudiada), se puede calcular el área de las zonas

protegidas de la especie dentro de su habitat potencial y la extensión de las mismas.

Vale mencionar que si el procedimiento de identificación de habitat potencial se lleva a cabo para varias especies de la fauna silvestre, se pueden identificar las áreas donde habita en común e identificar las zonas protegidas de más de una especie (McHarg, 1971). El paso siguiente es el de trabajo de campo.

#### V. ENTREVISTAS EN EL CAMPO

Una vez delimitado el habitat potencial de una especie, se irá al campo para entrevistar a los vecinos de estos habitats.

El campesino, y especialmente si se trata de un cazador, es el mejor conocedor de la región del país donde vive y su fauna. El puede suministrar información valiosa de esta zona sobre los sitios donde ha visto animales silvestres, sus centros de abundancia y podrá informar acerca de algunos aspectos de la historia natural de la especie en estudio las presiones de la cacería, etc. basándose en sus observaciones.

Se recomienda llevar a cabo estas encuestas por medio de estudiantes universitarios entrenados que están trabajando en alguna rama de la biología o de los recursos naturales o por muchachos entre 17-20 años que pertenezcan a alguna organización nacional de la juventud (e.g., Movimiento Nacional de Juventudes, Boy's Scouts en Costa Rica). Varios aspectos positivos pueden identificarse con la utilización de personas a este nivel:

- 1) El alumno aumenta su formación en el campo relacionado con el proyecto.

- 2) La encuesta puede servir como práctica de campo de algún curso para exponer los futuros profesionales a la situación real del campo y campesino.
- 3) Se puede cubrir grandes áreas en poco tiempo.
- 4) Los gastos son mínimos y se reducen básicamente a alimento y transporte.

Las encuestas que se llevan al campo serán efectuadas por el encargado del trabajo, con o sin la ayuda de los estudiantes, y contendrá preguntas acerca de los lugares donde se ha visto la especie o sus rastros, de sus alimentos, del grado de cacería a que son sometidos, de si se consideran en peligro de extinción, etc. (ver apéndices 1 y 2). Antes de ir al campo, será necesario identificar las zonas de muestreo en base de su habitat potencial y entrenar los encuestadores sobre la manera de llevarlos a cabo. Este entrenamiento incluirá: 1) que cada miembro del equipo tendrá un código que consistirá en una letra. 2) Cada encuesta hecha tendrá el código del encuestador, un guión y un número en orden de encuestada (i.e. A-16). Estos códigos-números estarán puestos en la encuesta y en un mapa que llevará al lugar donde vive el encuestado. 3) Si el encuestado refiere a otras zonas donde ha visto individuos o rastros de la especie de la fauna silvestre en estudio, entonces cada sitio será apuntado en la encuesta y llevará el código-número y una letra en minúscula (ej. Montaña Azul, A.16.b. y en el mapa tendrá el código encima de su localización. 4) Es de mucha importancia entrevistar solamente aquellas personas con más de 10-15 años de vivir en la zona y que en general son cazadores, porque ellos pueden suministrar más información.

Después de haber efectuado las encuestas en las diferentes zonas del país, cada persona hará un análisis de sus encuestas para entregar al encargado del proyecto. Posteriormente cada persona estará encargada de analizar una o varias preguntas de la encuesta basándose en los resúmenes por zona de las encuestas de sus compañeros.

Además, se apuntarán en un mapa maestro en la oficina del proyecto todos los códigos de las personas encuestadas en el sitio y los sitios donde fueron vistos individuos de la especie con su respectivo código. Como quedarán todas las encuestas con el encargado, en cualquier instante se puede buscar información más detallada de un sitio, ponerse en contacto con uno de los encuestados, etc.

#### VI. INVENTARIO DE TÉCNICAS EN LAS ÁREAS DE HABITAT POTENCIAL

Una vez terminado el análisis de las encuestas se empezará el muestreo en las áreas dentro del habitat potencial señalado de mayor importancia por los encuestados o los técnicos para comprobar la existencia de individuos y poblaciones de la especie. En esta etapa las personas encuestadas de mayor conocimiento pueden servir de guías dentro del área donde viven. Este inventario será llevado a cabo por parte de técnicos o guardaparques de las universidades u organismos gubernamentales encargados de los programas de ordenación de fauna previamente adiestrados en el método. Este adiestramiento incluirá: 1) aprender a identificar los individuos, huellas, heces y otros rastros de las especies estudiadas, 2) saber leer mapas para apuntar los sitios donde se observan individuos o sus señales y 3) apuntar en un cuaderno el

número de observación puesto en el mapa topográfico con sus correspondientes datos: fecha, detalles acerca de la observación, etc.

(Dasmann, 1964 y Giles, 1971). Dependiendo del tiempo, personal y presupuesto disponibles, esta podría ser la parte más detallada del estudio y algunas zonas requerirán una mayor dedicación que otros. Se podría pensar llevar a cabo un muestreo dentro de un área protegida o por protegerse, utilizando varios equipos de personas entrenadas (Vaughan, 1978 a).

Al terminar la fase de trabajo de campo, se colocará en el mapa maestro utilizando para las encuestas, los sitios donde se observaron individuos o sus rastros y se entregará al encargado del estudio los cuadernos con los apuntes de esta información. (ver Vaughan 1978 b).

#### VII. INFORMACION OBTENIDA

Después de haber terminado las tres etapas, el encargado del estudio tendrá en su poder un mapa topográfico que muestra: 1) el habitat potencial de la especie estudiada en la región o país; 2) código y número de entrevistas en el mapa alrededor y dentro del habitat potencial y los puntos donde se han visto individuos o rastros de la especie y 3) una estimación de abundancia relativa de especies dentro del habitat potencial basado en el inventario por parte de los técnicos.

Además se tendrá:

1. Las encuestas llevadas a cabo por cada persona.
2. Los resúmenes de las encuestas por zona y por pregunta.
3. El cuaderno de campo con los datos sobre cada observación por parte de los técnicos.

En base a esta información se puede hacer algunas conclusiones preliminares sobre el estado actual de la especie en el país para una futura ordenación

#### VIII. IMPORTANCIA

Entre otros resultados de este tipo de estudio se puede señalar los siguientes:

1. Una estimación del tamaño del habitat potencial de la especie y datos sobre su ocurrencia dentro de este habitat.
2. Para la especie en estudio se cuenta con la localización de las áreas protegidas dentro de su habitat potencial, sus tamaños y la distribución de cada área en relación de los demás presentados en forma cartográfica.
3. Identificación de zonas de abundancia donde se puede esperar encontrar fácilmente individuos de la especie para fines científicos o recreativos.
4. Identificación de áreas dentro del habitat potencial que sirven para la futura reintroducción de especies eliminadas por la cacería, enfermedades o alteraciones de habitat en el pasado y que ya se han recuperado.
5. Información sobre la historia natural de la especie, presión por cacería, etc., presentada de tal forma que se pueden comparar los resultados por zona.
6. Se identifican las personas claves en cada región que conocen sobre la especie para futuras entrevistas, posibles empleos para trabajos de guía, guardaparques, etc.

7. Se recopila datos preliminares sobre la situación actual de la especie dentro de una región o país, lo cual sirve para formular una estrategia nacional para la protección de áreas silvestres :
8. Se identifica en primera instancia la necesidad de ampliar un área para incluir más superficie o zonas críticas, la unión de dos áreas por corredores, la eliminación de una parte e inclusión de otra, etc. (Pickett and Thompson, 1978) .

En este caso, se puede pensar en una estrategia para la protección de varias especies dentro de áreas de habitat potencial común.

#### IX. DOS CASOS CONCRETOS

##### La danta

Desde marzo de 1978, el autor ha estado recopilando datos sobre la distribución, abundancia relativa e historia natural de la danta centroamericana en Costa Rica. Hasta el momento se ha calculado el área de habitat potencial de la especie en unos 2.700.000 hectáreas o sea el 52% del territorio nacional, de la cual unas 117.570 hectáreas están protegidas (ver figuras 2 y 4). En el futuro se espera comparar el mapa más reciente de cobertura boscosa con otros mapas publicados en los años 1950 y 1967 y así estimar a que tasa se va disminuyendo el habitat potencial de esta especies.

Además, se ha llevado a cabo unas 150 encuestas en diferentes regiones del país. Los resultados preliminares de algunas de las

experiencias del autor en las regiones silvestres del país indican que la danta se encuentra en la mayoría de las zonas de su habitat potencial, o sea áreas inalteradas donde el hombre no ha eliminado su habitat o lo elimina a través de la cacería.

La danta abunda mayormente en los bosques y pantanos de zonas bajas y húmedas, especialmente dentro del Parque Nacional Corcovado en la Península de Osa. Por su tamaño (36.000 hectáreas), el Parque Nacional Corcovado podría tener una de las densidades más altas dentro de su rango de México a Ecuador (Vaughan, 1978 b).

Por esta razón, el autor va a empezar un estudio a partir del año 1979, en marcaje de dantas con radios transmisores con la finalidad de calcular sus fuentes de alimento, rango de actividad, migraciones, etc. Este tipo de información será útil en estimar densidades de esta especie en diferentes habitats, además de suministrar otra información sobre la ecología de la especie.

#### El coyote

Como fue mencionado anteriormente, el coyote por lo general no habita en áreas boscosas, sino potreros y otras áreas taladas. zonas semiáridas y desiertos. No es una especie en vías de extinción sino una que está ampliando su rango con la tala de bosque. Entonces debe existir en la mayor parte de Costa Rica donde no hay bosque (ver fig. 1). Para comprobar esto y recopilar algunos datos sobre su historia natural, entre mayo y agosto del año 1973 los 14 estudiantes del curso "Introducción a la Ordenación a la Fauna Silvestre" dictado por el autor en

la Escuela de Ciencias Ambientales entrevistaron más de 350 personas en el país. Aunque los resultados de todas las encuestas no han sido tabuladas aún, se nota obviamente que el animal está ampliando su distribución desde el norte hacia Suramérica. Según los encuestados en el Pacífico Seco de Guanacaste, los mayores de edad cuentan que existía el animal cuando ellos eran jóvenes. Revisando los libros de conquistadores, hace más de 200 años, se reporta que existía en la provincia de Guanacaste (Fernández de Oviedo 1763, 17 (3)) y según algunos científicos fue autóctono del bosque seco tropical que era predominante allí (Janzen, c.p.). Sin embargo, en otras zonas del país deforestadas desde hace muchos años, no ha llegado. Por ejemplo en las zonas deforestadas, bajas muy húmedas y calientes del Atlántico, la gente no lo conocen. Esto pareciera indicar que "prefieren" las áreas menos lluviosas. En un caso de un recorrido de 5 Km. que cruzaba de la Vertiente del Pacífico a la del Atlántico, se notó que el coyote desaparecía al acercarse a la vertiente y, por lo tanto, a regiones de mayor precipitación y estaba totalmente ausente en esta Vertiente Atlántica.

Tampoco se lo ha visto en el Pacífico Sur en las zonas cercanas a la frontera con Panamá, pero por primera vez este año, varias personas observaron coyotes en la región de San Isidro del General, a unos 100 Km, al norte. Desde hace cuatro años ha sido reportado en el Cerro de la Muerte y desde hace seis o siete años en el Valle Central.

Finalmente, la distribución del coyote en Costa Rica, según los taxónomos, incluye solamente la provincia de Guanacaste (Hall and Kelson, 1959). Obviamente se está ampliando su distribución, evitando las zonas calientes y húmedas. Con el sistema utilizado se puede

averiguar hasta cierto punto, con que rapidez se efectúa este avance, estudio que se está analizando ahora y otros datos sobre la historia natural del animal.

## X CONCLUSION

Es importante señalar que esta metodología no llega a dar información precisa sobre la capacidad de carga de individuos en diferentes habitats, densidades de individuos por área dentro de estos habitats, sus movimientos durante el año, lo que es muy importante al considerar el tamaño mínimo de reserva necesaria para mantener una población viable. Más información se puede recopilar dentro de un área con muestreos más detallados y durante diferentes épocas del año (Vaughan, 1978 a) y con un estudio detallado a largo plazo, por medio de marcado y observación de individuos de la especie estudiada (Giles, 1971). Pero el sistema descrito arriba constituye un comienzo, tomando en cuenta los múltiples factores limitantes al estudio sobre especies de la fauna silvestre en el medio tropical.

Se llega a representar en mapas topográficos el área restante donde puede existir la especie, datos de su ocurrencia en estas zonas, las áreas protegidas y la información sobre su historia natural. Se identifica personas claves en áreas que conocen la fauna. De esta manera se llega a solucionar parte de la cuestión a veces misteriosa y sin datos sobre el estado de especies en vías de extinción en una región o país. Si se sabe la situación hoy día en cuanto a habitat por especie, ayuda a planificar su futura protección dentro de 5, 10, ó 15 años, cuando se vuelve a estudiar la situación de las especies. Ahora se puede evaluar los planes de ordenación efectuados para ver su éxito.

Nota:

El autor agradece a la Universidad Nacional y al CONICIT por el aporte económico brindado, lo que hizo posible su participación en la reunión en la cual presentó este trabajo.

BIBLIOGRAFIA

- CHAVERRI, A., VAUGHAN, C., BUDOWSKI, G. y MENGHI O. Actas de la Reunión Centroamericana sobre Manejo de Recursos Naturales y Culturales. UICN Publicaciones Nueva Serie No. 36. Morges, Suiza, 1976. 154 p.
- Costa Rica. Dirección General Forestal. Cobertura de bosques en Costa Rica. San José, Costa Rica. 1977. Esc. 1:1.000.000. Color.
- COWAN, I. Vanishing Species: habitat change and reconciling conflict. In IUCN Twelfth Technical Meeting. Morges, Switzerland. 1973. p. 321-333.
- DASMANN, R. Wildlife biology. John Wiley and Sons, Inc. New York. 1964. 231 p.
- GILES, R. Wildlife management techniques. The Wildlife Society. Washington D.C., 1971. 633 p.
- GOODWIN, G. Mammals of Costa Rica. Bulletin of the Museum of Natural History. New York. 1946. p. 275-478.
- HALL E.R. and Kelson, K.R. The mammals of North America, 2 vol. Ronald Press, New York. 1959. 1079 p.
- HENDERSON, C. Fish and wildlife resources in Costa Rica with notes on human influence. M.S. Thesis Athens, Georgia, University of Georgia. 1969. 340 p.
- LEOPOLD, A.S. Fauna silvestre de México. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables. México. 1965. 655 p.
- MENA R. Fauna y caza en Costa Rica. Lil. S.A. San José, Costa Rica. 1978. 255 p.
- MENDEZ, E. Los principales mamíferos silvestres de Panamá. Edición privada. Panamá, 1971. 283 p.
- MCHARG, I. Design with nature. Dohleday and Company, Inc. New York. 1971. 197 p.
- MURIE, O. Ecology of the coyote in the Yellowstone. U.S. Government Printing Office. Washington, D.C. 1940. 205 p.
- OVIEDO, F. Historia general y natural de las indias. 17- ? p.

FICKET, S. and THOMPSON J. Patch dynamics and the design of nature reserves. *Biological Conservation*. 13:27-37. 1978.

SKUTCH. A. Life history of the quetzal. *The Condor*, 46:213-235. 1944.

VAUGHAN, C. Pilot study on the population status of Bairds Tapir, Tapirus bairdii, a Costa Rican endangered wildlife species. OTS. San José, Costa Rica. 1978. 7 p.

VAUGHAN, C. Una metodología para determinar la existencia, abundancia relativa y migraciones de poblaciones de la fauna silvestre en las áreas silvestres de América Central. Costa Rica. 1978. 19 p.

Número de encuesta \_\_\_\_\_

ENCUESTA SOBRE LA DANTA

- 1.
1. Nombre del encuestador \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_
2. Nombre del encuestado \_\_\_\_\_
3. Profesión (trabajo) \_\_\_\_\_
4. Cazador Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Cuántos años? \_\_\_\_\_
5. Lugar de residencia \_\_\_\_\_ Cuántos años? \_\_\_\_\_
6. a) Ha visto dantas o sus huellas en esta región? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
b) Dónde? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
c) Hace cuánto fue la última vez que vió una danta o su rastro?  
\_\_\_\_\_
7. a) Ha visto dantas o sus huellas en otras regiones? \_\_\_\_\_  
b) Dónde? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
c) Hace cuánto fue la última vez que vió una danta o su rastro  
(por cada áreas)? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. Dónde piensa que más abundan las dantas en esta zona? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Por qué \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9. a) Ha visto la danta sola, en manadas? \_\_\_\_\_

b) De cuántos animales? \_\_\_\_\_

10. En qué habitat ha visto la danta o sus huellas?

a) Bosque /     /

b) Potrero o sabana /     /

c) Charral /     /

d) A la par de los ríos /     /

e) Otros /     / Cuáles \_\_\_\_\_

11. a) Ha visto una danta alimentándose? \_\_\_\_\_

b) De qué se alimenta (nombres comunes de plantas)? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

12. a) Ha visto la cría de una danta? (en que época)? \_\_\_\_\_

b) En qué época del año da a luz? \_\_\_\_\_

c) En qué época se ha visto las dantas apareándose?

\_\_\_\_\_

13. a) En que tiempo del día es activa la danta? \_\_\_\_\_

b) Qué hace durante este tiempo? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

c) Qué hace durante el resto del día? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

14. Considera usted que la danta se traslada pequeñas o grandes distancias durante el día? \_\_\_\_\_ Por qué \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

15. Considera usted que la danta cambia de sitio durante el año?

\_\_\_\_\_ Por qué \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

16. a) A logrado cazar una danta? \_\_\_\_\_

b) La hizo con perros o solo? \_\_\_\_\_

c) Qué métodos son utilizados para cazar la danta? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

d) Cuál método es más eficaz? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

17. Piensa usted que la danta es un animal peligroso? \_\_\_\_\_

Por qué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

18. Considera usted que la danta se ha escaseado mucho? \_\_\_\_\_

Por qué se ha escaseado? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Qué podría hacer el gobierno para protegerla y aumentar su población?

---

---

---

19. Considera usted que la danta es un animal valioso? \_\_\_\_\_

Por qué? \_\_\_\_\_

---

---

UNIVERSIDAD NACIONAL  
ESCUELA CIENCIAS AMBIENTALES

APENDICE II

Número de encuesta: \_\_\_\_\_

ENCUESTA SOBRE EL COYOTE

1. Nombre del encuestador: \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_
2. Nombre del encuestado: \_\_\_\_\_
3. Profesión (trabajo) \_\_\_\_\_
4. Cazador, cuántos años \_\_\_\_\_
5. Lugar de residencia \_\_\_\_\_  
Cuántos años: \_\_\_\_\_
6. a) Ha visto o ha oído coyotes en esta región? \_\_\_\_\_  
b) Dónde? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
c) Desde hace cuánto tiempo? \_\_\_\_\_
7. a) Ha visto u oído coyotes en otras regiones? \_\_\_\_\_  
b) Dónde? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
c) Desde hace cuánto tiempo? \_\_\_\_\_
8. Desde hace cuánto tiempo ha oído hablar de la presencia de coyotes  
en esta región? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. Por qué cree usted que el coyote llegó a este lugar? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. Vienen los coyotes a esta zona en ciertas épocas del año o están presententes todo el año? \_\_\_\_\_  
En qué épocas \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
11. Ha visto coyotes solos o en manadas? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
Si los ha visto en manadas, de cuántos animales? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
12. En cuál tipo de lugar, los ha visto dentro de la región?  
a) bosque / /  
b) sabanas o potreros / /  
c) playa / /  
d) carretera o camino / /  
e) en los pueblos / /  
f) otros (especifique) / /
13. A qué horas ha visto el coyote? \_\_\_\_\_
14. Ha visto usted un coyote alimentándose? \_\_\_\_\_  
Qué estaba comiendo? \_\_\_\_\_
15. Ha visto usted un coyote en cautiverio? \_\_\_\_\_  
Dónde \_\_\_\_\_ Cuántos años vivió? \_\_\_\_\_

16. Ha visto cachorros del coyote? \_\_\_\_\_ Cuántos tienen a la vez \_\_\_\_\_ . En qué épocas del año? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

17. Considera usted que el coyote es un animal dañino al hombre?

\_\_\_\_\_ Por qué \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

18. Ha visto usted un coyote matando algún animal domesticado? \_\_\_\_\_

Qué clase de animal y cuántas veces lo ha visto? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

19. Ha visto el coyote comiendo algún animal domesticado? \_\_\_\_\_

Qué clase de animal? \_\_\_\_\_

20. a) Ha matado un coyote alguna vez? \_\_\_\_\_

b) Qué método utilizó para matarlo? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

c) Qué métodos conoce para atrapar el coyote? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

d) Cuáles son los más efectivos? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

21. Cree usted que el coyote causa daños grandes o pequeños en la agricultura y ganadería? \_\_\_\_\_

Por qué \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

22. Considera usted que envenenando las fuentes de alimento del coyote se puede controlarlo? \_\_\_\_\_

Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

23. Es más común el coyote hoy día que hace 2 años, 5 años, 10 años?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

24. Tiene alguna otra declaración que quiere decir sobre el coyote?

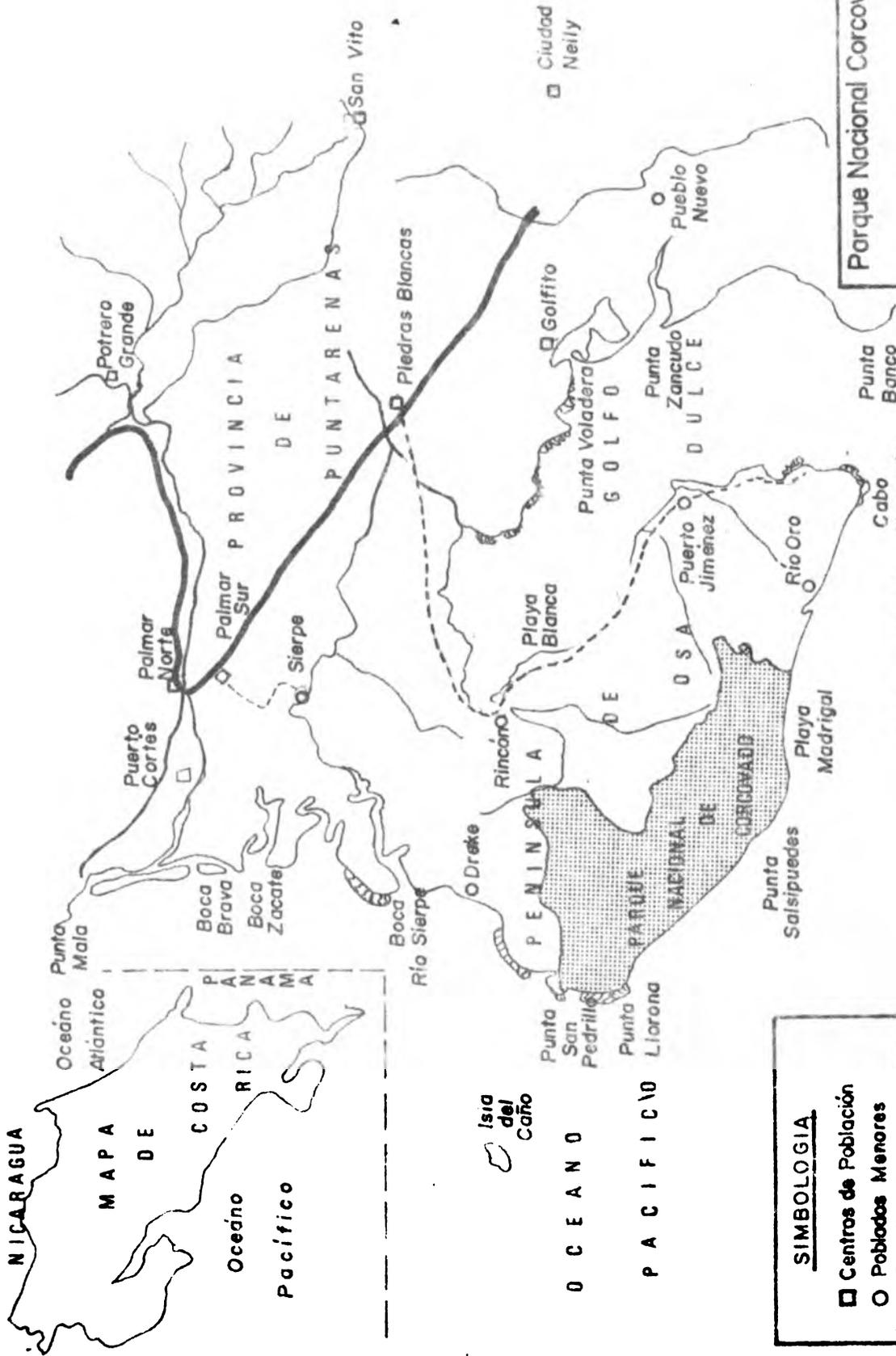
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**N I C A R A G U A**

**M A P A  
D E**

**C O S T A  
R I C A  
M A**

Oceáno  
Pacífico



**SIMBOLOGIA**

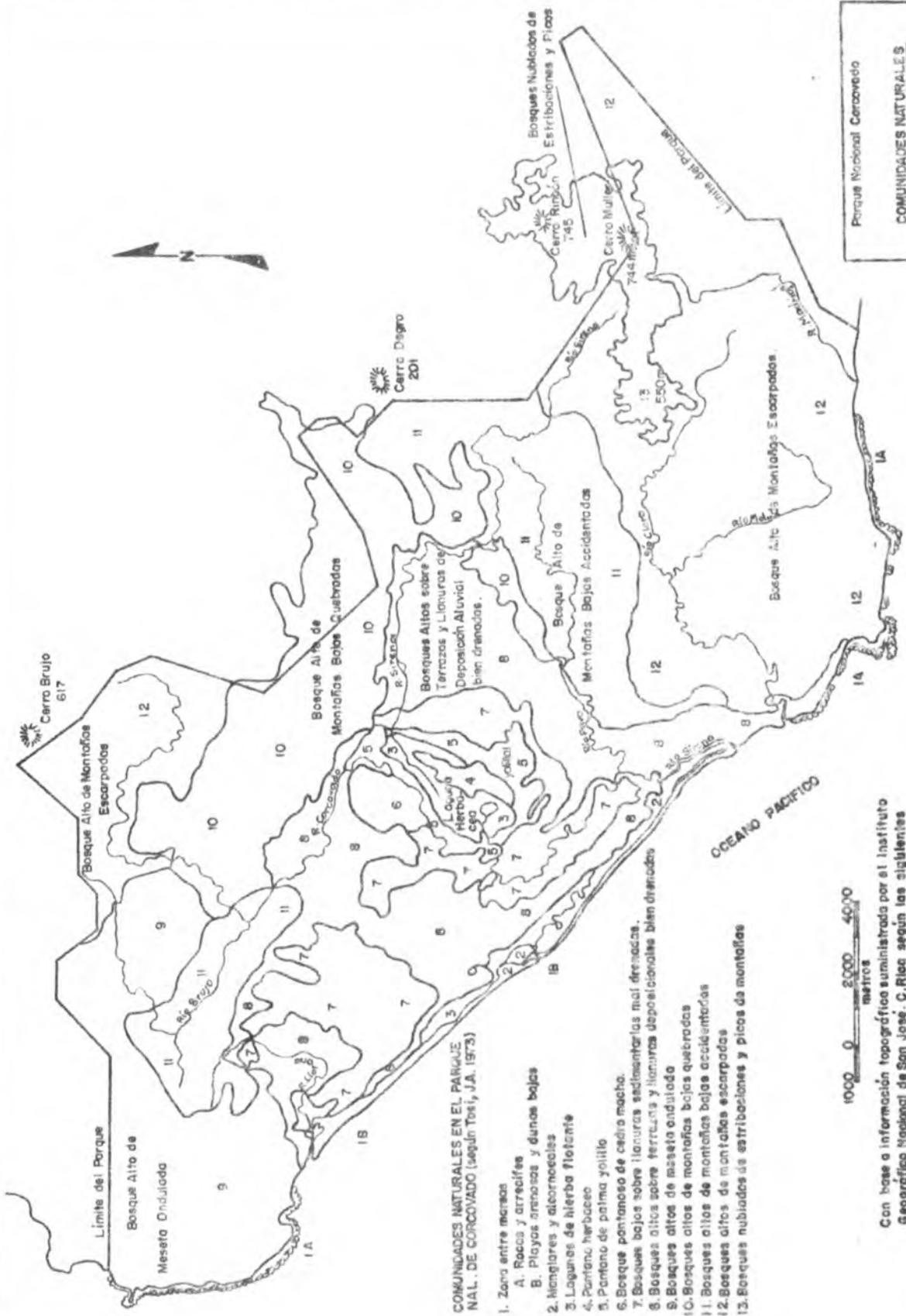
- Centros de Población
- Poblados Menores
- Carretera Interamericana
- - - Caminos Vecinales

**Parque Nacional Corcovado**

**UBICACION GEOGRAFICA**

Fecha: Nov. 1976

Escala 1:500000  
San José, Costa Rica  
Agosto 1976



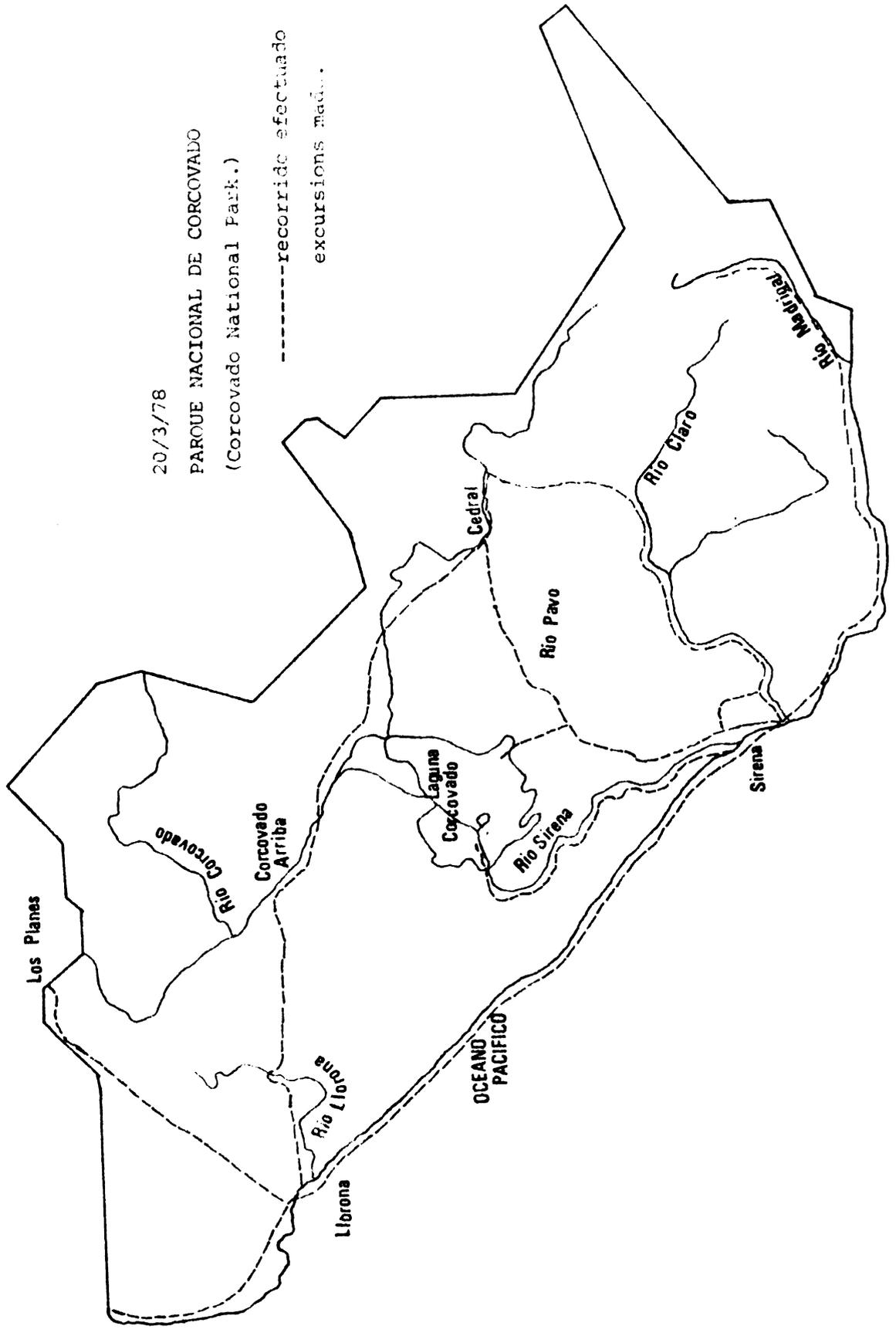
**COMUNIDADES NATURALES EN EL PARQUE NACIONAL DE CORCOVADO (según Tosi, J.A. 1973)**

1. Zona entre mareas
  - A. Rocas y arrecifes
  - B. Playas arenosas y dunas bajas
2. Manglares y alcornocales
3. Laguna de hierba flotante
4. Pantano herbáceo
5. Pantano de palma yelillo
6. Bosque pantanoso de cañero macho.
7. Bosque bajo sobre llanuras sedimentarias mal drenadas.
8. Bosques altos sobre terrazas y llanuras deposicionales bien drenadas.
9. Bosques altos de matorrales ondulado
10. Bosques altos de montañas bajas quebradas
11. Bosques altos de montañas bajas accidentadas
12. Bosques altos de montañas escarpadas
13. Bosques nublados de estratificación y picos de montañas



Con base a información topográfica suministrada por el Instituto Geográfico Nacional de San José. C.Rico según las siguientes hojas : Llorona 3441 I, Madrigal 3441 II, Carcote 3541 III y Golfo Dulce 3541 IV.

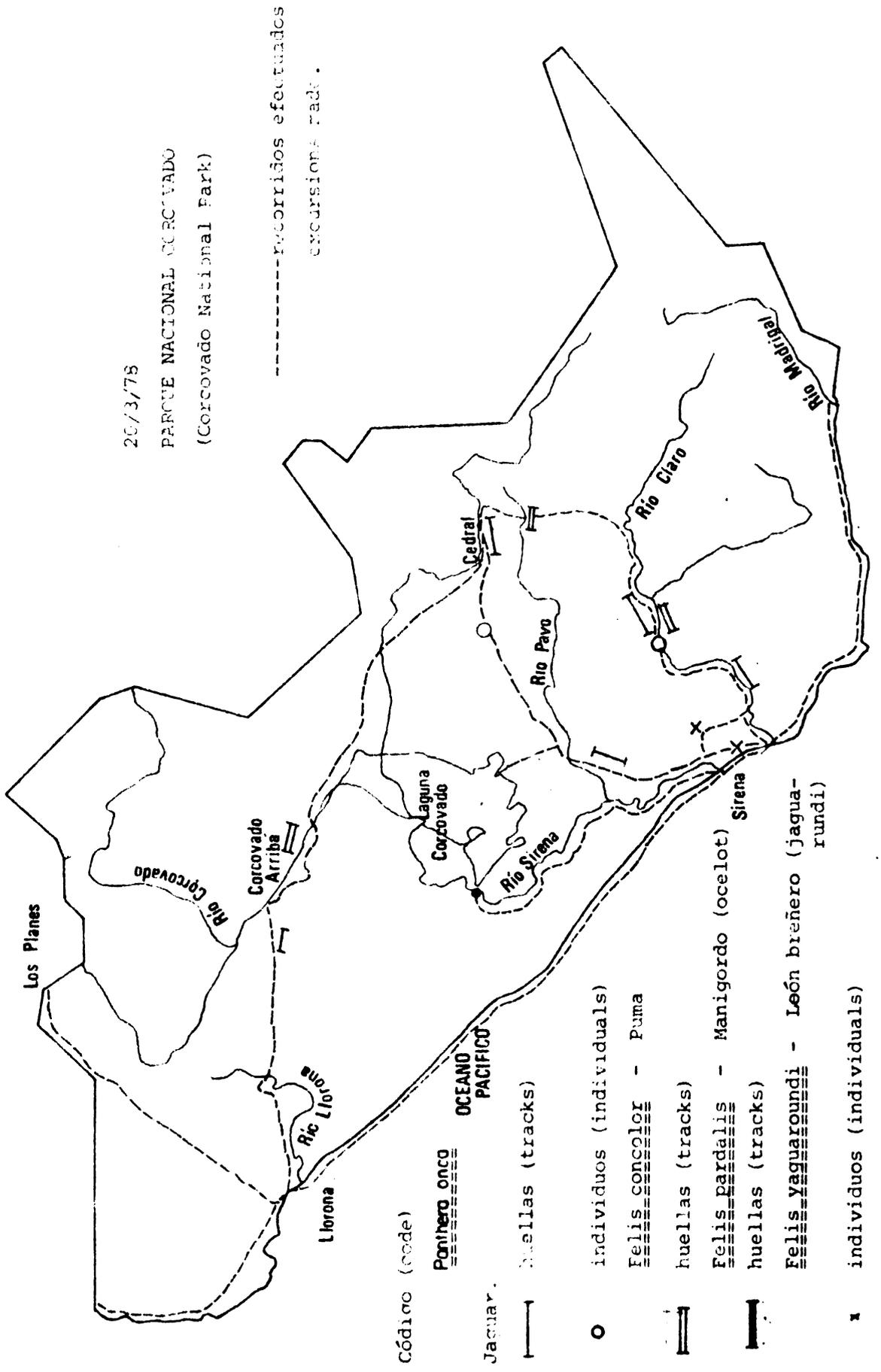
**FIGURA 3** Recorridos efectuados entre 28/2/78 - 12/3/78 en el Parque Nacional de Corcovado.  
 Excursions made between 28/2/78 - 12/3/78 in Corcovado National Park.



**FIGURA 4** Observacion de huellas, heces e individuos de Felis en el Parque Nacional de Corcovado

28/2/78 - 12/3/78.

Observation, of tracks, feces and individuals of Felis species in Corcovado National Park.



**FIGURA 5** Observación de huellas, heces e individuos de Tayassu en el Parque Nacional de Corcovado 28/2/78 - 12/3/78.  
 Observation of tracks, feces and individuals of Tayassu species in Corcovado National Park.

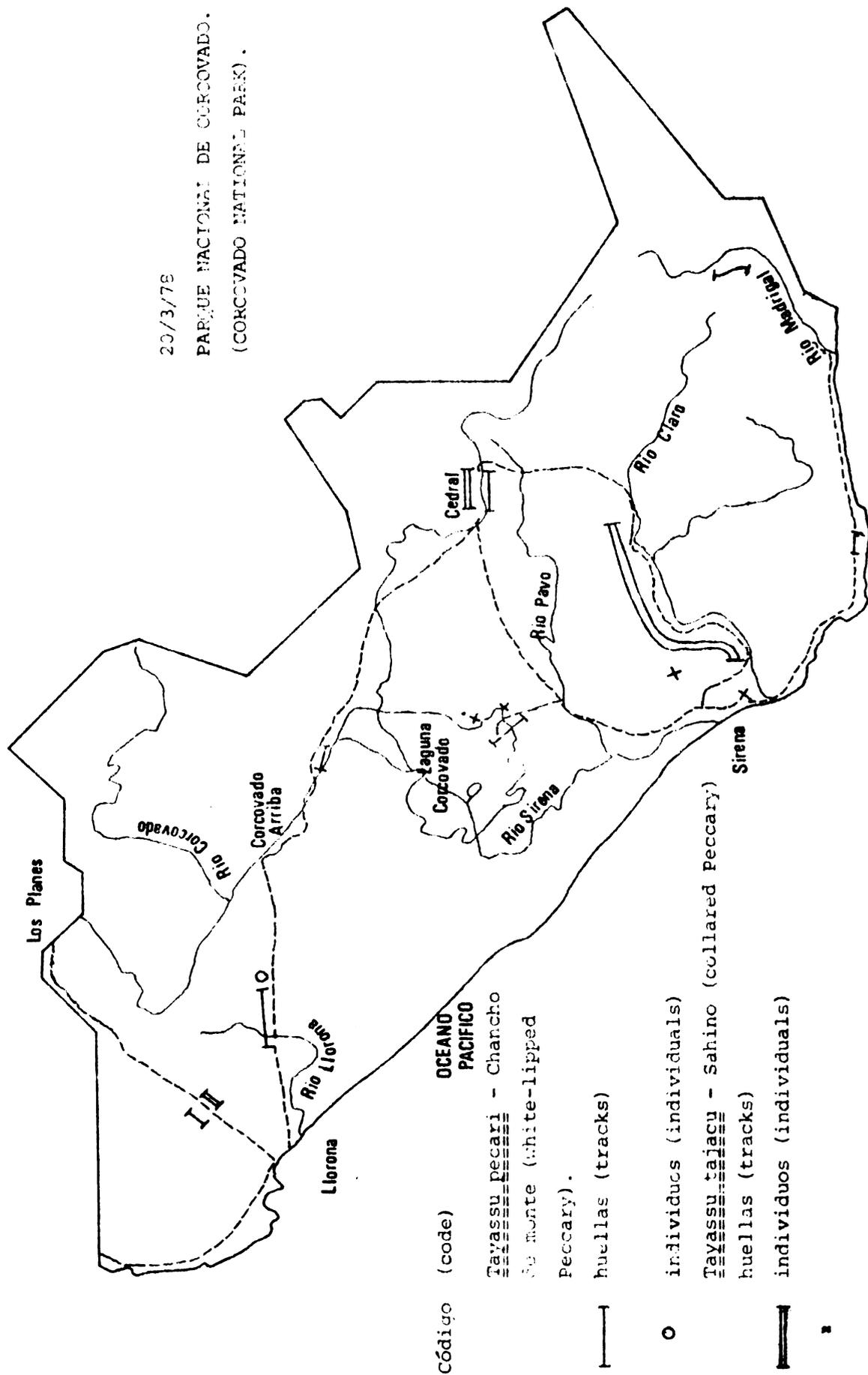
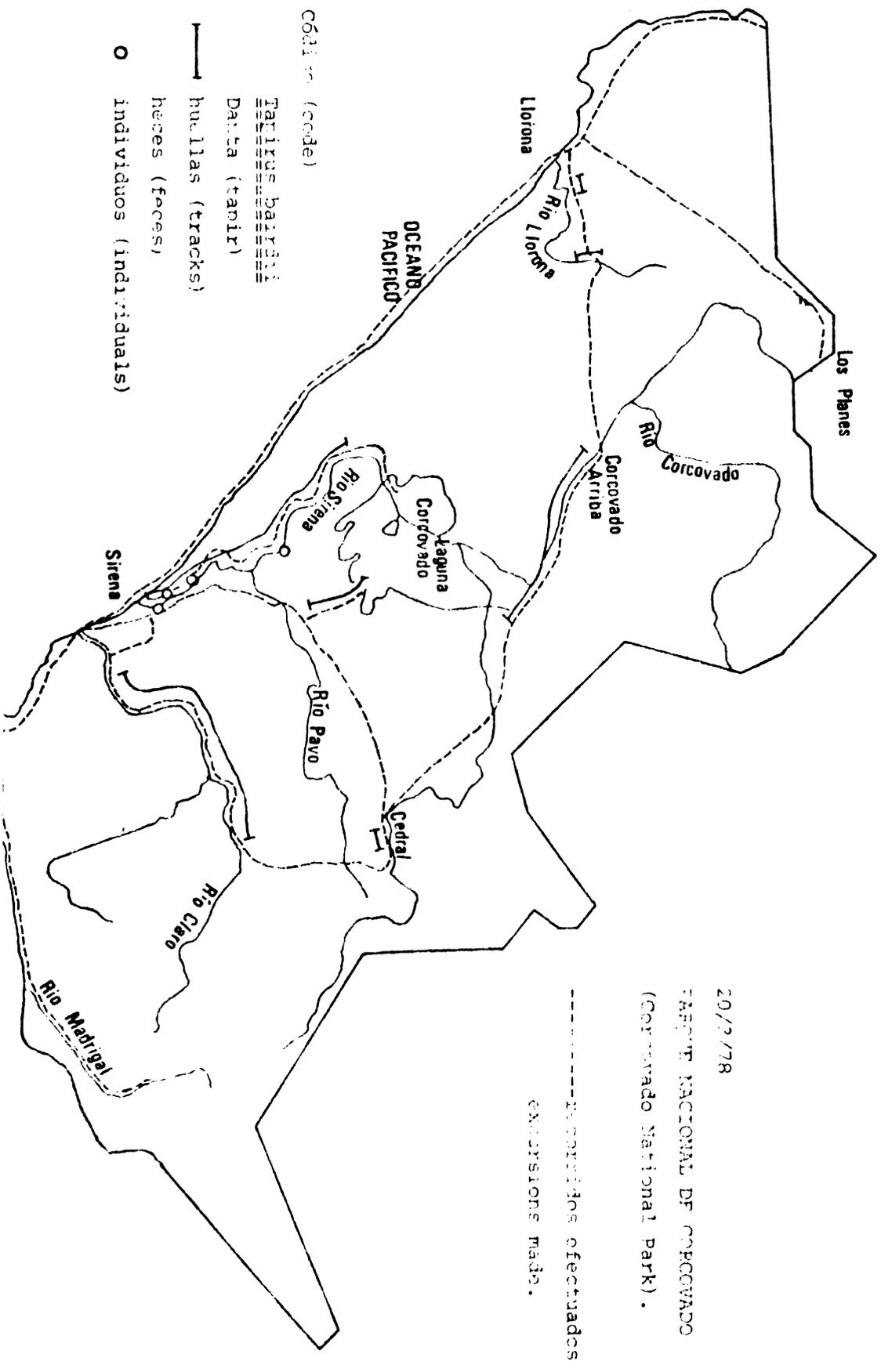


FIGURA 6: Observación de huellas, heces e individuos de Tapirus bairdii en el Parque Nacional de Corcovado  
 28/2/78 - 12/3/78.  
 Observation of tracks, feces and individuals of Tapirus bairdii in Corcovado National Park.



O huellas (tracks)  
 ● heces (feces)  
 ○ individuos (individuals)

20/2/78  
 PARQUE NACIONAL DE CORCOVADO  
 (CORCOVADO NATIONAL PARK).  
 ----- excursiones efectuadas