

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO

**INSTITUTO CENTROAMERICANO DE ADMINISTRACIÓN Y SUPERVISIÓN
DE LA EDUCACIÓN (ICASE)**

PROGRAMA REGIONAL DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

**PROPUESTA DE ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN
AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL
MONO TITÍ (SAIMIRI OERSTEDII) EN PANAMÁ**

LASTENIA LIZBETH BARSALLO PÉREZ

**TESIS PRESENTADA COMO UNO DE LOS REQUISITOS PARA OPTAR AL
GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS CON ESPECIALIZACIÓN EN
EDUCACIÓN AMBIENTAL**

PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO

INSTITUTO CENTROAMERICANO DE ADMINISTRACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA
EDUCACIÓN (ICASE)

PROPUESTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL MONO
TITÍ (*Saimiri oerstedii*) EN PANAMÁ

LASTENIA LIZBETH BARSALLO PÉREZ

2001

MIEMBROS DEL JURADO

M. Sc. Eduardo Durán
Vicerrector de Investigación y Postgrado

Dr. Ariosto Ardilla
Director del Instituto Centroamericano de Administración y Supervisión de la Educación

Dr. Alberto McKay
Asesor

M. Sc. Julieta Carrión de Samudio
Jurado

M. Sc. Elizabeth de Molina
Jurado

Lic. Lastenia L. Barsallo P.
Sustentante

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Jesús mi esperanza, por todo lo que ha permitido en mi vida.

A mi madre Nelva y a mi padre Eliécer quienes son el mayor apoyo y fuente de inspiración en mi vida.

A mi colega Ariel por aportar sus conocimientos sobre el tema y al Centro de Estudios de Recursos Bióticos-CEREB por el apoyo logístico.

Al Profesor Alberto McKay por su valioso aporte en la revisión de este documento.

Al resto del equipo asesor por sus aportes significativos para mejorar el documento.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, hermanos a Ariel y a Marta.

PENSAMIENTO

"La imaginación en momentos de crisis puede ser más importante que el conocimiento"

Alberto Einstein

INDICE GENERAL

	Pág.
AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA	v
PENSAMIENTO	vi
INDICE GENERAL	vii
INDICE DE CUADROS	ix
INDICE DE FIGURAS	x
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
CAPÍTULO I	
ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.1. Introducción	4
1.2. Planteamiento del problema	6
1.3. Justificación del problema	16
1.4. Cuestionamientos generales	17
1.5. Cuestionamientos específicos	18
1.6. Objetivo General	19
1.7. Objetivos específicos	19
1.8. Área de estudio	20
CAPÍTULO II	
MARCO TEORICO	30
2.1. La educación ambiental	31
2.2. Modalidades de la educación ambiental	34
2.3. La educación ambiental en Panamá	36
2.4. La educación ambiental y la conservación de la vida silvestre	40

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	44
3.1. Diseño de la investigación	45
3.2. Población y muestra	46
3.3. Análisis de datos	46
3.4. Actividades del programa de educación ambiental	47

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	50
4.1. Creencias y conocimiento popular sobre el mono tití	51
4.2. Aspectos de educación ambiental en relación con el sistema educativo básico	53
4.3. Análisis de resultados	56

CAPÍTULO V

PROPUESTA DE ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	64
5.1. Introducción del programa	65
5.2. Justificación del programa	67
5.3. Análisis del programa	69
5.3.1. Educación no formal en el sistema escolarizado	69
5.3.2. Educación no formal en el sistema no escolarizado	72
5.3.3. Educación informal	73
5.4. Descripción de las actividades	74
CONCLUSIONES	111
RECOMENDACIONES	114
LITERATURA CITADA	116
LITERATURA CONSULTADA	122
ANEXOS	125

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Título	Pág.
1.	Escuelas y población estudiantil considerados para el Plan de E. A. del área de Península de Burica	29
2.	Población de maestros en las escuelas rurales seleccionadas y el número de aulas de cada escuela	54

INDICE DE FIGURAS

Fig.	Título	Pág.
1.	Mono tití (<i>Saimiri oerstedii</i>)	7
2.	Mono tití (<i>Saguinus geoffroyi</i>)	8
3.	Distribución de <i>Saimiri oerstedii</i> en Panamá	9
4.	Area de estudio	21

RESUMEN

Este trabajo de grado denominado: **Propuesta de Actividades de Educación Ambiental para la Conservación del Mono Tití (*Saimiri oerstedii*) en Panamá**, describe 17 actividades de Educación Ambiental en las modalidades: no formal e informal, dirigida a los siguientes grupos metas de la Península de Burica en la Provincia de Chiriquí, República de Panamá: los estudiantes y educadores de las escuelas de enseñanza básica, media y universitaria, agricultores, ganaderos, público en general y para los empresarios agroindustriales, autoridades locales y funcionarios de la ANAM. Esta audiencia meta está relacionada de manera directa o indirecta con el área de la Península de Burica, región del país con la mayor concentración poblacional del mono tití. Cada actividad de educación ambiental describe la modalidad, el tema, el grupo meta, el objetivo, la información básica, los materiales, el procedimiento, la evaluación y la duración. Las actividades incluyen temas tales como: los ecosistemas, las plantas, los animales silvestres, los animales en peligro de extinción, el mono tití, la biodiversidad, las cuencas hidrográficas, la ética ambiental, el estado de conservación del mono tití, la calidad de vida y el medio ambiente, etc. Los procedimientos incluyen técnicas tales como: las conferencias, los talleres, los seminarios, las proyecciones de videos, los programas radiales, los afiches, los concursos y los procedimientos básicos de pedagogía de acuerdo al grupo meta. Este trabajo incluye además una revisión del tema de la Educación Ambiental y la conservación de la vida silvestre, y una discusión general de la estrategia planteada.

ABSTRACT

This master's thesis entitled **Environmental education proposal for the squirrel monkey conservation (*Saimiri oerstedii*) in Panama**, includes the description of 17 environmental education activities in the modalities: no formal and informal directed to target the following groups from the Peninsula de Burica Province of Chiriqui, Republic of Panama: the students of the elementary, middle and university levels; farmers, cattle-rangers, and teachers and general public; agroindustrial businessman, local authorities and employees of the environmental agency, which are directly or indirectly related with the area of Peninsula de Burica, the region of country with the highest squirrel monkey population concentration.

Each of environmental education activity describes modality, theme, group, goal, objectives, evaluation and duration.

The activities include themes such as ecosystems, plants, wild animals, animals with risk of extinction, squirrel monkey, biodiversity, hydrographic basin, environmental ethic, conservation of the squirrel monkey, quality of life and environment, etc .

The procedure includes techniques such as: conferences, workshops, seminars, video projections, broadcastings, posters, gathering, and the basic pedagogy procedures in accordance to the goal group.

This work also includes a review of both the enviromental education theme and the wildlife conservation theme and a general discussion of the proposed strategy.

CAPÍTULO I
ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

En América Latina, así como en otras regiones, el enfoque de los programas de Educación Ambiental incluye la mayor cantidad de temas ambientales con la finalidad de crear mayores niveles de conciencia del problema ambiental en general. Esta es la teoría holística e integral de la Educación Ambiental.

Pocos han sido los intentos educativos dirigidos hacia temas específicos como pueden ser la contaminación del aire, del agua, del suelo y la deforestación, entre otros; pero estos intentos muy generalizados y llevados a cabo de manera independiente por diversas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, tienden a perder prontamente su efectividad debido a su inconstancia y poco impacto en la sociedad.

La generalización del problema ambiental y el enfoque educativo al respecto no han alcanzado hasta la fecha los objetivos deseados. Probablemente, a este enfoque generalista de educación ambiental le han faltado lineamientos puntuales o pragmáticos probablemente más útiles y efectivos. La especialización de la Educación Ambiental como ciencia constructivista debe darse.

Los biólogos de la conservación han puesto sobre la agenda de trabajo de los educadores ambientales diversos temas sobre medio ambiente, entre estos: el problema de la conservación de la biodiversidad, que incluye la desaparición de especies, la pérdida de hábitat, de ecosistemas y otros sistemas vivientes.

Estos especialistas han enfatizado en la necesidad de implementar estrategias de conservación basadas en hallazgos y requerimientos biológicos de los sistemas vivientes mencionados. Creen que la inclusión del tema de especies amenazadas en planes concretos de educación ambiental puede salvar no solo la especie objetivo, sino que esta estrategia permite o favorece la conservación de un número significativo de otras especies y el mantenimiento de los ecosistemas. La efectividad de esta teoría conservacionista, solo el tiempo y la práctica la verificarán.

También aducen dichos científicos que el grave problema de conservación de las especies es producto del desconocimiento del valor natural o ecológico que ejercen las especies en los sistemas vivientes, que en definitiva, es el medio ambiente del cual depende la supervivencia a largo plazo de la especie humana. Consideran que se subestima el potencial que ofrece la disminución o separación de especies como herramienta útil de educación ambiental.

Este trabajo recoge los hallazgos del estado conservación del mono titi (*Saimiri oerstedii*) en la Península de Burica, distrito de Barú, provincia de Chiriquí. En dicha área (Rodríguez, 1999) ha determinado que existe la población más representativa de la especie en la República de Panamá y que urge establecer tanto un programa de educación ambiental, así como una reserva natural para lograr que esta especie no desaparezca. El plan de Educación Ambiental que se pretende diseñar, busca tomar elementos o conocimientos que se tienen de la especie, para desarrollar métodos de

Educación Ambiental (en adelante E.A.) en las comunidades dentro de dicha área y hacia otros grupos metas relacionados directa o indirectamente con el área de Península de Burica.

Un programa de E.A. para la conservación de especies es necesario que incluya las tres modalidades de la E.A. Según Novo (1996), la escuela y lo que está fuera de la escuela tienen que fundirse para hacer E. A., ya que es muy importante que la E. A. formal, no formal y la informal constituyan un sistema y como elementos del mismo, se realimenten y se apoyen.

Por lo que se cree que enfocando o dirigiendo esfuerzos basados en estrategias de E. A. para la conservación del mono tití, la sociedad involucrada se sensibilizará sobre el problema ambiental actual y los problemas de conservación de especies y ecosistemas y se reflejará en actitudes positivas a favor de la conservación de la vida silvestre y su medio ambiente. La peor tarea es la que no se hace.

1. 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El mono ardilla (Fig. 1) es conocido en la provincia de Chiriquí bajo el nombre de mono tití. Es importante aclarar que este primate es totalmente diferente al

mono tití (*Saguinus geoffroyi*, Fig. 2) presente en los bosques de las provincias de Coclé, Colón, Panamá, Darién y la Comarca de San Blas.

El mono tití de Chiriquí, *Saimiri oerstedii*, es una especie con un área de distribución muy restringida, es considerada una especie endémica de la costa del Océano Pacífico de Costa Rica y el Pacífico Sudoccidental de Panamá (Hershkovitz, 1984). La especie *Saimiri oerstedii*, tiene dos subespecies, *Saimiri oerstedii citrinellus* que vive exclusivamente en el Pacífico Central de Costa Rica y *Saimiri oerstedii oerstedii*, que vive en el extremo Sur de Costa Rica y en el extremo sudoeste de Panamá.



Fig. 1. Mono tití o mono ardilla (*Saimiri oerstedii*), especie endémica del sur de Costa Rica y el extremo sudoeste de Panamá. Foto: Anónimo

Para la década de 1950 en Panamá *Saimiri* tuvo un área de distribución de aproximadamente 2,926 Km². En la actualidad el área de distribución de este mono, es de aproximadamente 2,613 Km² (Fig. 3). Fue una especie muy abundante en las tierras bajas, sin embargo hoy es una especie escasa y ha desaparecido de extensas zonas (Rodríguez1999). La principal causa de su desaparición ha sido la pérdida de hábitat. Los bosques primarios y secundarios que cubrían amplias zonas de la provincia de Chiriquí fueron incorporados al desarrollo y debido al aumento de la población, hubo uso extensivo y desordenado de los recursos naturales del área.



Fig. 2. Mono tití (*Saguinus geoffroyi*). Foto: Dennis Rasmussen

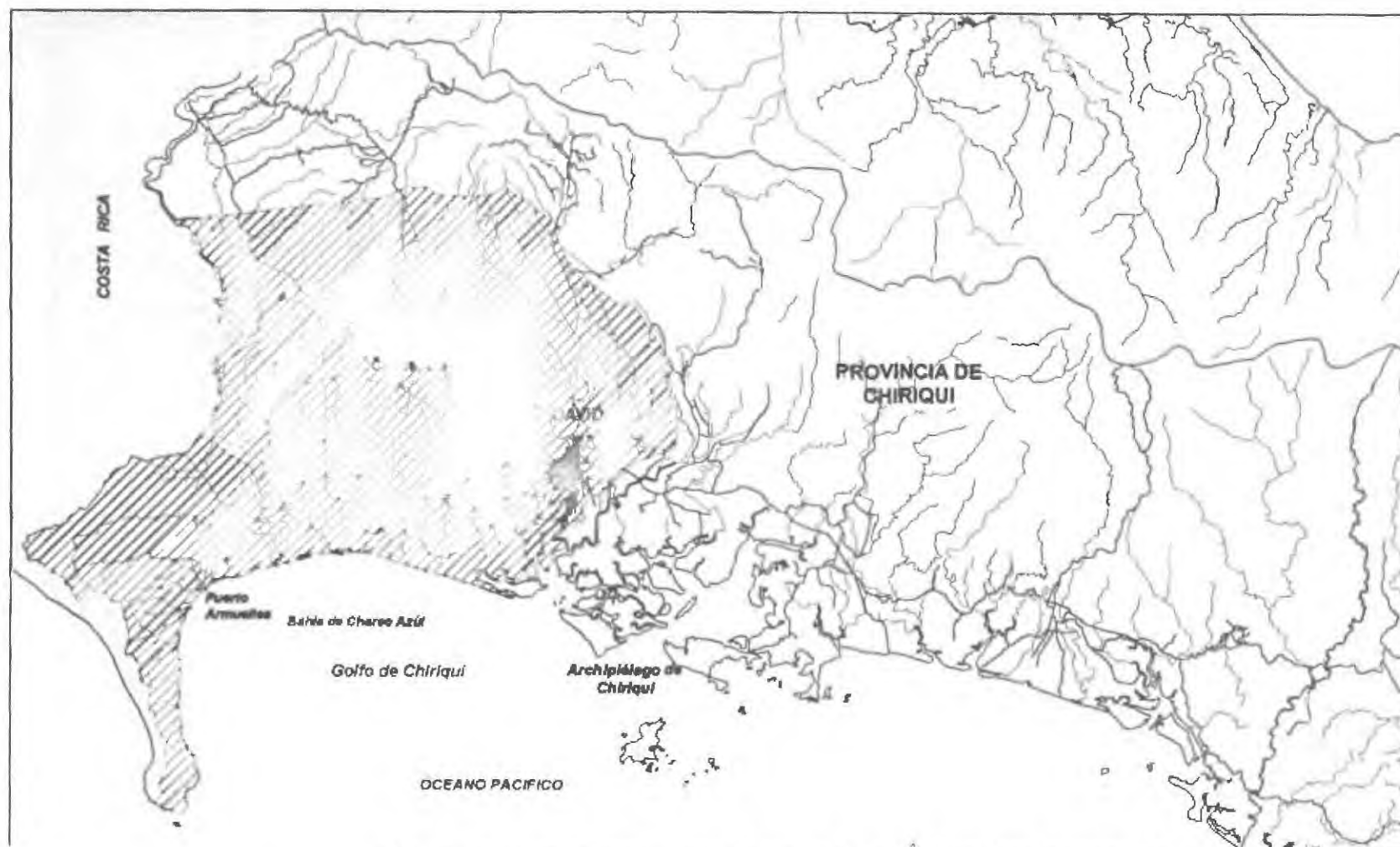
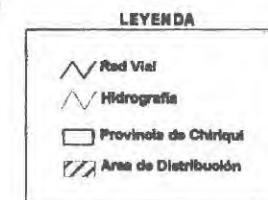
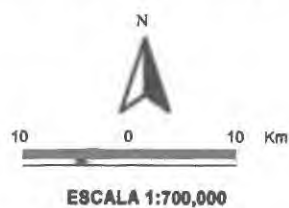


Fig. 3. Área de distribución del mono titi en el territorio panameño



Fuente:
Modificado de Rodríguez 1999.

El mono tití (*Saimiri*) es una especie exclusivamente arbórea y usa una gran variedad de hábitat. Moynihan (1972) considera que estos primates prosperan en más clases de hábitat como ningún otro primate del Nuevo Mundo. Utiliza principalmente el dosel medio y bajo del bosque, entre los 3-15 msn del suelo.

Se encuentra desde grandes bosques lluviosos continuos hasta bosques naturales pequeños y parches boscosos donde las actividades humanas han cambiado el hábitat original (Baldwin y Baldwin 1981). Es más común encontrarlo en los estados sucesionales del bosque secundario de tierras bajas, principalmente a lo largo de cursos de los ríos (Kinzey 1997). Estos resultados sugieren que ningún hábitat, por si solo, es indispensable para *Saimiri*.

El bosque riberino y el bosque secundario, en varios estados sucesionales, son los tipos de hábitat más usados por las tropas en Chiriquí. Esto se confirma en las investigaciones realizadas anteriormente en Costa Rica y Panamá. Boinski (1986, 1987a), Hertzler (1997) registraron en Península de Osa, Costa Rica, que el bosque secundario (pionero e intermedio) es el principal tipo de hábitat utilizado.

Otros tipos de hábitat utilizados en menor proporción son: el bosque primario (Baldwin y Baldwin 1971; 1981, Boinski 1987a, Wong 1990a, 1990b, Arauz 1993), el bosque secundario pionero (rastrojo o charral), el bosque secundario joven y los frutales (Wong 1990a, 1990b, Moynihan 1972). Baldwin y Baldwin (1981) y Arauz (1993) incluyen el bosque riberino.

Moynihan (1972) también registró, lo que él denominó hábitat artificiales, hechos por el hombre, estos son: las cercas vivas, dentro y en la periferia de los poblados, los campos de cultivos, las plantaciones de árboles frutales e incluso las plantaciones forestales de teca (*Tectona grandis*).

Una de las razones por las que el bosque riberino es un hábitat muy utilizado, puede ser por la casi ausencia del cualquier otro tipo de cobertura por efecto de la destrucción de los bosques originales de tierra firme para el desarrollo de las actividades agrícolas y ganaderas.

En resumen, es variada la lista de hábitat ocupados por *Saimiri* en Chiriquí. Crockett (1998) considera que el número de tipos de hábitat ocupados por una especie dentro de su rango geográfico incrementa las posibilidades de supervivencia específicas de una especie.

De acuerdo a la Lista Roja de Animales Amenazados, *Saimiri oerstedii*, está incluido dentro del estatus denominado EN PELIGRO (EN/B1+2abcde,C2a), lo que significa que esta especie enfrenta un alto riesgo de extinción en estado silvestre en un futuro cercano, ya que tiene un área de ocupación menor a 500 km² y un área de ocurrencia menor a 5,000 km²; la población se encuentra severamente fragmentada y con notable disminución del área y calidad del hábitat, del número de localizaciones o subpoblaciones y del número de individuos reproductores (IUCN 1996; Rodríguez 1999).

Según Rodríguez (1999) la población de *Saimiri* en Panamá se compone de aproximadamente 257 tropas y con una población estimada en un poco menos de 5,000 individuos. El tamaño promedio de estas tropas es de 18.5

individuos. La proporción de individuos por sexo y edad es de 5.8 machos, 7.9 hembras, 2.4 juveniles y 1.5 crías. Todos estos datos reflejan el grave problema de conservación de la especie en el territorio panameño. La población actual de *Saimiri* en Panamá se concentra en cuatro áreas principales: Península de Burica, Renacimiento, Alanje, Boquerón y David. La densidad poblacional en Burica es de 8.37 indv./km² seguida de Renacimiento con 4.30 indv./km², Alanje 3.90 indv./km², Boquerón 3.46 indv./km² y David 3.29 indv./km². Solamente la Península de Burica y Alanje cuentan con una población superior a los 800 individuos, el resto tienen menos de 500 individuos adultos. En términos biológicos la viabilidad poblacional de *Saimiri* a largo plazo en Panamá es posible en la Península Burica, Renacimiento y Boquerón.

La longitud de la cabeza y cuerpo de los monos tití es de 266-330mm, la longitud de la cola es de 360 hasta 390 mm, pesan entre 0.5 y 1 kilogramo. Es un especie pequeña y delgada (las hembras son más pequeñas que los machos). La cara, las orejas y el pecho son blancuzcos con un fuerte contraste con respecto al color negro del hocico, ojos y una parte superior de la cabeza. La espalda, miembros inferiores y las patas son de color anaranjado. Los hombros, los muslos y la base de la cola son de color café amarillento pardo u oliváceo. El vientre es de color amarillo pálido (Herskovitz 1984).

En Sudamérica la copulación se lleva a cabo en enero, con un pico de nacimientos en agosto. La gestación se ha estimado entre 162 y 167 días en época de verano. La época de crianza se extiende desde principios de agosto hasta inicios de octubre, cuando las lluvias caen fuertemente.

La tasa promedio de natalidad alcanza hasta el 76% y el número de nacimientos por tropa varía entre 4 y 17 individuos; no existe mucha diferencia entre la tasa de natalidad de la tropas de acuerdo a condiciones ambientales particulares.

De acuerdo a Baldwin y Baldwin (1981) y otros autores, esta especie es capaz de asociarse con otras especies, tales como el mono "carablanca" (*Cebus capucinus*), aves hormigueras como *Eucometis penicillata* (Thraupidae) y *Dendrocincla anabatina* (Dendrocolaptidae). Asimismo, el "gavilán" (*Harpagus bidentatus*) los sigue para alimentarse de las presas que huyen de ellos. Otras especies de aves y mamíferos que los siguen ocasionalmente son: *Dendrocolaptes certhia* (Dendrocolaptidae), el "momoto" (*Momotus momota*), el "gavilán chapulinero" *Buteo magnirostris*, (Accipitridae), *Malacoptila panamensis* (Bucconidae), el "trogón rufo" *Trogon rufus* (Trogonidae), el "gavilán blanco" (*Leucopternis albicollis*), el "gavilán" (*Leucopternis semiplumbea*) (Accipitridae), y el "halcón caza murciélagos" (*Falco ruficularis*) (Falconidae).

Entre los posibles depredadores están: el "jaguar" (*Panthera onca*), la "zorra pelona" *Didelphis marsupialis*, el "zuto o gato solo" (*Nasua narica*), el "mono carablanca" (*Cebus capucinus*), el "gato cutarra" (*Eira barbara*), el "halcón" (*Micrastur semitorquatus*), la "boa constrictora" (*Boa constrictor*).

De acuerdo a datos de Wong (1990b) estos monos se alimentan de por lo menos 33 especies de plantas (28 especies: frutos y 5 especies: néctar), entre ellas, "cerillo" (*Symphonia globulifera*), "quieura" (*Pseudolmedia spuria*), "jobo" (*Spondias mombin*), "yayo" (*Xylopia sericophylla*), "espavé" (*Anacardium*

excelsum), "roble de sabana" (*Tabebuia rosea*), "garrocho" (*Quararibea asterolepis*), "canfín" (*Trichilia propinqua*), "guayabón" (*Eugenia sp.*), "guayaba" (*Psidium guajaba*), "mamón de montaña" (*Talisia nervosa*), "naranjilla" (*Swartzia simplex*), "guaba de mono" (*Inga multijuga*), "guabo grande" (*Inga spectabilis*), "guayabo de mono" (*Posoqueria latisphata*), "lengua de vaca" (*Miconia argentea*), "Santa María" (*Miconia schlimii*), "guarumo" (*Cecropia insignis*), "higuerón" (*Ficus insipida*, *F. retusa*), "nance" (*Byrsonima crassifolia*), "mamón" (*Melicocca bijuga*), "cafecillo" (*Faramea occidentalis*), "bejuco" (*Clitoria javitensis*), "bejuco" (*Mendoncia retusa*), "capulín" (*Muntigia calabura*), "chichicas" (*Heliconia spp.*), "bejuco" (*Magfadyena uncata*), *Guettarda sp.*, "balso" (*Ochroma lagopus*), "guineo" (*Musa acuminata*), "manzana rosa" (*Eugenia jambos*). También se ha registrado que consumen frutos de *Scheelea rostrata*, *Cecropia sp.*, *Ficus sp.* y *Vitex cooperi* (Baldwin y Baldwin, 1981).

Estos monos también se alimentan de artrópodos (insectos y arañas), néctar de flores, pequeños vertebrados como lagartijas, huevos de aves y hasta murciélagos pequeños (ver Baldwin y Baldwin 1981, Boinski 1957). Invierten un 90% de las horas-luz para desplazarse y buscar comida. Son un agente polinizador de la "granadilla" (*Passiflora adenopoda*). Los monos tití son diurnos y usuarios, principalmente del bosque secundario. Los ámbitos de acción de las tropas puede variar entre 35 y 63 hectáreas. El área de traslape entre grupos puede variar de 1 y 28 ha y son capaces de compartir hasta un 40% de sus ámbitos de acción con otros grupos (Wong 1990a). Desde el punto de vista de conservación, estos traslapes son muy importantes, ya que permiten que las

tropas no estén aisladas en sectores, y a la vez, el mismo traslape entre ámbitos de acción puede favorecer el intercambio de individuos entre las tropas.

De acuerdo a datos de Wong (1990a) en Costa Rica las tropas varían de 12 a 45 individuos, en Panamá de acuerdo a Rodríguez (1999) de 6 a 42 individuos. En cuanto al tamaño de territorio, según Wong (1999) en Costa Rica usan aproximadamente 2 km², con una densidad estimada de 0.66 ind./ha.

La especie es considerada como la más amenazada entre los monos en América Central (IUCN 1996). En Costa Rica y Panamá, *Saimiri* se considera una subespecie en peligro de extinción, principalmente porque sus individuos son capturados y vendidos como mascotas y a la pérdida de su hábitat a causa de la deforestación (Boinski 1998).

Según el criterio de Rodríguez (1999) este primate es muy apreciado como mascota, por lo que este hecho es importante en el tráfico ilegal de esta especie en el ámbito nacional e internacional. La captura de individuos para mascotas es una actividad muy frecuente que se desarrolla en sitios con tropas. Por lo general se da durante la época que nacen las crías. Los métodos de captura para estos fines le representa un gran estrés a las tropas que muchas veces son perseguidos con jaurías de perros, armas de fuego, resorteras, etc., donde resultan heridos muchos miembros de la tropa, principalmente las hembras con crías. Gran porcentaje de los hogares campesinos han tenido, por lo menos en una ocasión, un *Saimiri* de mascota. Existen personas que por la escasez de recursos económicos se dedican a capturarlos para la venta en los principales centros urbanos de la provincia.

Se deben concentrar esfuerzos de conservación de la especie en el área de la Península de Burica, ya que según recientes estudios de campo de Rodríguez (1999) es el sitio con la principal población de *Saimiri* en Panamá.

Este mismo autor indica que está confrontando serios problemas ambientales producto de las prácticas de desarrollo agropecuario de la zona. Por lo tanto, sugiere la implementación de un programa de E.A. dirigido principalmente a los estudiantes de escuelas y colegios rurales de la zona, donde se promueva la conservación de los ecosistemas boscosos y se enfatice en la importancia de crear reservas y parques.

1. 3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Luego de un estudio exhaustivo de fuentes secundarias sobre este tema se ha decidido tomar el reto de diseñar el primer plan de E.A. para la conservación de una especie silvestre y su ambiente en Panamá, en este caso el mono tití de Chiriquí. Es válido este esfuerzo ya que sentará precedentes de metodologías al respecto nunca antes tratada en Panamá e igualmente puede despertar iniciativas en otros sectores del país donde también se requiere de este tipo de proyectos educativos.

Este trabajo es importante porque representa uno de los primeros esfuerzos de educación ambiental dirigido a resolver el problema de la fauna de una región, especialmente enfocado a la conservación del mono tití. Este proyecto redundará no solo en beneficio de la especie como tal, sino que el

enfoque permitirá crear conciencia pública sobre todos los problemas ambientales que confronta la zona, tales como la deforestación, la desaparición de especies y la contaminación de aguas. Con respecto a la fauna se concienzará indirectamente sobre el problema de desaparición de ésta en gran parte de la región. También se recalcará la importancia del mantenimiento de los reductos boscosos, los bosques ribерinos y la importancia del establecimiento de áreas protegidas y la conectividad entre los parches de vegetación.

Por todo lo anteriormente expuesto se quiere recalcar la necesidad imperiosa de establecer un programa de educación ambiental dirigido a la adquisición de valores y actitudes que fomenten un comportamiento ético hacia el ambiente, así como también el desarrollo de habilidades y destrezas que permitan identificar y buscar solución al problema de la vida silvestre en especial la de la especie que nos ocupa en este trabajo, el mono tití.

1. 4. CUESTIONAMIENTOS GENERALES

1. ¿Cuál es el perfil de los moradores de Península Burica, de acuerdo a las variables de edad, sexo, tiempo de residencia, parentesco y nivel académico?
2. ¿Qué información tienen los moradores del área acerca del problema ambiental, enfatizando el problema de la desaparición de especies, específicamente, el mono tití.?

3. ¿Qué técnicas o conocimientos en Educación ambiental tienen los maestros del área que le facilite su participación como entes retroalimentadores de las estrategias que se planteen?
4. ¿Qué estrategia de Educación Ambiental debe proponerse para lograr un cambio de actitud en las personas, que conlleve a la conservación del mono tití y del ambiente en general?

1. 5. CUESTIONAMIENTOS ESPECÍFICOS

1. ¿Qué conocimientos, valores y actitudes tienen los pobladores del área acerca de la historia natural del mono tití?
2. ¿Cuál es la disposición de los pobladores a participar en actividades de conservación de la especie?
3. ¿Cuáles son las causas ambientales, de acuerdo al criterio de los moradores, que afectan al mono tití?
4. ¿Cuál es el grado de conocimiento que tienen los maestros sobre el concepto de educación ambiental?
5. ¿Cómo introducen los temas relacionados al ambiente en sus clases?
6. ¿Cuál es la disposición de los maestros a participar en actividades de educación ambiental para conservar el mono tití, el hábitat y otras especies de la zona?

1. 6. OBJETIVO GENERAL

1. Diseñar un programa de E.A. para sensibilizar a los residentes y personas relacionadas, autoridades locales sobre la importancia de la conservación del mono tití y de los hábitat en la Península de Burica provincia de Chiriquí, distrito de Barú, República de Panamá.

1. 7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Diseñar un programa de E.A. para la conservación del mono tití y sus hábitat, dirigido a los estudiantes y educadores de los niveles primario, medio y superior de la Península de Burica.
2. Diseñar un programa de E.A. para la conservación del mono tití y sus hábitat, dirigido a los ganaderos, productores agropecuarios de la Península de Burica.
3. Diseñar un programa de E.A. para la conservación del mono tití y sus hábitat, dirigido a los directivos de las empresas agroindustriales y autoridades del distrito de Barú y funcionarios de la Autoridad Nacional del Ambiente, provincia de Chiriquí.

1. 8. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio corresponde a la porción del territorio panameño en la Península de Burica* (Fig. 4), que es la región que cuenta con el mayor número de tropas de *Saimiri* en Panamá (ver Rodríguez 1999). Esta península tiene condiciones ecológicas y socioeconómicas especiales, que pueden explicar en parte esta relativa abundancia de tropas con respecto a otras áreas dentro del rango de distribución en Chiriquí. La Península de Burica tiene, a pesar de su pequeño tamaño, tres zonas de vida, cuatro transiciones climáticas, dos rangos climáticos, una orografía irregular con altitudes de hasta 600 msnm y una rica red hidrográfica. Mantiene, debido a las prácticas agropastoriles, desde la década del setenta un sistema de parches boscosos con perturbaciones moderadas y una gran conectividad entre estos, sobre todo a lo largo de la línea fronteriza.

En el aspecto socioeconómico, Península de Burica mantuvo una colonización espontánea de los bosques desde finales de la década de los años cincuenta e inicios de los sesenta (McKay 1984). Fueron familias agricultoras dedicadas al cultivo tradicional de arroz, maíz, frijoles y tubérculos. Hasta la fecha las comunidades humanas radicadas en el interior de la península tienen difícil acceso por la falta de caminos o carreteras adecuados y en la mayoría de los casos, el acceso es por medio de caballos o a pie.

* Debemos recordar que toda la porción oeste de la Península de Burica es territorio de la República de Costa Rica, cuya red hídrica vierte las aguas al Golfo Dulce, Puntarenas.

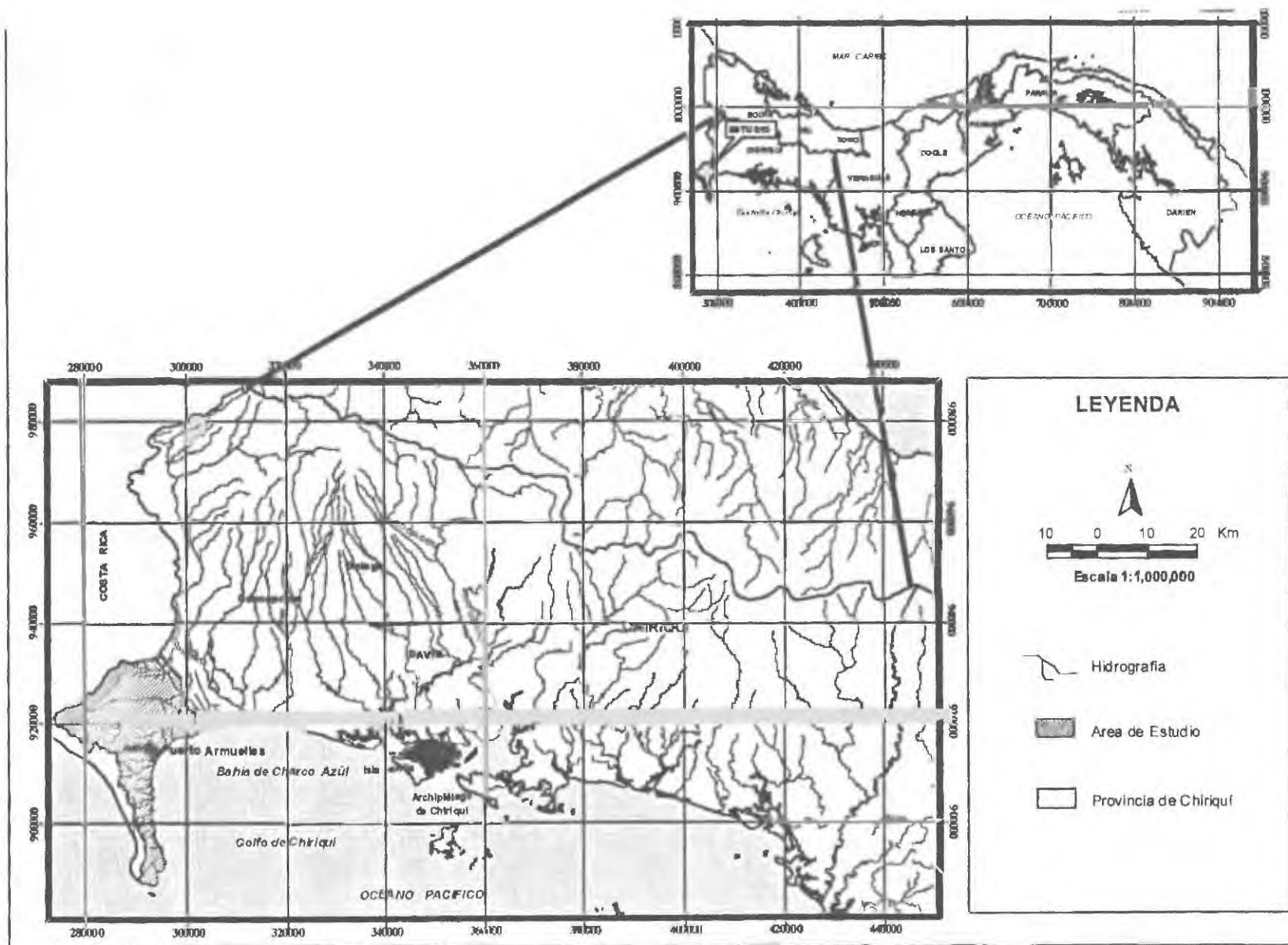


Fig. 4. Área de estudio: sector panameño de la Península de Burica, Prov. de Chiriquí. Fuente: Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia"

La Península de Burica es el accidente geográfico ubicado en el extremo sudoeste del Istmo de Panamá y que sirve de límite político a la República de Panamá con la República de Costa Rica. Está ubicada entre los $8^{\circ} 02'$ y $8^{\circ} 23'$ latitud Norte y los $83^{\circ} 02'$ y $82^{\circ} 52'$ longitud Oeste. Se encuentra ubicada en la provincia de Chiriquí, distrito del Barú e involucra territorios de los corregimientos de Limones, Puerto Armuelles y Rodolfo Aguilar. Limita al Norte y al Oeste con la República de Costa Rica, al Sur con el Océano Pacífico y al Este con el resto del territorio de la provincia de Chiriquí.

Presenta un relieve quebrado, compuesto por un sistema de colinas y cerros de hasta 650 msnm. Tiene una amplia zona costera hacia donde fluye hacia el Golfo de Chiriquí una rica red hídrica de ríos, quebradas y riachuelos. En el Este, las cuencas más destacadas corresponden a la de los ríos Palo Blanco, San Bartolo, Guanábano, Guanabanito, Mellizas y Yerbazales.

En el área existen tres zonas de vida. El sistema de zonas de vida de Holdridge es quizás el más utilizado para clasificar las formaciones naturales. Las zonas de vida (sensu Holdridge): son áreas definidas por parámetros de precipitación (isoyetas), elevación (curvas de nivel) y temperatura (isotermas).

La combinación de estos factores define ciertos rangos en donde pueden existir formaciones vegetales particulares, así como varias subdivisiones, definidas para el caso de Península de Burica como: Bosque muy Húmedo Tropical (**bmh-T**) que corresponde al área de los cerros más altos, el Bosque muy Húmedo Premontano (**bmh-PM**) que comprende el área de elevaciones

intermedias y el Bosque Húmedo Tropical (**bh-T**) correspondiente al área de la faja costera.

Predominan dos tipos de clima de acuerdo al sistema de clasificación de Köppen el Clima Tropical muy Húmedo que corresponde al extremo Norte de la península y el Clima Tropical Húmedo que corresponde al resto del área.

Todos los terrenos de la zona litoral son producto del cuaternario reciente y el resto es producto de la era terciaria (IGNTG, 1988).

El tipo de vegetación predominante en la zona corresponde a la categoría de bosque perennifolio tropical. También incluye áreas de cultivo, pastos y bosque secundario pionero (IGNTG 1988).

Debido a la heterogeneidad de hábitat en la zona todavía persisten una gran variedad de taxa de animales silvestres como venado corzo, conejo pintado, mono aullador, mono cara blanca, mono tití, aves, anfibios y reptiles. (ANCÓN, 1997).

En Península de Burica la economía esta basada en la explotación ganadera extensiva, la agricultura de subsistencia y la obtención de productos del mar. Existe un alto porcentaje de la población activa ($\pm 1,000$), que se dedica a las actividades ganaderas, de cría y ceba; a las actividades de agricultura básica como maíz, arroz y tubérculos. La población de la costa dedica gran parte de sus actividades a la pesca artesanal, complementadas con agricultura básica y la cría de ganado vacuno, cerdos y aves.

Casi no existen en el área vías de comunicación permanentes aunque al área costera se puede tener acceso fácilmente, a través de la playa en baja mar.

En la actualidad hay varios proyectos de construcción de vías de acceso permanente, como el de la carretera Charco Azul – Limones y Puerto Armuelles – San Bartolo Arriba.

El área de la Península de Burica, cada día se homogeniza más hacia un solo tipo de actividad, pues se ha pasado de un uso agrícola tradicional hacia un uso agrícola industrial y de ganadería intensiva y extensiva. Así, por ejemplo, los terrenos que antes se dejaban en descanso durante varios años para hacerles recuperar su fertilidad natural, permitía un mayor mosaico de hábitat, sin embargo, en la actualidad dominan los monocultivos y los “potreros”. Se suma a esta homogeneización del paisaje de la región el empobrecimiento del suelo por un mal uso de la tierra, que es sometida durante varios años a un proceso de explotación inadecuado denominado “tumba-roza-quema” (Heckadon 1984), que en resumen, elimina la fertilidad de los suelos, por lo que es convertida rápidamente en zonas de potreros.

De acuerdo a la clasificación oficial (IGNTG, información inédita de sus Sistemas de Información Geográfica) del uso y cobertura de la tierra para la provincia de Chiriquí -dentro del perímetro del área de distribución actual de **Saimiri**-, existen nueve categorías de uso, dominada por el pasto, el pasto con rastrojo y los cultivos varios respectivamente.

En una muestra del área de distribución histórica de **Saimiri**, correspondientes a la cuenca media y baja del Río Chiriquí Viejo para la década del 60, los cinco principales usos de la tierra eran: 1-) cultivos mixtos con o sin pastos (20%), 2-) pastos naturales con más de 60% de rastrojos y árboles

(20%), 3-) pastos naturales con un 60% de rastrojos y árboles (16%), 4-) pastos naturales con 20% de rastrojos y árboles (16%) y 5-) rastrojo puro (10%) (CATAPAN 1970). En la actualidad se distinguen en la cuenca media un uso de la tierra dedicado a pastos con menos de 20% de rastrojo; en la cuenca baja se distinguen pastos puros, cultivos industriales estacionales y cultivos industriales permanentes (datos inéditos del SIG del IGNTG).

La cuenca occidental del río Chiriquí muestra un uso totalmente dedicado a pastos (datos inéditos del SIG del IGNTG). En cuanto al área de cultivos de banano, palma aceitera, arroz y plátanos adyacentes a la Península de Burica. En total, los cultivos de bananos representan 7188 ha, los de plátanos representan 5000 ha y los de palma de aceite, 2134 ha.

Estas actividades agrícolas han sido altamente hostiles o nocivas para la fauna de la región. Existen dos causas principales que explican la hostilidad de estos sitios: en primer lugar, la erradicación total de la cobertura boscosa original, incluyendo los bosques ribерinos y en segundo lugar, el uso de agroquímicos altamente tóxicos y contaminantes. Díaz y Lamothe (1998) registran que el sudoeste de Chiriquí es una de las zonas del país con mayor uso de plaguicidas.

En la Península de Burica hay registros de fincas con pastos degradados que son fumigadas con herbicidas, a través de aspersión aérea, actividad que es altamente peligrosa para los reductos boscosos presentes en la zona, las residencias aledañas y la fauna de la zona.

El impacto de la industria ganadera y agrícola sobre las tierras de Chiriquí, incluyendo la Península de Burica, se registran con énfasis a partir de la década del 60 con un 42.5% dedicado al pastoreo y 34% al cultivo de arroz y maíz (Bennett 1968).

La expansión de las fincas ganaderas y su actividad implícita, representan una de las principales amenazas para el mantenimiento de los hábitat boscosos y semi-perturbados de la región. La amenaza radica en el uso inadecuado del suelo, principalmente por la tala ilegal de bosques ribерinos y remanentes boscosos, para aumentar al máximo la superficie con pastos para mantener el ganado. Se suma como factor negativo adicional, la falta de una política de conservación y manejo de suelo en esta zona por parte de las autoridades competentes. La única asistencia técnica o económica la brindan el Banco Nacional de Panamá y el Banco de Desarrollo Agropecuario, para el aumento de la producción de ganado de cría y ceba, sin importar o evaluar el costo ecológico que dicha actividad representa.

Este patrón de uso inadecuado de la tierra en Burica es el mismo que se ha dado en mayor o menor grado en toda la provincia de Chiriquí. La accesibilidad de estas tierras, por ser terrenos relativamente planos y fértiles, ha eliminado en más de 90% los remanentes boscosos de las tierras bajas.

Estos datos históricos apuntan a determinar que el uso de tierra ha estado cambiando a usos agropecuarios intensivos y extensivos, con la consiguiente pérdida de hábitat de bosques en la zona.

En la actualidad, Península de Burica, con la probable principal población de **Saimiri** de Panamá, presenta serios problemas ambientales producto de las prácticas de desarrollo agropecuario antes mencionadas.

En el área viven aproximadamente 1,500 personas, distribuidas en por lo menos 26 comunidades, a saber: Cañazas, Cañazas Arriba, Las Chorocas, Divisa, Guanábano, Guanábano Brazo Derecho, Guanábano Brazo Izquierdo, La Vaquita, La Victoria, Los Plancitos, Los Planes, Majagua Civil No. 1 y No. 2, Quebrada de Sábalo, Rabo de Puerco Abajo, Río Chiquito, San Bartolo Arriba, San Bartolo Límite, San Bartolo Línea, Sangrillo, Burica, Calabazo, Corotú, Limones, Quebrada del Medio, Bella Vista, Resbalosa, Quebrada de Tallo, Baco, Guanabanito, Márgenes de Corotú, Mellizas Arriba, Mérida, El Fraile, Mellizas Yerbazales, Caña Blanca, Balsa, Canegua, Blanco Arriba, Quebrada de Piedra, Agua Buena, Quebrada de Sábalo.

La mayoría de estas comunidades tienen acceso a las escuelas rurales de la zona y dos colegios de educación media. Todas las escuelas del área cuentan con la infraestructura básica e inmobiliaria para realizar sus funciones inherentes, pero no cuentan con los recursos audiovisuales necesarios para desarrollar sesiones educativas con audiovisuales, ni tampoco cuentan con laboratorios de informática, ciencias u otras facilidades. Sólo las escuelas de Cañazas y Corozo cuentan con biblioteca. Prácticamente todas pueden considerarse como escuelas rurales. La mayoría carecen de los servicios públicos básicos como luz, agua potable, telecomunicaciones y vías de acceso permanentes. Varias escuelas han cerrado durante las dos últimas décadas por

falta de estudiantes. La población estudiantil de las escuelas consideradas para el desarrollo del programa, suman un total de 909 (ver Cuadro No. 1).

Las principales escuelas secundarias utilizadas por la población de la zona, son: La Escuela Secundaria de Puerto Armuelles y el Primer Ciclo de Puerto Armuelles, ubicados en el corregimiento cabecera de Puerto Armuelles.

Aunque no se tienen datos oficiales, en el área se ha dado una alta migración de las personas hacia los núcleos urbanos de la provincia de Chiriquí y hacia el resto del país. La principal causa ha sido la ausencia de vías permanentes de comunicación en el área y al agotamiento de los suelos, aspectos que no permiten el desarrollo rentable de actividades de agricultura básica. También se puede mencionar como causa de la migración del área, la compra masiva de las tierras por parte de terratenientes ganaderos, que las utilizan para actividades de ganadería extensiva.

En cuanto a datos de salud en el área de la Península de Burica existen ubicados estratégicamente por lo menos tres centros de salud: Bella Vista, Río Chiquito y Limones. Pero la mayoría de las personas que residen en estas comunidades utilizan principalmente el Centro de Salud de Puerto Armuelles y el Hospital de la Caja de Seguro Social, Dionisio Arrocha.

Comunidad de Homolillo Aguilar			M. T. Inicial			I Grado			II Grado			III Grado			IV Grado			V Grado			VI Grado		
Lugar Poblado	Escuelas	Area	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M
Blanco Arriba	La Placita	Rural	14	10	4	4	3	1	1	1	0	1	0	1	6	4	2	0	0	0	2	2	0
Sangrillo Arriba	Sangrillo Arriba	Rural	50	25	25	14	5	9	9	6	3	9	5	4	7	3	4	6	5	1	5	1	4
La Victoria	La Victoria	Rural	90	42	48	16	7	9	15	7	8	15	8	7	12	6	6	20	9	11	12	5	7
Cañaza	Cañaza	Rural	48	30	18	10	6	4	8	4	4	5	5	0	11	8	3	10	7	3	4	0	4
Corozo	Corozo	Rural	100	48	52	18	11	7	19	11	8	14	7	7	15	6	9	18	9	9	16	4	12
Blanco Arriba	Blanco Arriba	Rural	71	39	32	10	5	5	15	9	6	19	12	7	7	3	4	12	6	6	8	4	4
Subtotal			373	194	179	72	37	35	67	38	29	63	37	26	58	30	28	66	36	30	47	16	31
Comunidad de Puerto Armuelles																							
Agua Buena	Agua Buena	Rural	100	52	48	28	13	15	10	6	4	25	13	12	17	7	10	6	3	3	14	10	4
Guanabano A.	Guanabano A	Rural	38	18	20	13	9	4	4	0	4	6	2	4	8	4	4	3	1	2	4	2	2
Melliza	Las Mellicitas	Rural	36	22	14	10	5	5	6	4	2	5	4	1	6	2	4	3	2	1	6	5	1
Marg. Corotu	Marg. Corotu	Rural	25	12	13	7	2	5	3	0	3	5	3	2	3	1	2	3	2	1	4	4	0
Qbda. Piedra	Qbda. Piedra	Rural	10	3	7	4	1	3	1	1	0	1	0	1	3	0	3	0	0	0	1	1	0
Qbda. Sabalo	Qbda. Sabalo	Rural	8	6	2	3	3	0	1	0	1	3	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Bartolo Limite	Bartolo Limite	Rural	25	17	8	9	6	3	2	0	2	3	2	1	4	3	1	5	5	0	2	1	1
Bartolo Linea	Bartolo Linea	Rural	141	65	76	27	15	12	29	17	12	22	6	16	19	10	9	21	9	12	23	8	15
Los Planes	Los Planes	Rural	21	15	6	4	2	2	5	4	1	6	5	1	1	1	0	4	3	1	1	0	1
Subtotal			404	210	194	105	56	49	61	32	29	76	38	38	62	28	34	45	25	20	55	31	24
Comunidad de Limón																							
Bella Vista	Bella Vista	Rural	42	23	19	4	1	3	8	4	4	10	6	4	8	4	4	5	3	2	7	5	2
Caña Blanca	Caña Blanca	Rural	20	12	8	7	5	2	3	2	1	3	1	2	3	2	1	3	1	2	1	1	0
Puerto Balsa	Puerto Balsa	Rural	17	9	8	4	3	1	3	2	1	3	1	2	4	2	2	3	1	2	0	0	0
Punta Burica	Punta Burica	Rural	36	20	16	8	4	4	3	3	0	11	6	5	7	4	3	3	1	2	4	2	2
Qbda. Tallo	Qbda. Tallo	Rural	17	9	8	2	2	0	1	0	1	4	1	3	3	2	1	4	2	2	3	2	1
Subtotal			132	73	59	25	15	10	18	11	7	31	15	16	25	14	11	18	8	10	15	10	5
Total			909	477	432	202	108	94	146	81	65	170	90	80	145	72	73	129	69	60	117	57	60

Fuente: Departamento de Estadística del Ministerio de Educación, Panamá.

Cuadro 1. Escuelas y población estudiantil considerados para el Plan de E. A. del área de Península de Burica.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

La educación ambiental es un tema de vieja data, sin embargo, surge como tal a raíz, de la Conferencia de la Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano celebrada en Estocolmo en 1972. En esta conferencia se creó el Programa Internacional sobre Educación Ambiental, que llevó a la celebración en 1977 de la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental en Tbilisi, (Georgia, República de la extinta URSS).

En esta Conferencia de Tbilisi se definió inicialmente la Educación Ambiental de la forma siguiente:

“Es el proceso a través del cual se aclaran los conceptos sobre los procesos que suceden en el entramado de la naturaleza, se facilitan la comprensión y valoración del impacto de las relaciones entre el hombre, su cultura y los procesos naturales y sobre todo se alienta un cambio de valores, actitudes, y hábitos que permitan la elaboración de un código de conducta con respecto a las cuestiones relacionadas con el medio ambiente” y sus fines:

Ayudar a comprender claramente la existencia e importancia de la interdependencia económica, social, política y ecológica en las zonas urbanas y rurales.

Proporcionar a todas las personas la posibilidad de adquirir los conocimientos, el sentido de los valores, las actitudes, el interés activo y las aptitudes necesarias para proteger y mejorar el medio ambiente.

Inculcar nuevas pautas de comportamiento en los individuos, o grupos sociales y la sociedad en su conjunto respecto del medio ambiente.

De esa fecha hasta la actualidad, la definición no se ha apartado de su definición original. Sin embargo, el que la E.A. se conciba integral, interdisciplinaria y participativa, no implica que necesariamente se practique de esa manera. Muy pocas prácticas educativas sobre el ambiente satisfacen plenamente los requerimientos del concepto oficialmente aceptado; así, la adhesión a los principios de Estocolmo, Belgrado y Tbilisi es más formal que real.

En 1992 se celebró la Conferencia de Río sobre medio ambiente y desarrollo. Los principios fundamentales que animaron el espíritu de la Cumbre se basaron en la consideración de la biodiversidad como patrimonio común de la humanidad y en el concepto de la responsabilidad compartida para su conservación y uso sostenible.

El interés de muchos países, en particular aquéllos en vías de desarrollo y con gran riqueza biológica, fueron más que evidente, más aún cuando algunos efectos ambientales negativos dependen claramente de decisiones que están más allá de las fronteras del propio país y, sobre todo, cuando esta reunión puede aportarles soluciones económicas a sus problemas de desarrollo.

De los cuatro documentos que se aprobaron en esta Conferencia presentan interés para la biodiversidad dos de ellos: La Agenda o Programa 21 y El Convenio sobre la Diversidad Biológica.

La Agenda o Programa 21 es un documento que recoge a 40 elementos de un programa de acción hasta final de siglo para poder llevar a cabo los contenidos que se acordaron en la Conferencia, siendo uno de sus objetivos

prioritarios la conservación y preservación de la biodiversidad y la aplicación y mejoramiento del Convenio de la Diversidad Biológica. El Convenio sobre la Diversidad Biológica es un instrumento jurídico muy exigente en cuanto a la manipulación y conservación de la diversidad genética, de especies y de hábitats. Los objetivos de este Convenio son los siguientes:

" La conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada".

De otra parte, el principio de derecho de este Convenio es que:

"Los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional." En su artículo 13 se refiere a la educación y conciencia pública, donde las partes contratantes:

- a) *Promoverán y fomentarán la comprensión de la importancia de la conservación de la diversidad biológica y de las medidas necesarias a esos efectos, así como su propagación a través de los medios de información, y la inclusión de esos temas en los programas de educación; y*

- b) *Cooperarán, según proceda, con otros Estados y organizaciones internacionales en la elaboración de programas de educación y sensibilización del público en lo que respecta a la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica.*

En cuanto a la explicitéz del tema de la Educación Ambiental, el capítulo 36 de la Agenda 21 enfatiza que la educación es fundamental para promover el desarrollo sostenible y mejorar la capacidad del hombre para enfrentar los aspectos de desarrollo y del medio ambiente.

2. 2. MODALIDADES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

La E. A. puede desarrollarse desde diferentes ámbitos y con estrategias distintas, en una amplia gama de posibilidades que oscila desde situaciones altamente planificadas y con una función educativa explícita hasta otras donde el contenido educativo está solo latente y no ha sido considerada de modo intencional. Estas distintas formas educativas no son excluyentes, si no complementarias. No existen límites precisos entre unas y otras modalidades, así también los métodos y estrategias aplicados en unas son, generalmente adaptables a otras y lo que varía es más bien el grado o intensidad con que se usan en cada caso (Novo 1998).

Los teóricos de la E. A. han asimilado las tres modalidades de la Educación: la modalidad formal, la no formal y la informal.

De acuerdo a Novo (1998) la E. A. formal es aquella que se realiza a través de las instituciones y planes de estudio que configuran la acción

educativa <<reglada>>, desde la educación infantil, pasando por la educación primaria y secundaria, hasta la universidad. Una característica fundamental de este tipo de educación es su intencionalidad y especificidad.

En tanto que la E. A. no formal es aquella que siendo intencional como la anterior no se lleva a cabo en el ámbito de instituciones educativas y planes de estudio reconocidamente si no por parte de otro tipo de entidades, colectivos, etc., que desarrollan de manera libre a través de dos fórmulas de acción: como una extensión y como actividad característica del centro, pero orientada siempre al trabajo extra-escolar, es decir, en actividades de apoyo o refuerzo a la acción educativa formal, en acciones dirigida al profesorado, los colectivos ciudadanos, etc. (Novo 1998).

Los programas formales representan una solución a largo plazo, para los problemas ambientales. Son una <<inversión>> en el sentido que su meta es nutrir a una ciudadanía para que esté formada (Wood y Wood 1990, en Ham 1992).

Según el criterio de Ham (1992) los programas no-formales generalmente están dirigidos para incorporar a los terratenientes, usuarios de medios impresos y de emisoras de radio y televisión, como líderes comunales, clubes y organizaciones, deportistas, educadores y otra gente que usa regularmente los recursos naturales o que son influyentes en la comunidad. Lo más importante es que los programas no formales se hacen para audiencia de adultos, personas cuyas decisiones afectan el ambiente hoy y no sólo afectarán éste mañana.

Finalmente la E. A. informal es aquella que tiene lugar, pese a la falta de intencionalidad educativa clásica de quienes la promueven. Lo que caracteriza a este tipo de educación, es que ni el emisor, ni el receptor, se reconocen explícitamente de una acción educativa, si no que mas bien sienten que forman parte de un fenómeno de comunicación que <<contiene>> dimensiones educativas latentes, pero que <<es>> ante todo, comunicación (Novo 1998).

De acuerdo a Ham (1992) los medios de comunicación son comunicadores poderosos y a menudo son gratuitos, especialmente si tienen valor noticioso. Dentro de los medios gratuitos, la radio puede ser un medio estratégico para los programas comunales educativos.

2. 3. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN PANAMA

De acuerdo a Morales (1998), en Panamá la Educación Ambiental nació en el Ministerio de Educación, por medio de las campañas de sensibilización e investigación del problema ambiental de diversas comunidades de todo el país, con el apoyo de varias entidades estatales y la participación de los estudiantes de nivel primario y medio.

En 1987 se creó en el Ministerio de Educación, la unidad administrativa denominada Programa de Educación Ambiental el cual era el responsable de la planificación, coordinación, organización, ejecución y evaluación de los programas y proyectos referentes a la educación ambiental para la conservación de especies y la relación del hombre y su medio.

El 17 de julio de 1990 se creó la Oficina de Educación Ambiental del Ministerio de Educación. A través de esta oficina se formalizó la relación con otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales, a través de convenios y acuerdos. Esta oficina también fomentó la participación internacional para delinear las estrategias de educación ambiental que requería el país; lo que se logró inicialmente con el Cuerpo de Paz, cuyos agentes elaboraron guías de educación ambiental para el nivel primario, y la oficina Japonesa de Cooperación Internacional (JICA) que financió la impresión de esas guías.

En 1992 se aprobó la Ley 10 del 24 de junio de 1992 de Educación Ambiental mediante la cual se adoptó la Educación Ambiental como una estrategia nacional para la conservación y desarrollo sostenible de los recursos naturales y preservar el ambiente. Esta Ley rige para todos los niveles educativos. Igualmente se adoptan importantes fechas como el Día del Medio Ambiente, el Día de la Tierra, el Día del Árbol, La Semana Ecológica, el Mes de Los Recursos Naturales, Semana del Aire Puro, Semana de la Capa de Ozono, entre otras, para recalcar en su conmemoración el problema ambiental mundial, nacional y local y promover actividades afines a la conservación de los recursos.

En 1995, con la Ley 34 del 6 de julio de 1995, que reforma y actualiza la Ley Orgánica de Educación de 1946, se creó dentro del Ministerio de Educación la Dirección Nacional de Educación Ambiental, donde se introducen objetivos ambientales y se dictan aspectos curriculares.

Es importante resaltar la labor que ha desarrollado la Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM) sobre esta temática, que a lo largo de años ha acrecentado su acervo e iniciativas a todo lo largo del país para rescatar y concienciar sobre el uso adecuado de los recursos naturales y los problemas socio-ambientales en general.

La Ley 41 del 1 de julio 1998, por la cual se dicta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá en su capítulo VI, artículo 48, establece el tema de la E.A. y las estrategias. Se atribuye al Estado el deber de "difundir información de programas sobre la conservación del ambiente y el aprovechamiento de los recursos naturales, así como promover actividades educativas y culturales de índole ambiental, para contribuir a complementar los valores cívicos y morales en la sociedad panameña". Se consolida este deber con el establecimiento dentro de la Estrategia General del Ambiente de 1999, de los principios y lineamientos de la Educación Ambiental, que reconoció como una de las prioridades ambientales de Panamá, la necesidad de promover una transformación en la cultura ambiental del panameño por medio de la educación formal e informal y el suministro de información y creación de espacios para la participación ilustrada, proactiva y responsable de los ciudadanos, organizaciones de la sociedad civil y sector empresarial.

Se tiene como meta a mediano plazo que esta cultura ambiental modifique sus percepciones y manera de relacionarse con los recursos naturales y el ambiente a escala comunitaria y social (ANAM 1999). Se espera internalizar

el patrimonio ambiental nacional, con la depuración de formas de uso no sostenible.

Por otro lado, a mediados de la década de 1980 se iniciaron esfuerzos por parte de organizaciones no gubernamentales gremios profesionales (la Oficina del Parque Metropolitano, el Colegio de Biólogos de Panamá, la Fundación PANAMA, la Sociedad de Investigaciones Biológicas de la Universidad de Panamá, el Colegio de Ingenieros Forestales, la Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza, entre otros) para concienzar sobre el problema ambiental del país.

El ámbito formal de la educación ambiental es incorporado en el caso del Ministerio de Educación con la creación del Bachillerato Ambiental y en el caso de la Universidad de Panamá con a través de la creación de licenciaturas y maestrías que tratan temas ambientales.

La Universidad de Panamá se ha hecho así, eco del deber constitucional de incluir en sus actividades el estudio de problemas nacionales y de difundir la cultura nacional, ya que de acuerdo a los lineamientos de su Ley Orgánica, tiene como fines y objetivos, asegurar la continuidad, incremento, difusión y divulgación de la cultura nacional con miras a formar científicos, profesionales y técnicos dotados de conciencia social comprometidos con el desarrollo integral del país.

De esta demanda por capacitación universitaria para formar profesionales idóneos en la temática de la Educación Ambiental, se estableció en el Instituto Centroamericano de Administración y Supervisión de la Educación (ICASE), el

Programa Regional de Maestría en Educación Ambiental, que hasta la fecha ha contribuido a la formación en el ámbito de postgrado, de por lo menos, una decena de estudiantes de diversas disciplinas tradicionales. En la actualidad el programa se consolida e innova sus metodologías de trabajo y promoción.

Todos estos esfuerzos institucionales están contribuyendo a aumentar la cultura ambiental en los ciudadanos panameños, sin embargo, todavía es evidente, que se necesita aumentar, reforzar y ampliar todos los aspectos sobre educación ambiental que requiere el país. Temas con objetivos directos tales como la conservación de hábitat y especies son requeridos en amplios sectores del país, debido a prioridades tácitas, y por sugerencia de estudios ambientales específicos.

2.3. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE

La conservación de la vida silvestre es un aspecto del problema ambiental que requiere la especial atención de todos los seres humanos de este planeta (Morales 1998). La vida silvestre es un recurso valioso de los pueblos, constituyendo un recurso para la investigación, la recreación y la alimentación.

Para lograr la real conservación de la fauna silvestre se requiere de tres aspectos importantes y complementarios: investigación y manejo ecológico, apropiada legislación y aplicación de esas leyes y la educación y participación del público (Jacobson 1995). La educación a todos los niveles debe ser desarrollada para el conocimiento de las interrelaciones entre los humanos y el

ambiente, ya que es fundamental encontrar soluciones viables para el manejo y conservación de la vida silvestre y del medio ambiente en general (Millán 1998).

La vida silvestre en Latinoamérica ha estado sometida durante las últimas cinco décadas a un uso intensivo, sin métodos de conservación y manejo establecidos. La sobreexplotación de especies de plantas y de animales a llevado al borde de la extinción a muchos de estos. La destrucción de hábitat, la colonización descontrolada y la contaminación ambiental han aumentado el riesgo de extinción de muchas especies. Por lo tanto, si se realizan esfuerzos educativos que muestren los efectos negativos que estos factores producen, podemos ayudar a restaurar el ambiente y las especies que lo conforman.

Existen ejemplos de esfuerzos educativos a nivel mundial sobre el uso de diversas especies de animales muy amenazados para levantar conciencia sobre los graves problemas ambientales que confronta el planeta. En diversos países se han seleccionado especies banderas como estrategias de educación ambiental para la conservación de la biodiversidad local. Una especie bandera es aquella cuya conservación *in situ* resulta en la conservación de un número significativo de otras especies y el mantenimiento de los ecosistemas naturales en buen estado de funcionamiento.

Estas medidas educativas han sido un fuerte insumo a la conservación mundial del ambiente. Dentro de los ejemplos que podemos mencionar tenemos: la campaña para salvar el oso panda en China, los gorilas de la niebla en Kenia, el rinoceronte negro y los chimpancés africanos, el lince español, la cotorra puertorriqueña, la cotorra margariteña, el puffín canadiense, el búfalo

norteamericano, el lobo mejicano, el mono aullador beliceño, la guacamaya verde y roja y el mono tití de Costa Rica, la chinchilla chilena, y el mono tití rosado de Brasil, entre otros.

Este último caso del mono tití rosado (*Leontopithecus rosalia*) de Brasil ejemplifica un esfuerzo de casi veinte años de programas de educación ambiental desarrollados con la finalidad de conservar la especie en si y los hábitat y ecosistemas de los cuales es parte. La situación crítica a la que llegó esta especie se debió principalmente a la destrucción de sus hábitat, (ver Kleiman 1986), debido que los ciudadanos residentes en las áreas boscosas de las tierras bajas del Atlántico del estado de Río de Janeiro, por falta de conocimientos en materia ambiental no estaban conscientes de la importancia de los ecosistemas naturales en el mantenimiento de su propia calidad de vida y del resto de las especies, a largo plazo. Los resultados obtenidos hasta ahora con la incorporación de actividades de educación ambiental son halagadores y representan un ejemplo de esperanza en este tipo de iniciativas para conservar especies y ambientes en todo el mundo.

En el ámbito nacional han habido intentos de implementación de campañas de protección de algunas especies como el águila arpía, la rana dorada, el conejo pintado y la iguana verde, pero no han sido estructurados como verdaderos programas de educación ambiental, aunque se pueden considerar como parte de la modalidad de E. A. informal.

La Ley 24 del 7 de julio de 1995 que establece la legislación de Vida Silvestre contiene en el título segundo, capítulo tercero, realiza el mandato, exclusivamente a la educación, capacitación y extensión.

En términos generales, la educación ambiental para la conservación de la vida silvestre es importante porque favorece metas integrales (Jacobson 1995), tales como:

1. El incremento de conocimiento del público y consecución de apoyo para el desarrollo de una apropiada política de conservación y manejo.
2. El fomento a la ética ambiental.
3. Los cambios de patrones de consumo de los recursos naturales.
4. El realce de las capacidades técnicas de los administradores de los recursos naturales y
5. La incorporación de los aspectos del manejo de recursos dentro del sector privado y los procesos políticos gubernamentales.

Para el logro satisfactorio de las metas arriba mencionadas, es necesario tomar en consideración según Hollingsworth y Nagagata (1995) un modelo de sistemas: la definición de los problemas ambientales más notables y las prioridades de conservación; la identificación y evaluación de la población involucrada, los recursos y los escenarios para construir una relación positiva de hechos para luego pasar a la etapa de selección, desarrollo y prueba de métodos, luego la implementación de las actividades y finalmente la evaluación y mejoramiento de los métodos educativos aplicados.

En resumen, el uso de educación ambiental para la conservación de la vida silvestre es un método práctico para aplicar esfuerzos coherentes de conservación de los recursos naturales como fin último, porque implica un uso de manera directa e indirecta e integral de conceptos ambientales.

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3. 1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Inicialmente se realizó un diagnóstico de creencias y conocimientos del mono tití con el fin de evaluar el grado de conocimiento popular de la historia natural y el problema de la especie para diseñar las actividades del plan de E.A. Para tal fin se elaboró un cuestionario para las personas residentes en diferentes comunidades de la Península de Burica. Dicho cuestionario se solicitaba los datos generales de las personas entrevistadas e incluía 23 preguntas sobre las especies de monos presentes y ausentes en la zona, y preguntas exclusivas sobre el mono tití, tales como: uso de hábitat, estado de conservación, beneficios y daños percibidos, aspectos básicos de su historia natural, percepción de participación en estrategias de conservación de la especie, entre otras (ver cuestionario completo en el Anexo I).

También se le elaboró un cuestionario para ser aplicado a los maestros de las escuelas primarias del área (Anexo II). Este contenía preguntas sobre los conocimientos que ellos tienen acerca del concepto de E.A., las actividades de E.A. que desarrollan, la identificación de los problemas ambientales de la zona, las actividades de E.A. en las que le gustaría participar y las recomendaciones sobre la conservación de los recursos naturales del área.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población rural actual estimada del área de estudio (Península de Burica, territorio panameño) es de 1500 personas, de las cuales se pudo entrevistar de manera sistemática a 39 personas (2.6%) del total, a lo largo de un transecto rectilíneo en la costa y un transecto rectilíneo montañoso, localizado hacia el interior de la Península.

Las comunidades que fueron consideradas para este muestreo fueron: Bella Vista, Qda. del Medio, Limones, Baco, Mellizas, San Bartolo Línea, San Bartolo Arriba, Majagua Civil No. 1 y No. 2, Los Sábalos y San Bartolo Límite. Estas comunidades fueron seleccionadas para el muestreo, ya que representan áreas con presencia del mono tití en proporciones considerables con respecto a otras áreas dentro de la misma zona, de acuerdo a la literatura consultada y que respalda este esfuerzo.

Para el caso de la obtención de la muestra de la población de maestros rurales dentro del área de estudio, se entrevistó un total de 15 (50%) maestros de un total de 31.

3.3. ANALISIS DE DATOS

La información recopilada en los cuestionarios se incorporó en una hoja electrónica de datos Excel 97. Los datos fueron ordenados como datos de frecuencias y analizados estadísticamente con una prueba de Chi-cuadrado en

la modalidad de bondad de ajuste (Sokal y Rohlf 1981). El cálculo de la desviación estándar y los promedios de los datos también fueron procesados con Excel 97.

3. 4. ACTIVIDADES DEL PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Para el diseño de las actividades del plan de E.A. se realizó una investigación documental de proyectos y experiencias similares, luego se procedió a elaborar el contenido esquemático del mismo. Seguidamente y con la información obtenida de los cuestionarios se procedió a diseñar el plan de E.A. para la conservación del mono tití.

El diseño de las actividades del plan de E.A. sigue el modelo modificado del Manual de Educación Ambiental para Centroamérica de Solís, *et al.* (1998).

El plan consta de diversas actividades en las modalidades de la E.A. no formal (sistema escolarizado y no escolarizado) e informal.

Las escuelas donde se desarrollará el plan de E.A. serán aquellas donde asisten estudiantes que provienen de las áreas con presencia actual de la especie objetivo. Estas son:: Bella Vista, Quebrada de Tallo, Puerto Balsa, Punta Burica, Caña Blanca, Las Mellicitas, Guanábano Brazo Derecho, Guanábano Brazo Izquierdo, Guanabanito, Las Chorochas, Blanco Arriba, San Bartolo Límite, San Bartolo Línea, Aguabuena, Quebrada de Piedra, Quebrada de Sábalo, La Victoria y Márgenes de Corotú. Mientras que las escuelas

secundarias a considerar son: el Primer Ciclo de Corozo y el Primer Ciclo de Punta Burica.

El programa de E.A. no formal en el sistema escolarizado para los estudiantes de nivel primario y medio consiste de 13 actividades: *Los ecosistemas, las plantas, los animales, los animales en peligro de extinción, el mono tití, la biodiversidad, las cuencas hidrográficas, ética ambiental, las especies en peligro de extinción y el estado de conservación del mono tití*. El plan formal de E.A. para docentes consistirá de en un seminario taller denominado *E.A. para la conservación del mono tití*. Además se diseñará un segundo taller denominado *El Proyecto de Refugio de Vida Silvestre El Chorogo* que contará además con la participación de los estudiantes universitarios de la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Chiriquí, Centro Regional Universitario de Puerto Armuelles. Los estudiantes universitarios participarán de otra actividad denominada *La Calidad de Vida y la Calidad Ambiental*.

El plan de E.A. no formal en el sistema no escolarizado está dirigido a empresarios y alas autoridades municipales y de la Autoridad Nacional del Ambiente y consiste de las siguientes actividades: una conferencia magistral denominada: *conservación de la biodiversidad* y otra conferencia denominada *el aporte de la empresa privada a la conservación de los recursos naturales*.

El plan de E.A. informal estará dirigido al público en general y consiste de una actividad denominada: *la conservación del mono tití de Chiriquí*.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

4. 1. CREENCIA Y CONOCIMIENTO POPULAR SOBRE EL MONO TITÍ

Se aplicó el cuestionario a 39 personas (ANEXO I) con una edad promedio de 45 ± 14 años. Veintiocho (71%) fueron hombres y 11 (29%) fueron mujeres. El 56% de los entrevistados eran los jefes de hogar, el 28% fueron madres jefas de hogar y el 15% fueron hijos.

En cuanto al nivel académico 24 personas (61%) tienen estudios de nivel primario, 9 (23%) tienen nivel medio, 1 (2%) nivel superior y 5 (12%) no tienen ningún tipo de estudio. El tiempo promedio de residencia en el sector de los entrevistados fue de 27 ± 15.05 años.

De acuerdo a los entrevistados las especies de primates mayormente observadas en el área son: mono tití (*Saimiri oerstedii*) (39%), mono carablanca (*Cebus capucinus*) (33%), mono congo o aullador (*Alouatta palliata*) (31%). Ningún entrevistado registró la presencia del mono colorado (*Ateles geoffroyi*), el cual es considerado la única especie desaparecida de la zona.

Los tipos de vegetación o hábitat utilizados por el mono tití de acuerdo a los entrevistados son: el bosque primario o montaña (20%), el bosque secundario o rastrojo (16%), los frutales (10%), las cercas vivas (8%) los platanales (7%), los bosque riberino (5%), los bananales (5%), las palmas de aceite (3%), las palmas de coco (2%). ($N=79$, $\chi^2 = 68.13$, $gl=7$, $p<0.0001$).

Todos los entrevistados reconocieron la existencia de monos tití en el área y la mayoría (74%) estimaron que la cantidad de monos titíes existentes en la actualidad es menor que en décadas pasadas. Sin embargo un 15% estimó

que la cantidad de monos es mayor en la actualidad; una persona respondió que es igual. La mayoría cree que las causas de la disminución del mono se debe a la pérdida de hábitat (47%) a la escasez de alimento (3%), a la captura para mascota (9%), al comercio (3%) y a otras actividades (7%). De los entrevistados que piensan que la cantidad de mono es mayor creen que se debe a: el aumento del hábitat (1 persona), una mayor cantidad de comida (4 personas) y a otras causas (2 personas).

En cuanto a la percepción de los entrevistados sobre daños ocasionados por el mono en cultivo u otras actividades del hombre tenemos que el 94% piensa que no causan daño mientras que un (6%) piensan que si causan daño. El 84% consideran que esta especie le brinda algún tipo de beneficio

En referencia a la disposición de participación en estrategias de protección 94% de las personas están dispuestas a cooperar haciendo diferentes actividades tales como: protegiendo los hábitat (25%), sembrando especies frutales (24%), conservando las cercas vivas (17%), participando en grupos conservacionistas (12%), elaborando material didáctico (7%), colaborando con maestros y educadores en las escuelas (6%), participando en reuniones sobre problemas ecológicos (2%) y en otras actividades (3%). (n=103).

La mayoría de los entrevistados no fueron capaces de responder algunas preguntas básicas de la historia natural de la especie entre estas están la época del año para reproducción, cuántas veces al año se reproducen, en que región

del país existe esta especie, edad a la que las hembras se reproducen por primera vez y enemigos naturales de la especie.

En cuanto a la alimentación del mono, 61% mencionó que se alimentaban de frutas, 33% respondió insectos y 3% contestó que de hojas. Las plantas más importantes identificadas como alimento fueron: Guaba, mango, banano, caimito, guayaba, berbá y frutas en general.

Según el criterio de los entrevistados las tropas tienen un promedio de 23 ± 12 individuos.

La principal amenaza ambiental que afecta al mono tití identificada por los entrevistados fue la deforestación. También mencionaron la caza, escasez de hábitat, la falta de comida, la potrerización, el mal uso de insecticidas entre otras.

En cuanto a la actividad cotidiana desarrollada por lo pobladores que beneficia al mono tití, se obtuvo la opinión de 9 personas, quienes contestaron que la siembra de árboles frutales es la actividad más beneficiosa.

4. 2. ASPECTOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL CON RELACION AL SISTEMA EDUCATIVO BÁSICO DEL ÁREA.

Se aplicó un cuestionario (ANEXO II), a 15 (50%) docentes del nivel primario de un total de 31 (ver Cuadro No. 2) , de las siguientes escuelas: San Bartolo Línea, Agua Buena, Quebrada de Piedra, Puerto Balsa, Caña Blanca, Bella Vista, Punta Burica, San Bartolo Límite, Márgenes de Corotú,

Corregimiento Rodolfo Aguilar		Maestro					Aulas		
Lugar Poblado	Escuelas	T	H	M	T.	B	R	M	No. Utiliz
Blanco Arriba	La Placita	1		1	1		1		
Sangrillo Arriba	Sangrillo Arriba	1	1		2		2		
La Victoria	La Victoria	3		3	6	4		1	1
Cañaza	Cañaza	2	1	1	2		2		
Corozo	Corozo	4	1	3	6		1	4	1
Blanco Arriba	Blanco Arriba	3		3	4	3	1		
Subtotal		14	3	11	21	7	7	5	2
Porcentaje		100	21.4	78.6	100	33.3	33.3	23.8	9.5
Corregimiento De Limones									
Bella Vista	Bella Vista	1		1	3	2	1		
Caña Blanca	Caña Blanca	1		1	2	2			
Puerto Balsa	Puerto Balsa	1	1		2	2			
Punta Burica	Punta Burica	2	1	1	2	2			
Quebrada De Tallo	Quebrada De Tallo	1		1	2	2			
Subtotal		6	2	4	11	10	1	0	0
Porcentaje		100	33.3	66.7	100	90.9	9.1	0.0	0.0
Corregimiento Puerto Armuelles									
Agua Buena	Agua Buena	2	2		5	0	3	2	0
Guanabano Arriba	Guanabano Arriba	0			1	0	0	1	0
Meliza	Las Mellicitas	1		1	2	1	1	0	0
Marg. De Corotu	Margenes De Corotu	1	1		2	2	0	0	0
Qbda. De Piedra	Quebrada De Piedra	1	1		1	1	0	0	0
Qbda. De Sabalo	Quebrada De Sabalo	1	1		1	0	1	0	0
San Bartolo Limite	San Bartolo Limite	1	1		1	0	1	0	0
San Bartolo Linea	San Bartolo Linea	3	2	1	8	7	0	0	0
Los Planes	Los Planes	1	1		1	0	1	0	1
Subtotal		11	9	2	22	11	7	3	1
Porcentaje		100	81.8	18.2	100	50.0	31.8	13.6	4.5
Totales		31	Maestros						

Fuente: Departamento de Estadística del Ministerio de Educación, Panamá.

Cuadro 2. Población de maestros en las escuelas rurales seleccionadas y el número de aulas de cada escuela.

Abreviaturas: T= total; H= hombre; M=mujer; B=bueno; R= regular; M= malo.

Quebrada de Sábalo, Guanábano Brazo Derecho, Quebrada de Tallo y Las Mellicitas. El resto de los docentes no fue posible entrevistarlos durante los recorridos de campo. Igualmente los profesores de los dos colegios incluidos no fue posible localizarlos.

En cuanto a la definición del término de E.A. se estableció una escala de 3 categorías: sabía 1; no sabía 0; tenía idea 0.5. El 20% de los maestros definieron bien el concepto de E.A., otro 20% lo definieron mal y el 60% tenía alguna idea del concepto.

En lo referente a sus conocimientos sobre el concepto de E.A. y si impartían en sus asignaturas actividades relacionadas con la E. A. el 93% contestó que sí y el 6,7% que no.

Los maestros que introducen aspectos relacionados con la E.A. en sus asignaturas mencionaron que desarrollan las siguientes actividades: jornadas de limpieza (35.9%), murales (30.8%), giras ecológicas (20.5%), concursos (7.7%), talleres (2.6%), otras (2.6%) y 2.6% no realiza ningún tipo de actividades (N=39).

El 46% de los maestros respondieron que si habían recibido capacitación ambiental en los últimos 5 años y el 53% respondieron no haber recibido capacitación. Todos están dispuestos o les gustaría participar en actividades donde estén involucrados estudiantes, las comunidades, organizaciones ambientales para el desarrollo de un plan de E.A. para conservar al mono tití, el hábitat y otras especies de la zona.

De acuerdo al criterio de los maestros entrevistados los principales problemas ambientales de la región son: la contaminación (57%), la cacería de

animales silvestres (28.6%), la deforestación (25%) y las quemas (10.7%) (N=28).

Entre las actividades de E.A. que les gustaría desarrollar en sus escuelas o en la comunidad se encuentran las siguientes: reforestación (20.8%), charlas (20.8%), limpieza (16.6%), seminarios (12.5%), proyección de películas (8.3%), protección de la fauna (4.2%), giras ecológicas (4.2%), canalización (4.2%), proyección de diapositivas (4.2%) y adopción de un árbol (N=24).

Entre las recomendaciones sugeridas por los maestros para ayudar a conservar los recursos naturales tenemos: charlas, desarrollo de giras, creación de oficinas de la ANAM en el área, planes de vigilancia de bosques, hacer cumplir las leyes ambientales, dictar seminarios, realizar educación en comunidades lejanas, establecer brigadas de vigilancia, crear centros informativos, hacer campañas publicitarias, destacar los recursos del área, crear áreas protegidas, proveer de material didáctico a las escuelas sobre el tema ambiental y visitar las comunidades con personal de la ANAM.

4. 3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos con el cuestionario fueron muy importantes para el diseño de las actividades de educación ambiental, puesto que la información recopilada mediante el mismo tiene gran utilidad según el criterio de Millán (1998) como elemento informativo para un prediagnóstico y como herramienta para detectar puntos ciegos en la auto-percepción comunal, conociendo hasta

qué punto la población del área conoce y se ha identificado con el problema ambiental.

Los resultados mostraron que los moradores de Península de Burica son conocedores de su entorno natural. Son conocedores de la fauna primatológica del área, ya que identificaron claramente la existencia de las especies que aún se encuentran en la zona, como son: el mono tití, el mono carablanca y el mono aullador e igualmente reconocieron la desaparición o extinción local del mono colorado, la disminución de la población de mono tití por la pérdida de hábitat y la existencia de esta especie desde que conocen la zona.

También identificaron los tipos de vegetación o hábitat utilizados por el mono tití, los cuales fueron similares a los datos registrados por Rodríguez (1999) y otros autores. Consideraron al mono tití como una especie que no causa ningún tipo de daño agrícola. Tienen la percepción que esta especie no les produce ningún beneficio directo o indirecto, lo que demuestra el desconocimiento del papel que juegan los entes vivos en el ambiente que habitan.

En este estudio se tiene la ventaja que también los entrevistados identificaron la principal amenaza ambiental que afecta al mono que es la deforestación y también mencionaron otras. Lo que indica que en términos generales las personas de la región son capaces de identificar problemas, por lo que se asume que igualmente son capaces de revertir algunos efectos nocivos sobre el ambiente, sobre todo si son debidamente orientados por un plan de E.A.

Se pudo determinar que la mayoría de los maestros todavía carecen de los elementos de juicio necesarios para implementar por si solos E.A. como eje transversal en sus planes de estudio, lo que nos lleva a interpretar que esto se debe a que gran parte de ellos ha recibido poca capacitación en esta materia; y también por ello se cree que las actividades que desarrollan con carácter ambiental son en realidad actividades que no necesariamente concretan la finalidad de la E.A. Las actividades que mencionaron pueden ser consideradas actividades orientadas hacia el medio ambiente. En contra parte, se detectó que las actividades que quieren hacer son mucho más variadas y dinámicas que las que actualmente realizan. Varias de estas actividades coinciden con las que se ha diseñado por lo que se cree que con la experiencia y ejecución de un plan de E.A. dirigido hacia ellos, sea cual sea la temática, les permitirá un mejor desenvolvimiento en el plano de la E.A. dentro del tronco común de asignaturas.

En cuanto a las recomendaciones sugeridas para conservar los recursos naturales del área se pudo notar que existen dos tendencias, una coercitiva y la otra educativa. Las sugerencias de carácter educativo son muy válidas e implementables, siempre y cuando exista el recurso humano, didáctico económico y volitivo para ejecutarlos. Las medidas coercitivas sugeridas tienen dos direcciones, una orientada a la preservación y la otra al control estatal sobre el uso adecuado de los recursos naturales del área. Si bien es cierto las medidas coercitivas son prácticas, la mayoría de las veces, ejercen un efecto contrario a lo que se quiere y sobre todo porque intimidan en vez de concienciar. La biología de la conservación y la E.A. reconocen que las medidas educativas

están por encima de las medidas coercitivas ya que éstas, por lo general, implican el concepto de preservación el cual fue el concepto inicial por el cual nació el movimiento ambientalista mundial. Hoy este concepto ha cambiado e incluso no es considerado saludable, ya que no contempla el uso o explotación racional de los recursos naturales. A partir de este dilema de -uso o no uso- nació en la década de los 80 y en la primera mitad de los 90 el concepto de desarrollo sostenible el cual fue vinculado con la E.A., hasta tal punto que en la actualidad, difícilmente se concibe sin esta connotación. Al margen de otros posibles logros al respecto, tales como el Tratado de Biodiversidad, el Documento sobre Cambios Climáticos, la Declaración de los Bosques y la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, que deberán traducirse en acciones medioambientales concretas, surge el Plan de Acción 21 que concreta los compromisos derivados de la Cumbre, que dedicó un capítulo a la E.A. puesta en relación con el Desarrollo Sostenible.

En el documento se considera que la E.A. es indispensable para la modificación de actitudes y para desarrollar comportamientos compatibles con un desarrollo sostenible, y por ello, debe ser introducida en todos los niveles escolares. Es este el punto que se toma de referencia para orientar a los maestros de la zona sobre la definición o interpretación de los conceptos ambientales actuales. Se cree que el taller sugerido cumple este objetivo.

También se ha incluido para los maestros y los estudiantes universitarios del área, el tema de las áreas protegidas. Se ha retomado el proyecto que existe desde hace aproximadamente una década, que consiste en la creación

del Refugio de Vida Silvestre El Chorogo, importante para la conservación de los últimos reductos boscosos perennifolios muy húmedos de la costa del Pacífico occidental de Panamá y se ha reconocido que dentro y en la periferia de dicha área propuesta existen importantes poblaciones de aves endémicas, de anfibios, de mamíferos incluyendo a ***Saimiri***. Esta área además tiene un conjunto de variables ambientales, históricas geológicas y patrones ecológicos únicos, que deberían ser protegidos. El Chorogo, de declararse área protegida, sería la más importante para el mantenimiento de una población viable a largo plazo de *Saimiri* dentro del territorio panameño.

Los programas educativos asociados con la conservación de áreas naturales, puede potencialmente tener un gran impacto sobre el manejo de los recursos naturales.

En cuanto a los problemas ambientales de la Península de Burica, mencionados por los maestros, son interesantes sus puntos de vista, ya que mencionaron dos problemas ambientales, distintos a los mencionados por el resto de las personas entrevistadas del área. Estos son las quemas y la contaminación ambiental.

Esto nos lleva a sospechar que su formación magisterial los hace identificar con mejor claridad algunos problemas ambientales que el resto de la población del área no fue capaz de identificar. De ahí que el 100% de ellos están dispuestos a participar en planes de E.A. orientados a la conservación de los hábitat y las vida silvestre del área.

Históricamente los maestros fueron los pioneros de lo que hoy es la E.A. El «nacimiento» comienza con un claro tinte conservacionista e impulsado por la creciente conciencia del deterioro del medio; las experiencias pioneras se relacionan con itinerarios y actividades en la naturaleza, salidas al campo etc., impulsadas por grupos de maestros y profesores innovadores e inquietos que, en distintos países, conseguirán respaldo institucional, creándose organismos, como el inglés «*Council for Environmental Education*» (1968), que intenta coordinar tal pluralidad de actividades.

Estos conocimientos generados por el cuestionario aplicado a los residentes de la Península de Burica, confirman un alto grado de conocimiento general, que tienen los moradores de dicha zona, sobre las especies silvestres mayores y algunos aspectos ecológicos básicos. Comprenden, a su modo, lo que es una especie erradicada de una región, como el caso del mono colorado mencionado arriba, pero obviamente desconocen el impacto ecológico que ocasiona la desaparición de una especie en un área determinada, e igualmente desconocen la importancia ecológica y ambiental de tal evento y las causas que lo producen. Esta disyuntiva de conocimientos de algunos temas y el desconocimiento de otros, permite establecer el perfil básico de las actividades de Educación Ambiental que son necesarias implementar en la zona.

Este perfil o diagnóstico ambiental preliminar procurará reforzar fortalezas y debilidades sobre el conocimiento acerca del mono tití y el objetivo de este estudio, que es el diseño del Plan de E.A. para la Conservación del Mono Tití de Chiriquí.

La actitud positiva que mostraron las personas entrevistadas hacia esta especie, permitirá una buena acogida y participación de los grupos metas seleccionados. El carisma de una especie –como el mono titi- es fundamental para el desarrollo exitoso de un plan de E.A. de este tipo.

El aspecto más importante detectado para la funcionalidad del plan de E.A. es la significativa disposición de los maestros de Península Burica en participar en estrategias de protección; con diversos tipos de actividades. Estas actividades debidamente promovidas por el plan de E.A. coadyuvarán significativamente en el mejoramiento del hábitat de la especie y en el ambiente general de la región.

Las actividades incluirán los aspectos de la historia natural de la especie que los entrevistados no fueron capaces de responder. Estos conceptos básicos de historia natural son importantes porque ayudan a entender el problema de conservación que enfrenta la especie.

Como se puede observar el plan de E.A. tiene un fuerte componente de lo que se podría llamar “educación ecológica”, pero también se está consciente que es necesario la orientación hacia algunos aspectos socioambientales y un planteamiento ético, ya existe una profunda interdependencia entre las condiciones sociales, políticas y económicas y las formas de manejo, uso aprovechamiento e impactos causados al medio ambiente.

En el aspecto ético se cree que las especies tienen un valor más allá de las consideraciones económicas. Su valor es cultural y espiritual por lo tanto tenemos una responsabilidad ética con las otras formas de vida con las que

compartimos el planeta. De acuerdo a Solís et al. (1998) todas aquellas acciones orientadas a conservar; las especies de vida sobre la tierra van al final de cuentas orientadas a conservar nuestra propia especie, igualmente cree que ningún ser de la tierra existe por casualidad. Cada uno de ellos tiene una finalidad, debemos respetarlo, conservarlo para que pueda rendir el tributo a la existencia que le corresponde.

CAPÍTULO V

PROPUESTA DE ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL MONO TITÍ (SAIMIRI OERSTEDII) EN PANAMÁ

5. 1. INTRODUCCIÓN AL PLAN

La Educación Ambiental ha recorrido un corto -a algunos podría parecer demasiado largo- pero intenso camino desde que los años finales de la década de los sesenta y principios de los setenta significasen el comienzo de su difusión y su posterior consolidación. La fecha de 1968, que podríamos utilizar como punto de arranque (si es que una idea puede tener un punto de arranque determinado) es, seguramente, algo más que una coincidencia (Novo, 1994).

El **concepto de medio ambiente** se vincula fundamentalmente al sistema natural (ecosistema) en el que viven los seres vivos, pero con una tendencia clara a la consideración de los elementos socioculturales y de interacción social, económica y política, que ampliaría sustancialmente el concepto inicial. Algunos países reconocen explícitamente la evolución producida en los últimos años a favor de esta dimensión más amplia, si bien cada uno de ellos se halla en una determinada fase de esa evolución

De lo anterior se desprende que poco o nada ha cambiado el concepto original de la E.A., sólo se ha ensanchado, como el esbozado en el Tratado de Educación Ambiental para Sociedades Sustentables y Responsabilidad Global, que generó la siguiente afirmación:

«La E.A. debe tratar las cuestiones globales críticas, sus causas e interrelaciones en una perspectiva sistémica, en su contexto social e histórico. Aspectos primordiales para su desarrollo y su medio ambiente tales como población, paz, derechos humanos,

democracia, salud, hambre, degradación de la flora y la fauna deben ser abordados de esta manera».

Por lo que se puede observar que se incluye taxativamente el tema de la degradación de la fauna –tema en cuestión- y otros elementos igualmente válidos. Por lo que consideramos sustentado nuestro esfuerzo de abordar el tema de conservación de unas de las especies de Primates más amenazada de Panamá y sobre todo si se tiene en cuenta que el diseño del plan de E.A., es el segundo paso, luego de la evaluación científica *in situ* de la especie y su hábitat, para su conservación.

Sin ánimos de alarde, es satisfactorio, ejecutar este plan de E.A., que cumple con las premisas básicas del Seminario de Belgrado de 1975, base de la Conferencia de Tbilisi de 1977:

Conciencia: Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos.

Conocimientos: Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.

Actitudes: Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente, que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.

Aptitudes: Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver problemas ambientales.

Capacidad de evaluación: Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de Educación Ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educativos.

Participación: Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

Se asume el compromiso de educar para la naturaleza, para afrontar correctamente los grandes problemas de la relación humana con el medio y de educar sobre el papel del ser humano en la biosfera.

5. 2. JUSTIFICACIÓN DEL PLAN

El plan de E.A. para la conservación del mono tití de Chiriquí es un acercamiento a la realidad ambiental de la región y el grado de conocimiento ambiental que se ha estimado del público en general y de los maestros que laboran en la escuelas del área.

Evidentemente tiene sus virtudes y defectos, pero como primer intento, es lo suficientemente integral y temático de acuerdo al objetivo propuesto. Se desea corresponder en lo posible a los planteamientos de Novo (1988) que nos parecen acertados, ella expuso que la E.A. es un **movimiento ético**; responde a la necesidad detectada de que el ser humano encuentre una nueva ética, una forma más «ecológica» de analizar la realidad globalmente, e incluso una nueva

estética que deje de lado el antropocentrismo y sea más biocéntrica, basada en un sistema de valores adquiridos por efecto de los conocimientos y la información recibida, aunque estos no sean suficientes.

González (1999) considera que actualmente nos encontramos aquí ante una exigencia que implica directa y fuertemente a los contenidos y metodología, ya que ello no podrá hacerse con un determinado tipo de enseñanza tradicional que atienda solo a la vía del entendimiento sin acudir a la experiencia vital (hechos no sólo conocidos sino experimentados e integrados). Y esto lleva a una metodología que ha de ser problematizadora y activa.

Pero necesita también una **innovación conceptual** que aporte y clarifique aspectos claves. Son conceptos entre los que figuran el concepto global del medio ambiente, que incluye aspectos naturales y socioculturales; la noción de ecosistema como agrupación de biotopo y biocenosis y visto como un nivel de organización; la concepción sistémica del entorno; el uso de los parámetros espacio-temporales, los conceptos de energía, de evolución, de cambio y equilibrio, mutación, autoorganización y autorrenovación, etc., todos los cuales deben ser asumidos por la E.A. Evidentemente no se han incorporado todos estos conceptos en el plan; sin embargo se ha procurado incluir los principales conceptos que se consideran básicos para el entendimiento del problema planteado.

5. 3. ANÁLISIS DEL PLAN

Se han incluido en el plan las modalidades de la E.A. tal como se ha mencionado en la metodología: la E. A no formal (sistema escolarizado y no escolarizado) e informal; con el fin de facilitar la educación y de esta manera retroalimentar a la mayor cantidad de personas relacionadas de manera directa o indirecta con el problema ambiental que nos atañe.

5. 3. 1. EDUCACION NO FORMAL EN EL SISTEMA ESCOLARIZADO

Se hace fundamental la inclusión de la E.A. en las escuelas rurales de la Península de Burica, ya que en teoría hay una mayor asimilación y concienciación cuando esta se da a tempranas edades y de manera sistemática tal como se da en la educación formal.

El centro escolar se presenta como un marco esencial para el logro de los objetivos de la Educación Ambiental, como nicho ecológico de primer orden en el que interaccionan los diferentes aspectos del proceso general educativo. La **participación de los maestros** sería uno de estos aspectos, en mayor o menor grado, a través del claustro o de comisiones de trabajo, así como en la elaboración de la programación a nivel individual.

En gran parte de los centros se promueve el **trabajo en equipo** de los profesores, obteniéndose algunos resultados satisfactorios, aunque se reconoce

que queda mucho por hacer. Los instrumentos para este trabajo en equipo son las comisiones específicas, la coordinación de áreas y asignaturas y otros, que evidentemente lo debe coordinar el Ministerio de Educación. Este plan de E.A. a través del taller casualmente busca la obtención de resultados basado en el trabajo de equipo, para el mejoramiento de su propia actividad educativa.

Con el taller los maestros y profesores además de diseñar una estrategia de E.A. para la conservación del mono tití, aprenderán valiosos conceptos relacionados al problema ambiental en general. Igualmente se percatarán que los materiales y recursos específicos para la E.A. van más allá de los materiales de apoyo comúnmente empleados en el aula, a través del incentivo de la utilización de los recursos del medio como una práctica habitual, principalmente las prácticas de campo e igualmente la importancia del uso de guías prácticas, que inicialmente pueden ser los módulos de E.A. preparados por el Ministerio de Educación.

En resumen, luego de la evaluación del grado de conocimiento en temas ambientales que tienen los maestros de la zona se considera que el plan llena los requisitos iniciales de lo que podría llamarse capacitación y formación del docente en materia de E.A. La formación y capacitación de docentes para E.A. es, en la actualidad, objetivo reconocido e incluso prioritario de muchas administraciones educativas, así como de numerosas instituciones y organismo, oficiales o no, sensibles a esta necesidad. Parece evidente que la clave para el desarrollo de la E.A. está en la formación de los educadores (González 1996)

Centrándonos ahora en el ámbito escolar, González (1996) considera que el objetivo de la E.A. se concreta en dotar al alumnado de las experiencias de aprendizaje que le permitan comprender las relaciones de los seres humanos con el medio, la dinámica y consecuencias de esta interacción, promoviendo la participación activa y solidaria en la búsqueda de soluciones a los problemas planteados. El plan para los estudiantes, inicialmente no incluye el proceso de participación activa y solidaria, ya que se considera que debe ser incluido en una segunda fase de educación o en el proceso de evaluación.

Se plantea una estrategia basada en la búsqueda de espacios de reflexión, de conocimientos que pongan en contacto al niño con su realidad. De este modo se incluyen dos de los objetivos básicos de la E.A., sobre la comprensión de la interrelación entre el hombre, la sociedad y la naturaleza y la adopción de un código de valores compatible con el desarrollo armónico hombre-naturaleza.

En el ámbito universitario del área se incluyó el tema social en las actividades de E.A. planeadas porque se cree que es el tema que puede aportar mejor creatividad y confrontación de ideas y por ende mejores resultados del objetivo mayor que persigue este plan de E.A.. También se reconoce la vinculación de la Educación Ambiental con los **problemas sociales** a todos los niveles y la necesidad de trabajar hacia una mayor vinculación desde el punto de vista de la reflexión y su proyección educativa, sobre todo cuando el grupo meta universitario es de la Facultad de Educación.

En todo el plan de E.A., se ha evitado, hasta donde se ha podido, colocar al hombre como centro del dilema ambiental o visión antropocéntrica y se contrapesa con una una visión más biocéntrica, que es una posición menos radical, más ética y más relacionada al objetivo que deseamos resolver.

La metodología de E.A. no formal en el sistema escolarizado tiene un carácter eminentemente creativo o constructivista pero apoyado de la metodología expositiva clásica. Se ha enfatizado el uso del constructivismo en nuestras actividades porque permite al estudiante desarrollar mejor los aspectos actitudinales y volitivos.

Se ha procurado adecuar todas las actividades a las costumbres y circunstancias locales que permiten una mejor capacidad de analizar problemas.

5. 3. 2. EDUCACION NO FORMAL EN EL SISTEMA NO ESCOLARIZADO

En este aspecto se ha intentado introducir a los empresarios, además de las autoridades locales, provinciales y nacionales sobre la responsabilidad del uso sostenible de los recursos naturales de la zona y el procuramiento de un ambiente sano para las presentes y futuras generaciones.

El tema central de la conservación del mono tití en el área será incorporado dentro del desarrollo de las actividades planteadas. Se espera incentivar a estos grupos meta a adoptar simbólicamente al mono tití, como una especie clave de conservación y se adopte como especie simbólica o bandera de las iniciativa conservacionistas del área.

Se pretende dejar debidamente ilustrada a las autoridades responsables del ambiente del país y de la provincia de Chiriquí, acerca del estado de conservación de la especie en Panamá y todo lo que esto implica.

5. 3. 3. EDUCACION INFORMAL

Para el Plan E.A. Informal se ha procurado coincidir con el planteamiento del Global Forum, que ha resaltado de nuevo la importancia de la E.A. como estrategia básica para la urgente adopción individual y colectiva de nuevas actitudes y comportamientos ambientales.

Se considera que para lograr nuevas actitudes y comportamientos ambientales se hace necesario permear el ambiente y todos los estratos o entes de la sociedad en el problema. Se ha apostado a la comunicación verbal, gráfica y escrita para lograr los objetivos de este plan. Considerando que la utilización de estas herramientas de comunicación facilitará la difusión del mensaje educativo a un mayor número de personas, sobre todo aquellas que no pertenecen al ámbito educativo. Los mensajes que se proponen difundir a través de los medios de comunicación de la región, constituyen un medio motivador para que las personas se informen y conciencen sobre los principales problemas ambientales de la región, las especies claves que se deben conservar y las formas de ayudar a resolver el problema.

En términos ideales es necesario crear un cambio fundamental en la manera en que pensamos acerca de nosotros mismos, nuestro medio, nuestras sociedades y nuestro futuro; un cambio básico en los valores y creencias que

guían nuestro pensamiento y nuestra acción; un cambio que nos permita adquirir **una visión holística**, general de las cosas, integral, y un planteamiento ético y responsable.

5. 4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Todas las actividades planteadas incluyen los siguientes 9 elementos: la modalidad (no formal en el sistema escolarizado y no escolarizado y la informal), el tema, el grupo meta los objetivos, la información básica, los materiales, el procedimiento, la evaluación y la duración. Todas las actividades serán coordinadas por un educador ambiental, quien delegará las funciones de algunas actividades a quien considere necesario o quienes este plan ha delegado.

ACTIVIDAD NO.1

MODALIDAD: E.A. NO FORMAL SISTEMA ESCOLARIZADO

TEMA: CONOCIENDO UN ECOSISTEMA

GRUPO META: ESTUDIANTES DE NIVEL PRIMARIO

OBJETIVO: Conocer que es un ecosistema y sus componentes.

INFORMACIÓN BÁSICA: Un ecosistema se define como el conjunto de factores físicos y biológicos que interactúan para formar lo que denominamos un sistema viviente particular. Por ejemplo: un bosque tropical es un ecosistema

formado por todas las plantas, animales, ríos y quebradas, suelo, etc. Los ecosistemas son unidades biológicas y ambientales, como un bosque o un río, son comunidades cuyos elementos físicos y biológicos tienen una interacción constante guardando una independencia relativa y una afinidad considerable. Los dos componentes principales de un ecosistema son: los organismos y el medio físico.

La influencia del hombre en el ecosistema va desde la disminución en el número de individuos hasta la destrucción del ecosistema original. Por tal razón es importante estudiar los problemas ecológicos para luego planificar y realizar una explotación controlada para lograr el rendimiento sostenido.

MATERIALES:

Documentos, material audiovisual (láminas, diagramas y videos), marcadores de colores o lápices de cera y papel cartulina. Proveerse de la mayor cantidad posible ilustraciones y material audiovisual de los ecosistemas sugeridos.

Títulos de audiovisuales sugeridos: sonidos de mamíferos tropicales, cantos de ballenas, cantos de sapos y ranas, canto de aves, sonidos del bosque tropical y videos varios.

PROCEDIMIENTO:	Conferencia corta en forma de cápsulas informativas donde se presente el concepto de ecosistema y sus componentes. Organice la clase en grupos adecuados y asígnele un ecosistema presente en la zona (un bosque virgen, un rastrojo, un río, un arrecife, un estero, un manglar, un pastizal, una playa, etc), para que listen los componentes biológicos (flora y fauna) y físicos (suelo, temperatura, humedad, radiación solar, clima, forma del terreno o substrato etc.). Provea de retazos rectangulares de cartulina a los estudiantes para que escriban por separado todos los componentes que se les ocurra (pegatina de ideas). Señale las diferencias y similitudes entre los ecosistemas asignados. Haga un cuadro sinóptico comparativo con ayuda de los estudiantes. Pegue en el tablero de manera organizada.
EVALUACIÓN:	Prueba oral interactiva donde demostrarán sus conocimientos sobre similitudes y diferencias entre un ecosistema y otro.
DURACIÓN:	2 horas.

ACTIVIDAD NO. 2

MODALIDAD:	E.A. NO FORMAL SISTEMA ESCOLARIZADO
TEMA:	LAS PLANTAS
GRUPO META	ESTUDIANTES DE NIVEL PRIMARIO
OBJETIVOS:	Conocer algunas variedades de plantas y sus funciones. Fomentar actitudes positivas para la protección y cuidado de las plantas.
INFORMACIÓN BÁSICA:	Las plantas son seres vivientes que se organizan en comunidades vegetales llamadas bosques. Tienen formas y tamaños variados, pero todas son esenciales para el desarrollo de la vida animal y humana. Las plantas purifican el aire que respiramos porque liberan oxígeno y consumen dióxido de carbono. Proporcionan alimento y protección a los animales y al hombre. Ayudan a controlar la humedad y la erosión del suelo. Embellecen el entorno natural. También regulan las lluvias y ayudan a filtrar el polvo del aire. Son fuente de frescura del aire. Dan fertilidad a la tierra y protegen el suelo. Los humanos podemos ayudar a las plantas tomando conciencia de su valor, repoblando los bosques

talados, reciclando los desperdicios, reforestando y haciendo semilleros de las plantas nativas.

MATERIALES

Lápiz y hoja de trabajo.

PROCEDIMIENTO:

Realice un recorrido fuera del aula para que los estudiantes observen las plantas que hay en el patio de la escuela y en su comunidad. Pídale a los estudiantes que hagan un listado de todas las plantas observadas y función principal con técnica de debate dirigido. Identifique de manera interactiva con la técnica de torbellino de ideas, las funciones de las plantas (sombra, control de erosión, protección de fuentes de agua, medicina, ornamentales, forraje, alimento para aves, mamíferos, insectos y reptiles). Enfatice las plantas arbóreas que le dan alimento y protección a los mamíferos pequeños y medianos de la zona. Enfatice la importancia de mantener corredores boscosos para la libre comunicación de animales de hábitos arbóreos, tales como los monos y los perezosos. Recalque que las especies arbóreas son muy vulnerables cuando hay ausencia de bosques.

EVALUACIÓN:

Desarrollo de cuadro sinóptico individual en la hoja de trabajo (Anexo III).

DURACIÓN: 2 horas.

ACTIVIDAD NO. 3

MODALIDAD: E.A. NO FORMAL SISTEMA ESCOLARIZADO

TEMA: LOS ANIMALES SILVESTRES

GRUPO META: ESTUDIANTES DE NIVEL PRIMARIO

OBJETIVOS: Hacer inventario de animales silvestres comunes de la zona.

Establecer el tipo de hábitat que usan.

Promover en los alumnos actitudes positivas para conservarlos.

INFORMACIÓN BÁSICA: Los animales son una comunidad biológica en la cual los individuos que la conforman tienen diferentes funciones vitales. Los animales mantienen relación constante con el agua, el oxígeno del aire, el suelo las plantas y con el hombre.

Los animales le brindan diversos beneficios a saber: fuente de alimento, beneficios a nivel de industrias (uso de abejas para floricultura), diseminación de semillas, materia prima para la elaboración de prendas de vestir, medio de transporte, recreación y para ayudar a mantener el equilibrio ecológico entre otros.

Nosotros podemos ayudar a conservar los animales evitando la caza, la quema y la tala de los bosques, el uso de químicos, reforestando y protegiendo sus hábitat.

MATERIALES:	Ilustraciones de animales, ambientes y lápices.
PROCEDIMIENTO:	Solicítele a los niños que mencionen todos los animales que ellos conocen en la zona. Solicite que mencione en que tipo de ambiente (hábitat) los han observado (bosque, montaña, rastrojo, río o quebrada, pastizal o potrero). Con una breve charla, enfatice la importancia de cada uno de los ambientes mencionados por los niños para la conservación o protección de los animales de la zona.
EVALUACIÓN:	Prueba gráfica de asociación (pareo).
DURACIÓN:	2 horas.

ACTIVIDAD NO.4

MODALIDAD:	E.A. NO FORMAL SISTEMA ESCOLARIZADO
TEMA:	ANIMALES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN
GRUPO META:	ESTUDIANTES DE NIVEL PRIMARIO
OBJETIVO:	Conocer que es una especie en peligro de extinción.

Identificar las principales causas que provocan la extinción de las animales en la zona.

Conocer sobre un caso específico de su región: el mono tití.

MATERIALES:

Láminas con dibujos de las especies de animales importantes que ya se han extinguido de la zona (macho de monte, mono colorado, puerco de monte, saíno, guacamaya roja, ñeque) y las que están en peligro de extinción (conejo pintado, iguana verde, venado corzo, pichilingo, mono aullador, mono carilla y mono tití. (Anexo IV)

Lápices de colores

INFORMACION BÁSICA: En Panamá existe un total de 37 especies de animales amenazadas en las categorías de en peligro, en peligro crítico y vulnerable. De estos 15 son mamíferos, 9 aves, 7 reptiles y 2 peces y un artrópodo. El mamífero más amenazado de Panamá es el mono aullador de Azuero, seguido del mono tití de Chiriquí. Estas especies y sus hábitats merecen prioridad de medidas de conservación para evitar su extinción.

PROCEDIMIENTO:

Distribuya las láminas para colorear.

Organice un mural en dos secciones: animales en peligro de extinción y animales que se han extinguido en la zona.

El mural debe contener una introducción con el siguiente mensaje: ***Nosotros los estudiantes de la escuela de “Punta Burica” estamos concientes de la desaparición de los animales silvestres de nuestra comunidad. Esperamos que el siguiente mensaje expuesto en este mural, sea un ejemplo positivo, para nosotros mismos y para la comunidad en general, sobre el inmenso valor y belleza que representan los animales silvestres.***

EVALUACIÓN: Confección del mural.

DURACIÓN: 1.5 horas.

ACTIVIDAD NO. 5

MODALIDAD: E.A. NO FORMAL SISTEMA ESCOLARIZADO

TEMA: EL MONO TITÍ

GRUPO META: ESTUDIANTES DE NIVEL PRIMARIO

OBJETIVO: Enseñar y concienzar a los niños de las escuelas primarias sobre la historia natural y el problema de conservación del mono tití en la Península Burica

MATERIALES: Documentos sobre la historia natural del mono tití de Chiriquí, cartoncillo, lápices de colores.

INFORMACIÓN BÁSICA: El mono tití es una especie exclusivamente arbórea y usa una gran variedad de hábitat. Moynihan (1972) considera que estos primates prosperan en más clases de hábitat como ningún otro primate del Nuevo Mundo. Utiliza principalmente el dosel medio y bajo del bosque, entre los 3-15 msn del suelo.

Se encuentra desde grandes bosques lluviosos continuos hasta bosques naturales pequeños y parches boscosos donde las actividades humanas han cambiado el hábitat original (Baldwin y Baldwin 1981). Es más común encontrarlo en los estados sucesionales del bosque secundario de tierras bajas, principalmente a lo largo de cursos de los ríos (Kinzey 1997). Estos resultados sugieren que ningún hábitat, por si solo, es indispensable para el mono tití.

El bosque riberino y el bosque secundario, en varios estados sucesionales, son los tipos de hábitat más usados por las tropas de estos monos en Chiriquí. Esto se confirma en las investigaciones

realizadas anteriormente en Costa Rica y Panamá. Boinski (1986, 1987a), Hertzler (1997) registraron en Península de Osa, Costa Rica, que el bosque secundario (pionero e intermedio) es el principal tipo de hábitat utilizado.

Otros tipos de hábitat utilizados en menor proporción son: el bosque primario (Baldwin y Baldwin 1971, 1981, Boinski 1987a, Wong 1990a, 1990b, Arauz 1993), el bosque secundario pionero (rastrojo o charral), el bosque secundario joven y los frutales (Wong, 1990a, 1990b, Moynihan 1972). Baldwin y Baldwin (1981) y Arauz (1993) incluyen el bosque riberino.

PROCEDIMIENTO:

Distribuya a cada niño los documentos sobre el monotí de Chiriquí. Organice la clase en grupos de acuerdo a la cantidad de estudiantes.

Cada grupo escribirá en cintillas las principales ideas de la lectura asignada las cuales se pegarán en el tablero.

En plenaria se discutirán las diferentes ideas señaladas.

EVALUACIÓN:	Respondiendo en forma escrita la siguiente pregunta: Mencione tres maneras de proteger o conservar mono tití en esta zona.
DURACIÓN:	2 horas.

ACTIVIDAD NO. 6

MODALIDAD:	E.A. NO FORMAL SISTEMA ESCOLARIZADO
TEMA:	LA BIODIVERSIDAD
GRUPO META:	ESTUDIANTES DE NIVEL MEDIO
OBJETIVO:	Destacar el concepto de biodiversidad y su importancia

INFORMACIÓN BÁSICA: La biodiversidad significa diversidad de formas de vida, de ambientes y de potencial genético.

Todas las clases de plantas, animales, microorganismos, tipos de bosques, ríos, mares etc., así como toda la variabilidad genética de cada organismo representa la biodiversidad.

La biodiversidad es importante porque provee al hombre de todos los recursos que requiere para su supervivencia: alimento, vestido, medicina, goce espiritual, recreación, etc. El resto de los organismos igualmente necesitan del resto de la biodiversidad para su existencia.

	La pérdida de biodiversidad provocará un desequilibrio de insospechables consecuencias
MATERIALES	Video sobre el tema de biodiversidad, televisión proyector de video
PROCEDIMIENTO:	Proyecte el video sobre la biodiversidad y desarrolle la técnica video foro.
EVALUACIÓN:	Redacción sobre la biodiversidad en su comunidad. La mejor redacción será premiada.
DURACIÓN:	1.5 horas.

ACTIVIDAD NO. 7

MODALIDAD:	E.A. NO FORMAL SISTEMA ESCOLARIZADO
TEMA:	CUENCAS HIDROGRÁFICAS
GRUPO META:	ESTUDIANTES DE NIVEL MEDIO
OBJETIVO:	Destacar la importancia de las cuencas hidrográficas. Conocer estrategias de conservación de las cuencas hidrográficas
INFORMACIÓN BÁSICA:	Una cuenca hidrográfica es una división topográfica natural que limita áreas vertedoras de agua las cuales pueden ser de diversas magnitudes y formas. Los árboles son muy importantes para la protección del agua en las cuencas. Debe haber árboles en las partes altas porque protegen el nacimiento de las

fuentes, también las pendientes y en la orilla de los ríos para evitar la erosión.

El ser humano, en algunos casos, por ignorancia o por necesidad ha entrado en las cuencas provocando su deterioro.

Muchas cuencas son sometidas al mal uso, como la deforestación que provoca erosión y sedimentación de gran cantidad de lodo en sus cauces. Las intensas lluvias producen desbordamientos e inundaciones en cultivos y poblaciones aguas abajo provocando severas consecuencias.

MATERIALES

Video sobre el tema de cuencas hidrográficas, beneficios, cuidado y uso adecuado, televisión y proyector de video.

PROCEDIMIENTO:

Proyecte el video sobre el tema

Utilice la técnica de extracción selectiva de conocimientos que, consiste en que cada grupo tiene la misión de extraer del documental la información específica solicitada. Cada grupo debe presentar la información obtenida de forma escrita en trozos de cartulina para integrarla en una secuencia lógica en el tablero.

Organice cuatro grupos de trabajo para extraer la siguiente información: características, beneficios, amenazas ambientales y usos.

EVALUACIÓN: La entrega formal de manera individual de las ideas organizadas en el tablero.

DURACIÓN:: 1.5 horas.

ACTIVIDAD NO. 8

MODALIDAD: E.A. NO FORMAL SISTEMA ESCOLARIZADO

TEMA: ETICA AMBIENTAL

GRUPO META: ESTUDIANTES DE NIVEL MEDIO

OBJETIVO: Demostrar la necesidad de proteger y conservar el ambiente y los recursos naturales

INFORMACIÓN BÁSICA: Los filósofos ambientales dividen el valor de la biodiversidad en dos tipos principales, expresados por pares alternativos de términos: el instrumental o utilitario y el intrínseco o inherente. El valor intrínseco de los seres humanos es raramente cuestionado. El valor intrínseco de las entidades naturales no humanas y la naturaleza como un todo han estado sujetos a mucha controversia.

El punto de vista que la biodiversidad tiene valor sólo como un medio para los fines humanos es llamado

antropocéntrico y el punto de vista que la biodiversidad tiene valor independientemente del uso que tenga para los seres humanos es llamado no antropocéntrico. Los valores intrínsecos e instrumentales no se excluyen mutuamente: muchas cosas pueden ser valoradas desde ambos puntos de vista. Depende de nuestra sensibilidad humana valorar en su justa dimensión los recursos naturales del planeta.

MATERIALES

Papel y lápiz

PROCEDIMIENTO:

Distribuya una hoja con una lectura que trate sobre el uso adecuado de los recursos naturales

Utilice la técnica de estudio de caso para desarrollar el tema.

EVALUACIÓN

Mencione por lo menos cinco acciones éticas que ayuden a proteger el mono tití en esta zona.

DURACIÓN:

1 hora

ACTIVIDAD NO. 9

MODALIDAD:

E.A. NO FORMAL SISTEMA ESCOLARIZADO

TEMA:

ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

GRUPO META:

ESTUDIANTES DE NIVEL MEDIO

OBJETIVO:	Conocer las principales especies amenazadas de extinción en Panamá y las razones que la han provocado
INFORMACIÓN BÁSICA:	La tasa de extinción actual de especies por efecto de las actividades del hombre sobre el ambiente es muy alta y no tiene precedentes. Se estima que la tasa de extinción actual es de 1000 a 10000 veces mayor que en condiciones naturales durante los diferentes periodos geológicos de la tierra. La principal causa de la desaparición de especies es por la destrucción del ambiente en general, la sobreexplotación de todos los recursos naturales y la introducción de especies competidoras y depredadoras por parte del hombre.
MATERIALES:	Diapositivas, proyector de diapositivas.
PROCEDIMIENTO:	Con la ayuda de un experto presente una conferencia magistral sobre el tema. Organice la clase en grupos para que desarrollen la categorización de una especie amenazada de la provincia de Chiriquí, <i>Saimiri oerstedii</i> y de otros sectores del país.
EVALUACIÓN:	Resultado de la categorización de las especies seleccionadas.
DURACIÓN:	1.5 horas.

ACTIVIDAD NO. 10

MODALIDAD:	E.A. NO FORMAL SISTEMA ESCOLARIZADO
TEMA:	ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL MONO TITÍ DE CHIRIQUÍ
GRUPO META:	ESTUDIANTES DE NIVEL MEDIO
OBJETIVO:	Concienciar a los estudiantes sobre el problema ambiental que enfrenta el mono tití en Panamá.
INFORMACIÓN BÁSICA:	El mono tití o mono ardilla es una especie que se distribuye exclusivamente en el extremo sudoccidental de Panamá, principalmente en los distritos de Barú, Bugaba, Renacimiento, Alanje, Boquerón y David. En décadas pasadas fue una especie muy abundante. En la actualidad se estima que sólo sobreviven un poco más de 5000 individuos. Casi todos los bosques donde vivían han sido talados. Los bosques ribерinos que le servían de corredores también han sido eliminados, lo que ha provocado su desaparición parcial. La Península de Burica y las montañas de Puerto Armuelles son las áreas donde se encuentra la mayor cantidad de población sobreviviente. La presencia de bosque secundarios o rastrojos altos, de árboles

frutales y de las orillas de los ríos, las montañas y las cercas vivas han propiciado que todavía estén presentes en esta zona.

MATERIALES

Transporte, alimentación, libretas y lápices.

PROCEDIMIENTO:

Organice una gira de carácter científico social al sector comprendido entre Guanábano y Yerbazales.

Trate de localizar una tropa de monos tití en esa área.

Haga todas las interpretaciones ambientales posibles del área recorrida. Enfátice sobre la deforestación, fragmentación de bosques, mal uso de suelo, desarrollo de actividades industriales, desarrollo de actividades turísticas, comportamiento ciudadano, contaminación química, reservas forestales privadas y la historia natural del mono tití.

Pídale a los estudiantes que desarrollen un diagnóstico de la situación observada y aprendida.

Solicítele a los estudiantes de ambos colegios que en grupo elaboren un informe que visualice estrategias de conservación.

EVALUACIÓN

Entrega de informes individuales y a nivel de colegio.

Los mejores informes en ambas categorías serán premiados con dinero en efectivo.

DURACIÓN:

2 sesiones de 3 horas.

ACTIVIDAD NO. 11

MODALIDAD: E. A. FORMAL

TEMA: ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL MONO TITÍ

GRUPO META: DOCENTES DEL NIVEL PRIMARIO Y MEDIO

OBJETIVO: Introducir a los docentes del área en el tema del uso de la educación ambiental para la conservación del mono tití.

INFORMACIÓN BÁSICA: El mono tití o mono ardilla es una especie que se distribuye exclusivamente en el extremo sudoccidental de Panamá, principalmente en los distritos de Barú, Bugaba, Renacimiento, Alanje, Boquerón y David. En décadas pasadas fue una especie muy abundante. En la actualidad se estima que sólo sobreviven un poco más de 5,000 individuos. Casi todos los bosques donde vivían han sido talados. Los bosques ribерinos que le servían de corredores también han sido eliminados, lo que ha provocado su desaparición parcial. La Península de Burica y las montañas de Puerto Armuelles son las áreas donde se encuentra la mayor cantidad de población sobreviviente. La presencia de bosque secundarios o rastrojos altos de árboles

frutales y de las orillas de los ríos, las montañas y las cercas vivas han propiciado que todavía estén presentes en esta zona.

PROCEDIMIENTO:

Desarrolle un taller con la siguiente estructura:

Hora	Actividad	Responsable
PRIMER DÍA		
08:00- 08:30	Inauguración	Educador ambiental
8:31-9:15	Conferencia sobre la Educación Ambiental: aspectos teóricos y prácticas	Conferencista invitada: M. Sc. Lastenia Barsallo.
9:15-9:30	Preguntas y respuestas del tema expuesto	Conferencista
9:30- 10:15	Conferencia sobre Plan Piloto de Educación Ambiental del MEDUCn	Funcionario invitado
10:15- 10:30	Preguntas y respuestas	Conferencista
10:30- 11:00	Receso de Café	Moderadora/anfitriones
11:00- 11:45	Conferencia sobre Educación Ambiental para la Conservación de Especies Silvestres.	Conferencista invitado: M.Sc. José Millán (UICN-ORMA Centroamérica)
11:45- 12:00	Preguntas y respuestas	Conferencista

12:00-1:00	Almuerzo	Anfitriones
1:00-2:00	Conferencia sobre sociología y medio ambiente	Conferencista invitado: M. Sc. Osvaldo Jordán.
2:00-4:00	Preparación de la gira	Anfitriones
SEGUND DÍA		
8:00-5:00	Gira al área de Guanábano, Charco Azul, Mérida, Mellizas y Yerbazales.	Anfitriones
TERCER DÍA		
8:00-8:45	Conferencia sobre Historia natural de los Primates de Panamá	Conferencista invitado: M.Sc. Ariel Rodríguez (CEREB, U.P.)
8:45-8:55	Preguntas y respuesta	Conferencista
8:55-9:40	Conferencia sobre estado de conservación del mono tití en Panamá	Conferencista invitado: M.Sc. Ariel Rodríguez (CEREB, U.P.)
9:40-10:00	Receso de café	Anfitriones
10:00-12:30	Taller: Diseño de actividades educativas para la conservación de especies amenazadas, enfatizando en el mono tití.	Anfitriones
12:30-1:30	Almuerzo	Anfitriones

1:35-3:30	Continuación del taller	Anfitriones
3:30-3:45	Receso de café	Anfitriones
3:45-5:00	Presentación y discusión de resultados preliminares	Anfitriones
CUARTO DÍA		
8:00- 10:00	Taller sobre preparación de material didáctico alusivo para la conservación del mono tití	Anfitriones
10:00- 10:30	Receso de café	Anfitriones
10:30- 12:00	Continuación del taller	Anfitriones
12:00- 1:00	Almuerzo	Anfitriones
1:00-3:30	Presentación del material didáctico confeccionado	Anfitriones
3:30-3:45	Receso de café	Anfitriones
3:45-5:00	Continuación del material didáctico	Anfitriones
QUINTO DÍA		
8:00- 10:00	Taller sobre práctica piloto de técnicas de educación ambiental para una clase	Anfitriones
10:00- 10:30	Receso de café	Anfitriones
10:30- 12:00	Continuación del taller	Anfitriones

12:00-1:00	Almuerzo	Anfitriones
1:00-3:30	Continuación del taller	Anfitriones
3:30-4:00	Receso de café	Anfitriones
4:00-4:30	Evaluación	Anfitriones
4:30-5:00	Clausura y entrega de certificados	Anfitriones

DURACIÓN: 5 sesiones de un día.

ACTIVIDAD NO. 12

MODALIDAD: E.A. NO FORMAL SISTEMA ESCOLARIZADO

TEMA: EL PROYECTO DE REFUGIO DE VIDA SILVESTRE EL CHOROGO Y LA CONSERVACIÓN DE LA RIQUEZA BIOLÓGICA DEL ÁREA.

GRUPO META: DOCENTES DEL NIVEL PRIMARIO Y ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ.

OBJETIVO: Promover la importancia y significado de la creación oficial del Refugio de Vida Silvestre El Chorogo (RVSEC) en la Península de Burica.

MATERIALES: Videos, proyectores, retroproyectores, libros, cuadernos, lápices, bolígrafo, etc.

INFORMACIÓN BÁSICA: Las áreas silvestres protegidas son porciones del territorio a las cuales la sociedad, mediante una legislación específica, les ha definido un uso relacionado con la conservación y uso sostenible de sus recursos naturales.

Más de 3500 áreas protegidas han sido establecidas en más de 120 países. Desde 1970 los gobiernos han expandido la red de áreas protegidas; de los cuales casi dos tercios se encuentran en países en vías de desarrollo. En Panamá el 25% de su territorio pertenece al Sistema Nacional de Areas Protegidas. Los 14 parques nacionales protegen a más de 900 especies de aves y a cerca de 1,200 especies de orquídeas, entre otras cosas.

El área de distribución de *Saimiri* en Panamá, sólo cuenta con un área protegida, el Refugio de Vida Silvestre La Barqueta (5935 ha). Este refugio fue creado en 1994, con el objetivo de proteger especies marinas. Una segunda área está en proyecto, el Refugio de Vida Silvestre El Chorogo (600 – 1,000 msnm) en la Península de Burica) que de concretarse aumentaría significativamente la esperanza de supervivencia de esta especie en el país.

PROCEDIMIENTO:	Organice un taller que informe y documente a los grupos metas sobre el Sistema Nacional de Areas Protegidas de Panamá, y toda la teoría conexas, para que sean capaces de organizar una estrategia de E.A. que tenga como finalidad, reforzar las actividades que se han llevado hasta la fecha para la creación del RVEC, que enfatice sobre relación de los propietarios y lugareños con el proyecto del refugio silvestre. Deben desarrollar un programa de E.A. que haga comprender a los involucrados la importancia de dicho evento, donde resalten que nadie saldrá perjudicado de ninguna forma. El grupo meta debe aprovechar al máximo el conocimiento que tienen del área y las relaciones sociales que se manejan actualmente para concretar el plan de E.A. El taller debe seguir una estructura similar al de la actividad No. 11.
EVALUACIÓN:	El diseño y ejecución del taller.
DURACIÓN:	5 sesiones de un día.

ACTIVIDAD NO. 13

MODALIDAD:	E.A. NO FORMAL SISTEMA ESCOLARIZADO
TEMA:	CALIDAD DE VIDA Y MEDIO AMBIENTE

GRUPO META:	ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ, CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE PUERTO ARMUELLES.
OBJETIVO:	Demostrar la importancia y relación directa entre la calidad de ambiente y la calidad de vida.
INFORMACIÓN BÁSICA:	La calidad de vida, como concepto, contempla, todos aquellos factores que persiguen la satisfacción de las necesidades físicas, intelectuales y morales del ser humano. Esta área enfatiza los problemas de contaminación y cambio climático como dos de los problemas que afectan a la calidad de vida en Centroamérica.
MATERIALES	Libretas y lápices, planes de estudio de nivel primario.
PROCEDIMIENTO:	Organice un taller que incluya tres conferencias magistrales sobre el tema. Los estudiantes con el asesoramiento de los organizadores desarrollarán una estrategia de E.A. sencilla sobre el tema para ser incluida de manera piloto en el currículo de las escuelas primarias de Península de Burica. Organice el grupo meta en seis grupos para que organicen el plan para cada grado académico.

EVALUACIÓN El diseño de la estrategia de E.A. para incluir la calidad de vida y la calidad ambiental.

DURACIÓN: 3 sesiones de un día.

ACTIVIDAD NO.14

MODALIDAD: E.A. NO FORMAL SISTEMA NO ESCOLARIZADO

GRUPO META: AUTORIDADES MUNICIPALES Y DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE DE LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

TEMA: CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

OBJETIVOS: Enseñar al grupo meta la importancia de la conservación de la biodiversidad.

INFORMACIÓN BÁSICA: La biodiversidad es la propiedad de variedad y variabilidad de los seres vivos que habitan el planeta. Puede considerarse en tres niveles: la *diversidad genética*, se refiere a las diferencias en la estructura genética de los organismos individuales, que les permite adaptarse a los cambios ambientales; la *diversidad de especies*, es el atributo más utilizado y más reconocido fuera de los círculos científicos; por último la *diversidad de los ecosistemas*, que incluye los conjuntos de organismos que se encuentran en los

diferentes medios físicos, así como en los procesos ecológicos de los que forman parte.

MATERIALES: Equipo audiovisual, papelería y bolígrafos.

PROCEDIMIENTO: Organice un seminario taller durante tres días consecutivos. El primer día incluye una conferencia magistral sobre el tema, seguido de un panel con todas las autoridades competentes en el caso: alcaldes, corregidores, regidores, representantes, fiscales ambientales, directores subregionales, regionales y nacionales de la ANAM relacionados a la conservación y manejo de la fauna silvestre. Deben obtenerse conclusiones claras sobre el papel que deben desarrollar como autoridades en la gestión de conservación de la biodiversidad de la región. Este evento debe ser grabado y difundido a los medios de comunicación.

El segundo día incluye el desarrollo del taller, donde las autoridades participantes deben elaborar el plan de acción para lograr que las autoridades a todos los niveles ayuden conservar la biodiversidad y los recursos naturales con la finalidad lograr un desarrollo sostenible de la región occidental de Chiriquí.

Durante el tercer día se revisará lo desarrollado el día anterior, con la finalidad de obtener el primer borrador del tema planteado. Luego de un período de 3 a 6 meses se debe distribuir una versión corregida y editada del plan de acción a todas las autoridades participantes con la finalidad de obtener comentarios, sugerencias y correcciones del mencionado documento.

Por último se debe realizar una reunión final para la presentación oficial del documento ante la comunidad en general, las demás autoridades y los medios de comunicación.

EVALUACIÓN: Reproducción del documento denominado **Plan de acción para la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales de la región occidental de Chiriquí.**

DURACIÓN: 0 – 6 meses.

ACTIVIDAD NO. 15

MODALIDAD: E.A. NO FORMAL SISTEMA NO ESCOLARIZADO

GRUPO META: EMPRESARIOS

TEMA: EL APOORTE DE LA EMPRESA PRIVADA A LA

CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

OBJETIVOS:

Crear conciencia en los empresarios de la zona sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales y la utilidad y alto rendimiento de actividades económicas sostenibles (Ecoturismo, reforestación, etc.).

Desarrollar un programa de educación sobre ética ambiental.

INFORMACIÓN BÁSICA: Los recursos naturales son la base fundamental de la vida humana sobre la tierra. De ellos depende nuestro bienestar y de nosotros depende el bienestar de ellos.

La extinción de flora y fauna por el impacto de especie humana, en todo el mundo, es un hecho.

El mal uso que hacemos de los recursos naturales ha llevado a una crisis ambiental mundial que si no tomamos conciencia de su enorme impacto negativo sobre las actuales y futuras generaciones, los efectos serán catastróficos.

La capa de suelo fértiles cada día desaparece debido al mal uso que hacemos del mismo. Esta en nuestras manos revertir estos hechos.

MATERIALES:	Material audiovisual.
PROCEDIMIENTO:.	Coordine con la presidencia de la Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresas, Capítulo de Chiriquí (APEDECHI), para dictarle una conferencia magistral a los empresarios de la provincia de Chiriquí, durante la celebración de la Conferencia Anual de Ejecutivos de Empresas (CADEE), desarrollando los objetivos de esta actividad. Confeccione un desplegable para distribuirlo a todos los participantes sobre el tema de la conservación de los recursos naturales de Chiriquí. Coordine una visita a la junta directiva de las empresas instaladas en el distrito de Barú (Petroterminales de Panamá, S. A., Puerto Armuelles Fruit Company, EBASA, COOPEMACHI, Asociación de Productores de Plátano, Asociación de Arroceros de Barú, etc) para solicitarle apoyo para desarrollo permanente de educación ambiental en la área y para el patrocinio de reservas forestales privadas, etc. Prepare un documento donde se refleje las condiciones ambientales de la región e introduzca el estudio de caso del mono tití.
EVALUACIÓN:	Apoyo a las iniciativas propuestas.

DURACIÓN: 1 semana.

ACTIVIDAD NO. 16

MODALIDAD: E.A. INFORMAL

GRUPO META: AGRICULTORES Y GANADEROS

TEMA: CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS
NATURALES.

OBJETIVOS: Destacar la importancia del uso de cercas vivas.
Destacar la importancia de multiplicar árboles frutales y forestales.
Introducir técnicas agroforestales para disminuir el impacto de la deforestación.
Hacer conciencia del mal uso de plaguicidas.

INFORMACIÓN BÁSICA: Los recursos naturales son la base fundamental de la vida humana sobre la tierra. De ellos depende nuestro bienestar y de nosotros depende el bienestar de ellos.

La extinción de flora y fauna por el impacto de especie humana, en todo el mundo, es un hecho.

El mal uso que hacemos de los recursos naturales ha llevado a una crisis ambiental mundial que si no tomamos conciencia de su enorme impacto negativo

sobre las actuales y futuras generaciones, los efectos serán catastróficos.

La capa de suelo fértiles cada día desaparece debido al mal uso que hacemos del mismo. Esta en nuestras manos revertir estos hechos.

MATERIALES: Afiche desplegable.

PROCEDIMIENTO: Diseñe un afiche desplegable donde muestre con imágenes y texto los temas mencionados en los objetivos: cercas vivas, conservación de fuentes de agua, árboles frutales y forestales, deforestación y uso de plaguicidas.

Distribuya el afiche a todos los ganaderos y agricultores posibles. En caso de ser necesario seleccione personas claves que le ayuden con la distribución efectiva del material educativo.

EVALUACIÓN: Entreviste un tiempo después a no menos de 25 agricultores o ganaderos que hayan recibido el afiche, donde respondan un breve cuestionario sobre el conocimiento, valores y actitudes generados por el afiche.

DURACIÓN: 1 semana.

ACTIVIDAD NO. 17

GRUPO META:	PÚBLICO EN GENERAL
MODALIDAD:	E.A. INFORMAL
TEMA:	LA CONSERVACIÓN DEL MONO TITÍ
OBJETIVOS:	Crear conciencia en la población local sobre la situación ambiental de la región, enfatizando la conservación del mono tití.
INFORMACIÓN BÁSICA:	Debido al uso intensivo y extensivo del suelo, al desarrollo de la ganadería y la agroindustria el occidente de la provincia de Chiriquí, presenta profundas huellas de impactos ambientales negativos, tales como la casi desaparición completa de los bosques originales de la región, la contaminación, la homogeneización de hábitat, la erosión excesiva y la desaparición o extinción de especies de muchas especies de plantas y animales. El estado de conservación del mono tití es un ejemplo vivo de la situación ambiental de la región. Ha desaparecido de la mayor parte de su área de distribución local, sus poblaciones están muy fragmentadas y su viabilidad a largo plazo es incierta.
MATERIALES:	Afiches, adhesivos, volantes y artículos sobre

diversos temas ambientales, enfatizando los problemas de la región y el estado de conservación del mono tití.

PROCEDIMIENTO:

Pegue los afiches en todas las áreas públicas y privadas que considere sean efectivas para la difusión del mensaje. Reparta volantes en las mismas áreas pero enfatizando en las zonas rurales y semirurales.

Coordine con emisoras locales, para que le cedan un espacio para transmitir los temas ambientales. Utilice los programas ambientales que se desarrollan en esas emisoras.

A través de estos programas diseñe concursos para que el público participe y gane premios. Los concursos pueden ser de confección de poesías, décimas, composición, oratoria, canto, etc.

Confeccione camisetas, gorras, botones y pegatinas del mono tití y distribuya en escuelas, colegios, iglesias, abarroterías en las comunidades donde hay presencia comprobada de la especie. Estos materiales deben llevar mensajes textuales y gráficos explícitos que motive la conservación y protección del mono tití, tales como:

Yo soy amigo del mono tití, cuido sus bosques y su vida.

Yo soy amigo del mono tití, respeto su vida, no lo uso como mascota.

¡Sálvame!

Gracias a la gente de Limones por protegerme.

Protege los bosques de los ríos y quebradas ellos son mi hogar.

Protege las montañas, los rastrojos altos y los árboles frutales de ellos dependo para vivir.

Estoy desapareciendo, por favor protégame.

Mantén las cercas vivas para que me sirvan de caminos aéreos.

Mantén cercas vivas con árboles frutales para que me sirvan de alimentos en los meses de escasez.

EVALUACIÓN:

Nivel de participación en los concursos.

Encuesta aleatoria en las comunidades rurales para verificar el impacto de las actividades realizadas.

DURACIÓN:

Tres semanas.

CONCLUSIONES

Dentro de las conclusiones que se desprenden de este trabajo tenemos:

1. Se cree la orientación de la E.A. hacia objetivos específicos puede dar mejor resultados, pero tomando en cuenta la visión holística.
2. Se cree que la E.A. bien planificada puede ser la mejor estrategia para la conservación de los recursos naturales.
3. Se cree que la implementación de este Plan de E. A. aumentará el nivel de conocimiento sobre el problema ambiental de la región incluyendo la especie objetivo y por ende concienciará sobre esta situación.
4. Conociendo el nivel de conocimiento que tienen las personas sobre la especie objetivo facilita el diseño de una estrategia de E. A.
5. La buena aceptación de los pobladores de Punta Burica puede incidir positivamente en la implementación del Plan de E. A.
6. Los maestros requieren de una mayor capacitación en estrategias de E.A. para poder implementarla en sus clases.
7. La disposición de los maestros a participar en actividades de E.A., nos indica un paso positivo para la implementación del plan.
8. Las estrategias de E. A. diseñadas para los maestros y los estudiantes universitarios de la facultad de educación redundará en un beneficio directo y a la vez tendrá efecto multiplicador ya que todas las actividades planeadas tienen como finalidad informarles y a su vez que estos generen producto para otros grupos meta.

9. El incentivo u orientación hacia los empresarios a promover o patrocinar estrategias de conservación, además de informar y concienzar los involucra en actividades directas para la conservación de los recursos naturales.
10. A las autoridades se les encaminará hacia las funciones que por naturaleza les compete, que es la de fiscalizar y definir el buen uso y manejo de los recursos naturales.
11. Las estrategias de apoyo a la creación del Refugio de Vida Silvestre El Chorogo como área protegida de carácter oficial redundará de manera directa en la conservación de las especies silvestres del área, incluyendo al mono tití.
12. La utilización de los medios de comunicación masiva como la radio, representa el mejor medio para llegar a la mayor cantidad posible de personas que deseamos involucrar en las estrategias de E.A. informal.
13. El uso de afiches es un medio reiterativo y práctico para acceder al público que probablemente escape al alcance de los medios masivos.

RECOMENDACIONES

Dentro de las recomendaciones que podemos sugerir de esta experiencia tenemos:

1. La implementación de esta propuesta de actividades de E. A., como primer paso indispensable y fundamental para lograr los objetivos de conservación de los recursos naturales de la Península de Burica, considerando que es el área de mayor importancia para la supervivencia a largo plazo del mono tití, especie endémica de esta área que enfrenta serios problemas de conservación.
2. Incorporar la mayor cantidad de personas del área para el buen desarrollo de la propuesta de educación, procurando ofrecerles incentivos académicos y salariales cuando sea posible.
3. Hacer partícipe a la mayor cantidad de empresas e individuos, en calidad de patrocinadores de esta propuesta de actividades de E. A. en el área.
4. Igualmente recomiendo, luego de aplicadas las actividades propuestas, la evaluación, el seguimiento como medio de medir el impacto del plan propuesto.
5. Luego de la evaluación, implementar este plan de E. A. en las otras áreas donde no se haya hecho este plan, entre las que podemos mencionar: Renacimiento, Alanje, Boquerón, David y el extremo norte del distrito de Barú.

LITERATURA CITADA

- ANCON. 1997. Reconocimiento de la flora y fauna en la región del Chorogo, provincia de Chiriquí, República de Panamá. 38 págs.
- ANAM. 1999. Estrategia nacional del ambiente de Panamá: documento principal. ANAM, Panamá. 208 págs.
- ARAÚZ, J. 1993. Estado de conservación del mono tití (*Saimiri oerstedii citrinellus*) en su área de distribución original, Manuel Antonio, Costa Rica. Tesis de Maestría. Sistema de Estudios de Postgrado, Programa Regional en Manejo de Vida Silvestre, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. 92 págs.
- BALDWIN, J. D. Y J. I. BALDWIN. 1971. Squirrel monkeys (*Saimiri*) in natural habitats in Panama, Colombia, Brasil, and Perú. *Primates*, 12 (1):45-61.
- BALDWIN, J. D. Y J. I. BALDWIN. 1981. The squirrel monkeys, genus *Saimiri*. Pp. 277-330. En: Ecology and behavior of neotropical primates. Vol. I. Coimbra-Filho, A. y R. A. Mittermeier (Eds.). Academia Brasileira de Ciencias, Río de Janeiro, Brasil.
- BENNETT, C. 1968. Influencias humanas en la zoogeografía de Panamá. Editorial Universitaria, Panamá. 124 págs.
- BOINSKY, S. 1986. The ecology of squirrel monkey in Costa Rica. Ph.D. Thesis, University of Texas, Austin, U.S.A. 218 págs.
- BOINSKY, S. 1987. Habitat use by squirrel monkey (*Saimiri oerstedii*) in Costa Rica. *Folia Primatologica*, 49: 151-167.

- CATAPAN. 1970. Catastro rural de tierras y aguas de Panamá (1966). Comisión de Reforma Agraria, Ministerio de Agricultura, República de Panamá, Vol.3
- CROCKETT, C. M. 1998. Conservation biology of the genus *Alouatta*. *International Journal of Primatology*, 19 (3): 549-578.
- GONZÁLEZ, M. 1996. Principales tendencias y modelos de la Educación Ambiental en el sistema escolar. *Revista Iberoamericana* No.11
- HAM, S. (Ed.) 1992. Guía práctica de interpretación ambiental para gente con grandes ideas y presupuestos pequeños. North American Press. Golden, Colorado, U. S. A. 437 Págs.
- HERSHKOVITZ, P. 1984. Taxonomy of squirrel monkeys genus *Saimiri* (Cebidae, Platyrrhini): a preliminary report with description of a hitherto unnamed form. *Am. J. Primatol.* 7: 155-210.
- HECKADON, S. 1984. La colonización campesina de bosques tropicales en Panamá. Pp. 17-44. In: Heckadon, S. y A. McKay (Eds.). Colonización y destrucción de los bosques en Panamá. Asociación Panameña de Antropología, Panamá. 174 págs.
- HERSTZLER, B. 1997. Density and habitat selection of four non-human primate species in Matapalo, Osa Península, Costa Rica. ACM Tropical Field Research report. 34 págs. Mimeo.
- HOLDRIDGE, L. R. 1979. Ecología basada en zonas de vida. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, San José Costa Rica. 216 págs.

- IGNTG. 1988. Atlas Nacional de la República de Panamá. III edición. Instituto Geográfico Nacional Tomy Guardia, MOP, Panamá. 222 págs.
- IUCN. 1996. IUCN red list of threatened animals. IUCN, Gland, Suiza. 368 págs.
- JACOBSON, S. 1995. Wildlife Conservation through education. Pp 22-30. In Jacobson, S. (Ed) International education and communication approaches. Columbia University. Press New York. 22-30 págs.
- KLEIMAN, D.G.; B. B. BECK, J. M. DIETZ, L.A. DITZ, J.D. BALLOU y A. F. COIMBRA-FILHO. 1986. Conservation program for the golden lion tamarin: captive research and management, ecological studies, educational strategies and reintroduction. Pp. 959-979. In Benirschke K. (Ed.) Primates: the road to self-sustaining populations. Springer-Verlag New York Inc. New York, U. S.A.
- HOLLINGSWORTH, L. A. Y E. Y. NAGAGATA. 1995. Golden lion tamarin conservation program: a community educational effort for forest conservation in Rio de Janeiro State, Brazil. Pp. 64-86 In Jacobson, S. K. International Education and communication approaches. Columbia University Press, New York, U. S.A.
- KINSEY, W. G. (Ed.) 1997. New world primates: ecology, evolution, and behavior. Aldine de Gruyter, New York. 436 págs.
- LIBERMAN, G. 1984. Métodos de Educación Ambiental. Editorial Universidad Estatal a Distancia EUNED. San José, Costa Rica, 168 págs.

- MCKAY, A. 1984. Colonización de nuevas tierras en Panamá. Pp. 45-60. En: Colonización y destrucción de los bosques en Panamá. Asociación Panameña de Antropología, Panamá.
- MILLÁN, J. 1998. Educación Ambiental y vida silvestre (Compilación de proyectos y experiencias). PRMVS, Universidad Nacional, Costa Rica.
- MILLÁN, J. 1998. Implementación de un programa de Educación Ambiental en el Pacífico Central de Costa Rica. Tesis de grado PRMVS, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. 215 págs.
- MORALES, N. 1998. Educando para la conservación de la vida silvestre. Programa de Vida Silvestre. UICN-ORMA, San José, Costa Rica. 58 págs.
- MOYNIHAN, M. 1976. The new world primates. Princeton University Press. Princeton, New Jersey, U.S.A. 262 págs.
- NOVO, M. 1996. La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios. Revista Iberoamericana de Educación Ambiental No. 11: 75-102.
- NOVO, M. 1998. La Educación Ambiental: bases éticas, conceptuales y metodológicas. España. Editorial Universitas. 343 págs.
- RODRIGUEZ, A. R. 1999. Estatus de la población y hábitat del mono tití, *Saimiri oerstedii*, en Panamá. Tesis de grado PRMVS, Universidad Nacional, Heredia Costa Rica. 104 págs.
- RIOS, J. 1996. Ecología y desarrollo humano un enfoque pedagógico ambiental. Cooperativa Editorial Magisterio. 108 págs.

- SILES, G. & G. JIMÉNEZ. 1991. Guía metodológica de Programa de Educación Ambiental. MINAE-DEA, San José, Costa Rica. 60 págs.
- SOKAL, R. R. Y F. J. ROHLF. 1981. Biometry: The principles and practice of statistics in biological research. W. H. Freeman and Company, New York, U.S.A. 856 págs.
- SOLIS, V., M. E. ZUÑIGA, Y. MENA, G. SILES Y P. CALDERON.(EDS). 1998. Manual de Educación Ambiental para Centroamérica. Comisión Costarricense de cooperación con la UNESCO. San José Costa Rica. 216 págs.
- WONG, G. 1990a. Uso del hábitat, estimación de la composición y densidad poblacional del mono tití (***Saimiri oerstedii citrinellus***) en la zona de Manuel Antonio, Quepos, Costa Rica. Tesis de Maestría en Manejo de Vida Silvestre, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. No publicada. 78 págs.
- WONG, G. 1990b. Ecología del mono tití (*Saimiri oerstedii citrinellus*) en el Parque Manuel Antonio, Costa Rica. Tesis de grado. PRMVS. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. 57 págs.

LITERATURA CONSULTADA

- ARANA, F. 1982. Ecología para principiantes. Editorial Trillas. 138 págs
- CEREZO, A. 1995. Educación Ambiental: Antecedentes históricos internacionales. Instituto de Educación Ambiental de la Universidad Metropolitana.
- DIRECCION DE ESTADISTICA Y CENSO. 1996. Panamá en cifras: años 1991-1995. Contraloría General de la República, Panamá. 221 págs.
- ENCALADA, M. A. 1988. Manual para el diseño de proyectos de Educación Ambiental. Fundación Natura, Quito Ecuador. 56 págs.
- GUILLÉN, F. C. 1996. Educación medio ambiente y desarrollo sostenible. Revista Iberoamericana de Educación Ambiental No. 11
- KARREMANS, J. A. 1994. Sociología para el desarrollo: métodos de investigación y técnicas de la entrevista. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica. 15 págs.
- LIBERMAN, G. 1984. Métodos de Educación Ambiental. Editorial Universidad Estatal a Distancia EUNED. San José, Costa Rica, 168 págs.
- MÉNDEZ, E. 1970. Los principales mamíferos silvestres de Panamá. Edición Privada. Panamá. 233 págs.
- RODRIGUEZ-LUNA, E., L. CORTÉS-ORTÍZ, R. MITTERMEIER, A. RYLANDS, E. CARRILLO, G. WONG, Y. MATAMOROS, F. NUÑEZ Y J. MOTTA. 1996. Hacia un plan de acción para los primates mesoamericanos. Neotropical Primates 4 (suplemento): 119-133.
- RODRIGUEZ-LUNA, E., L. CORTÉS-ORTÍZ, R. MITTERMEIER, A. RYLANDS. 1996. Plan de acción para los primates mesoamericanos. Grupo

- Especialista en Primates Sección Neotropical. Xalapa, Veracruz, México.
121 págs.
- RIOS, J. 1996. Ecología y desarrollo humano un enfoque pedagógico ambiental. Cooperativa Editorial Magisterio. 108 págs.
- SILES, G. & G. JIMÉNEZ. 1991. Guía metodológica de Programa de Educación Ambiental. MINAE-DEA, San José, Costa Rica. 60 págs.
- TELLO, B. & A. PARDO. Presencia de la Educación Ambiental en el nivel medio de enseñanza de los países iberoamericanos. Revista Iberoamericana de Educación Ambiental No. 11.
- VALERIO, C. 1999. Costa Rica Ambiente y Biodiversidad. Instituto Nacional de Biodiversidad. págs. Wong, G. 1990a. Uso del hábitat, estimación de la composición y densidad poblacional del mono tití (***Saimiri oerstedii citrinellus***) en la zona de Manuel Antonio, Quepos, Costa Rica. Tesis de Maestría en Manejo de Vida Silvestre, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. No publicada. 78 págs.
- WOOD, D. S. & D. WOOD. 1990. Cómo planificar un programa de Educación Ambiental. WRI y USFWS. 46 págs.

ANEXOS

ANEXO I. MODELO DE CUESTIONARIO APLICADO A LOS RESIDENTES DE PENÍNSULA DE BURICA PARA DETERMINAR LAS CREENCIAS Y CONOCIMIENTOS SOBRE EL MONO TITÍ

Usted ha sido seleccionado para participar en el proyecto de Educación Ambiental para la conservación del mono tití. Su aporte es muy importante y le agradecemos de antemano su colaboración.

Datos personales:

Es un Usted un residente permanente en esta comunidad: 1. Sí ____ 2. No ____.

Cuál es el nombre completo de esta comunidad: _____.

Edad: _____ Sexo: _____

Relación del entrevistado con respecto al hogar visitado:

1. Padre o Jefe de hogar _____
2. Madre o Jefa de hogar _____
3. Hijo _____
4. Familiar _____ Parentesco: _____
5. Otro: _____

Nivel Académico

- | | | |
|-------------|-------|--------------|
| 1. Ninguno | _____ | Grado: _____ |
| 2. Primario | _____ | Grado: _____ |
| 3. Medio | _____ | Grado: _____ |
| 4. Superior | _____ | Grado: _____ |

Actividad a la que se dedica: _____ Si es educador activo pase a la No. 21

Tiempo de vivir en la zona: _____

INFORMACION SOBRE EL MONO TITÍ

Las preguntas que se detallan a continuación se refieren a diversos aspectos sobre el mono tití. Nos interesa los conocimientos que usted tiene acerca de este tema.

1. Qué clases de mono ha visto en esta zona, durante los últimos doce meses? (Mostrarle ilustraciones de monos).

1. Tití _____
2. Carilla _____
3. Concón _____
4. Colorado _____

2. Qué clases de monos actualmente ya desaparecieron de esta zona?

1. Tití _____
2. Carilla _____
3. Concón _____
4. Colorado _____

ANEXO I. CONTINUACIÓN...

3. En sitios ha visto al mono tití. Qué tipos de vegetación o monte usan los monos tití?

Montaña o bosque primario

1. Rastrojos

2. Arboledas en la orilla de los ríos

3. Bananales

4. Platanares

5. Palmas de coco

6. Palmas de aceite

7. Frutales

8. Cercas vivas

9. Manglares

10. Plantaciones forestales: ____ Cuál o cuáles: _____

11. Otros: ____ Cuáles: _____

4. Haciendo un poco de memoria. Siempre Usted ha conocido monos tití en esta zona?

1. Sí ____ 2. No ____ Pase a la No. 6.

5. Ud. Cree que la cantidad de monos que existe es igual, mayor o menor que la existía hace varios años o muchos años atrás?

1. Igual ____ Pase a la No. 7

2. Mayor ____ Pase a la No. 6

3. Menor ____ Pase a la No. 6

6. Por qué Usted cree que la cantidad de monos tití es mayor o menor que antes?

1. Pérdida o aumento del hábitat

2. Comercio

3. Captura para mascota

4. Había más comida para ellos

5. Otras ____ Cuáles: _____

7. Conoce algún daño ocasionado por el mono tití?

1. Sí ____ 2. No ____

Especifique: _____

8. Le brinda el mono tití algún beneficio?

1. Sí ____ 2. No ____

Especifique: _____

9. Ud. cree que el mono tití es una especie atractiva para atraer turismo a esta zona?

1. Sí ____ 2. No ____ 3. no sabe ____

10. Cuál otro animal puede ser usado como atractivo natural para atraer turismo a esta zona?

11. Cuál la principal clase de árbol o planta de la cual se alimentan los monos titíes?

ANEXO I. CONTINUACIÓN..

12. A qué edad las hembras de mono tití por primera vez pueden reproducirse?

13. Cuáles son los principales enemigos naturales de los monos tití?

14. Estaría dispuesto o le gustaría participar en estrategias de protección del mono tití?

1. Sí ___ 2. No ___ Pase a No. 16

15. De qué forma podría cooperar?

- | | |
|---|-------|
| 1. Participando en talleres | ___ |
| 2. Colaborando con los estudiantes y educadores en las escuelas | ___ |
| 3. Elaborando material didáctico | ___ |
| 4. Participando en grupos conservacionistas | ___ |
| 5. Protegiendo el hábitat de los monos | ___ |
| 6. Sembrando especies frutales en la finca | ___ |
| 7. Conservando las cercas vivas de la finca | ___ |
| 8. Participando en reuniones sobre problemas ecológicos | ___ |
| 9. Otras formas: | _____ |

16. Cuántas veces por año se reproduce el mono tití?

17. En qué época del año tienen crías?

18. Conoce Usted de qué se alimenta el mono tití?

- | | |
|-------------|-----|
| 1. Frutas | ___ |
| 2. Insectos | ___ |
| 3. Hojas | ___ |
| 4. Animales | ___ |
| 5. Otros | ___ |

19.Cuál es el alimento más importante para la sobrevivencia de los monos tití?

20. Cuántos individuos componen una manada de tities?

21.Cuál cree Ud. que es la principal amenaza ambiental para la existencia de los monos tití en esta zona?

22.Cuál de sus actividades cotidianas sería la más beneficiosa para los monos tití?

ANEXO II. MODELO DEL CUESTIONARIO APLICADO A LOS MAESTROS ACTIVOS DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO.

1. Sabe Usted que es la Educación Ambiental? 1. Sí ___ 2. No ___
2. Defina brevemente el concepto de educación ambiental desde su punto de vista?

3. Imparte en sus asignaturas temas relacionados al ambiente? 1. Sí ___ 2. No ___.
4. Qué tipos de actividades de educación ambiental Usted desarrolla?
- | | |
|-------------------------|-----|
| 1. Ferias | ___ |
| 2. Talleres | ___ |
| 3. Giras ecológicas | ___ |
| 4. Murales | ___ |
| 5. Jornadas de Limpieza | ___ |
| 6. Concursos | ___ |
| 7. Otras | ___ |
5. Ha recibido en los últimos cinco años capacitación ambiental?

6. De acuerdo a su criterio, cuáles son los principales problemas ambientales que existe en esta comunidad o región.

7. Qué actividades le gustaría realizar en la comunidad o en la escuela para ayudar a mejorar los problemas ambientales?

8. Estaría Ud. dispuesto o le gustaría si está dentro de sus posibilidades participar con nosotros y la comunidad y los estudiantes en un plan de educación ambiental para salvar al mono tití, el hábitat y otras especies de animales de la zona?

9. Qué recomendaciones Usted tiene para ayudarnos a conservar los recursos naturales, tales como los bosques, la fauna y el ambiente el general?

ANEXO III. MODELO O ESQUEMA PROPUESTO PARA LA ACTIVIDAD NO. 2

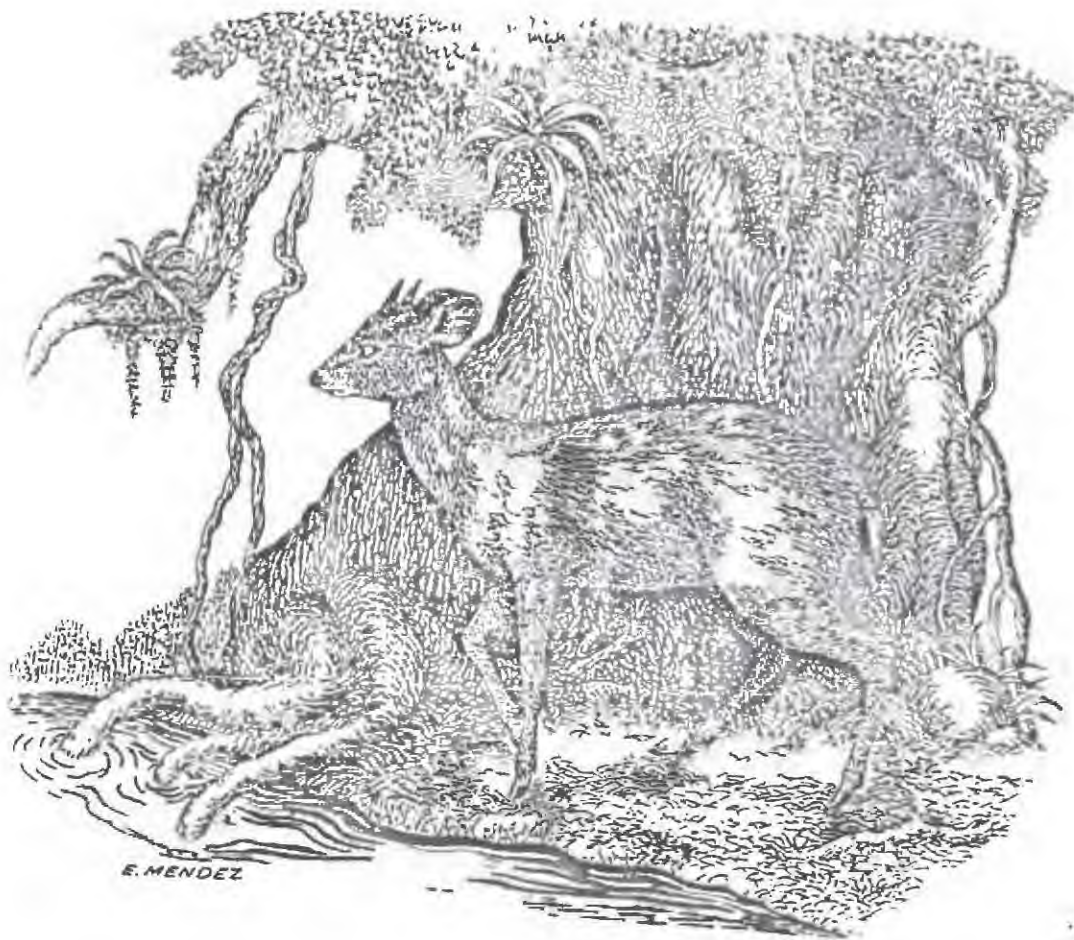
Las plantas y sus funciones

Nombre la planta	Función (es) de la planta
Aguacate	Sombra, alimento a monos, pájaros. alimento para las personas
Guaba	Comida para personas, monos, pájaros, sombra, protege las fuente de agua.
Cedro	Producción de madera, sombra, refugio de animales
Papo	Ornamental, comida para colibrí e iguana.
Sábila	Medicina, ornamental
Naranjo	Comida para las personas, para pájaros.

ANEXO IV. MODELOS DE FIGURAS UTILIZADAS PARA LA ACTIVIDAD NO.
4 DENOMINADA: ANIMALES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

VENADO CORZO*

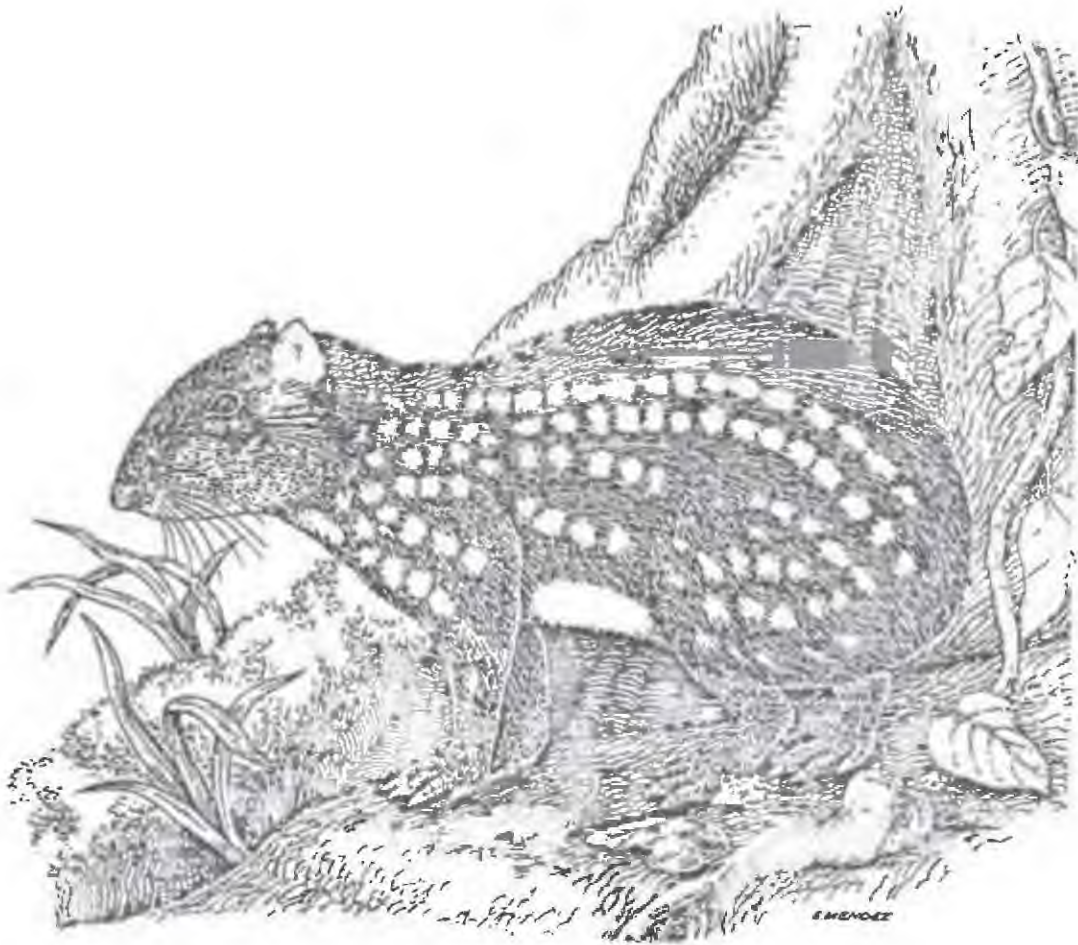
NO ME CAPTURES EN EXCESO.



ANEXO IV. CONTINUACIÓN...

CONEJO PINTADO*

DÉJAME UN ESPACIO DE BOSQUE PARA COMER Y PODER TENER MIS CRÍAS.

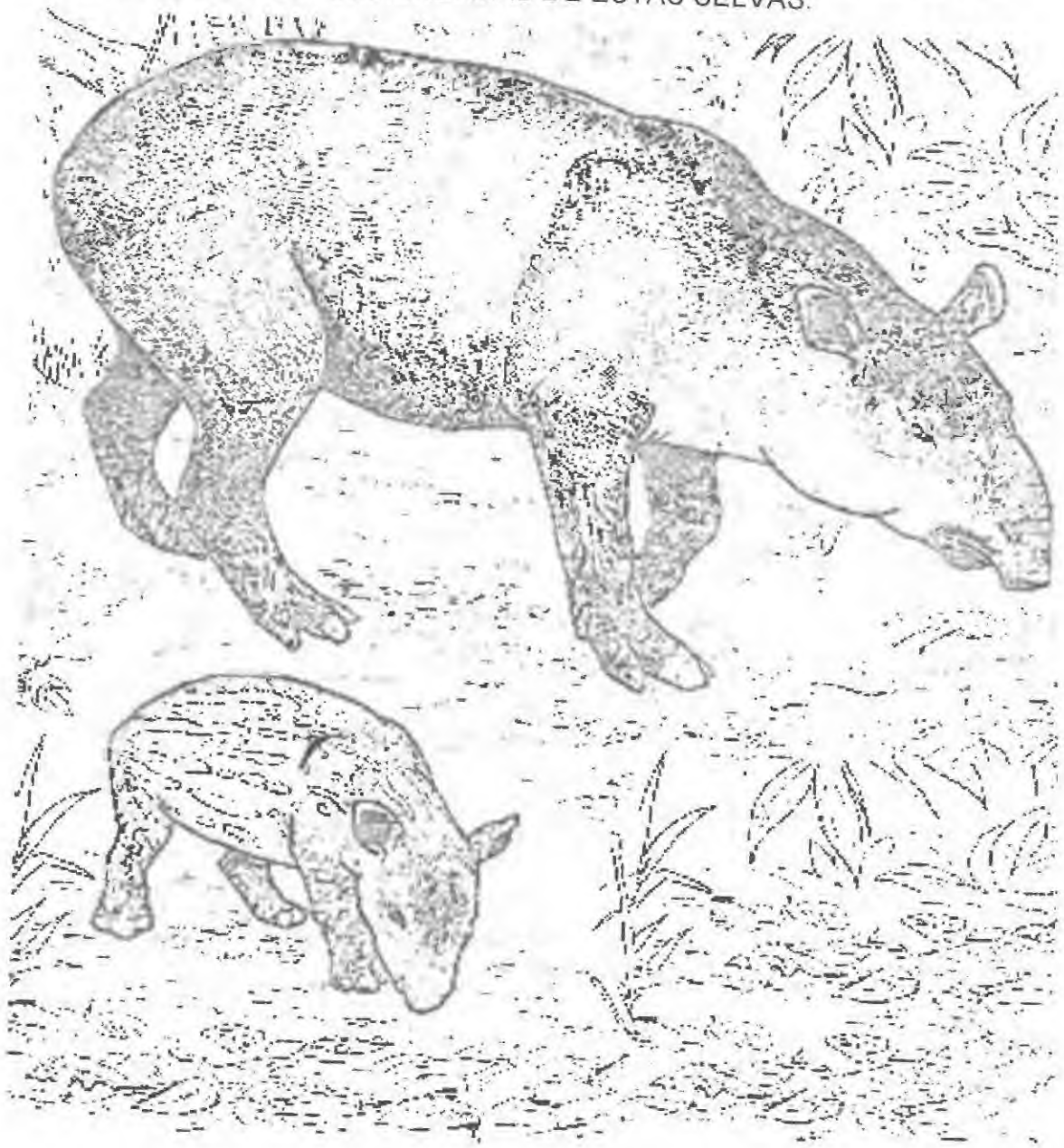


* Méndez, E. 1970. Los principales mamíferos silvestres de Panamá. Edición Privada. 240 pags..

ANEXO IV. CONTINUACIÓN...

MACHO DE MONTE*

POR MI ENORME TAMAÑO, SIEMPRE FUI PERSEGUIDO Y ME MATARON, LO MISMO QUE A TODA MI FAMILIA. NOS ENCANTABA VIVIR EN LAS ÁREAS HÚMEDAS Y SOMBREADAS DE ESTAS SELVAS.

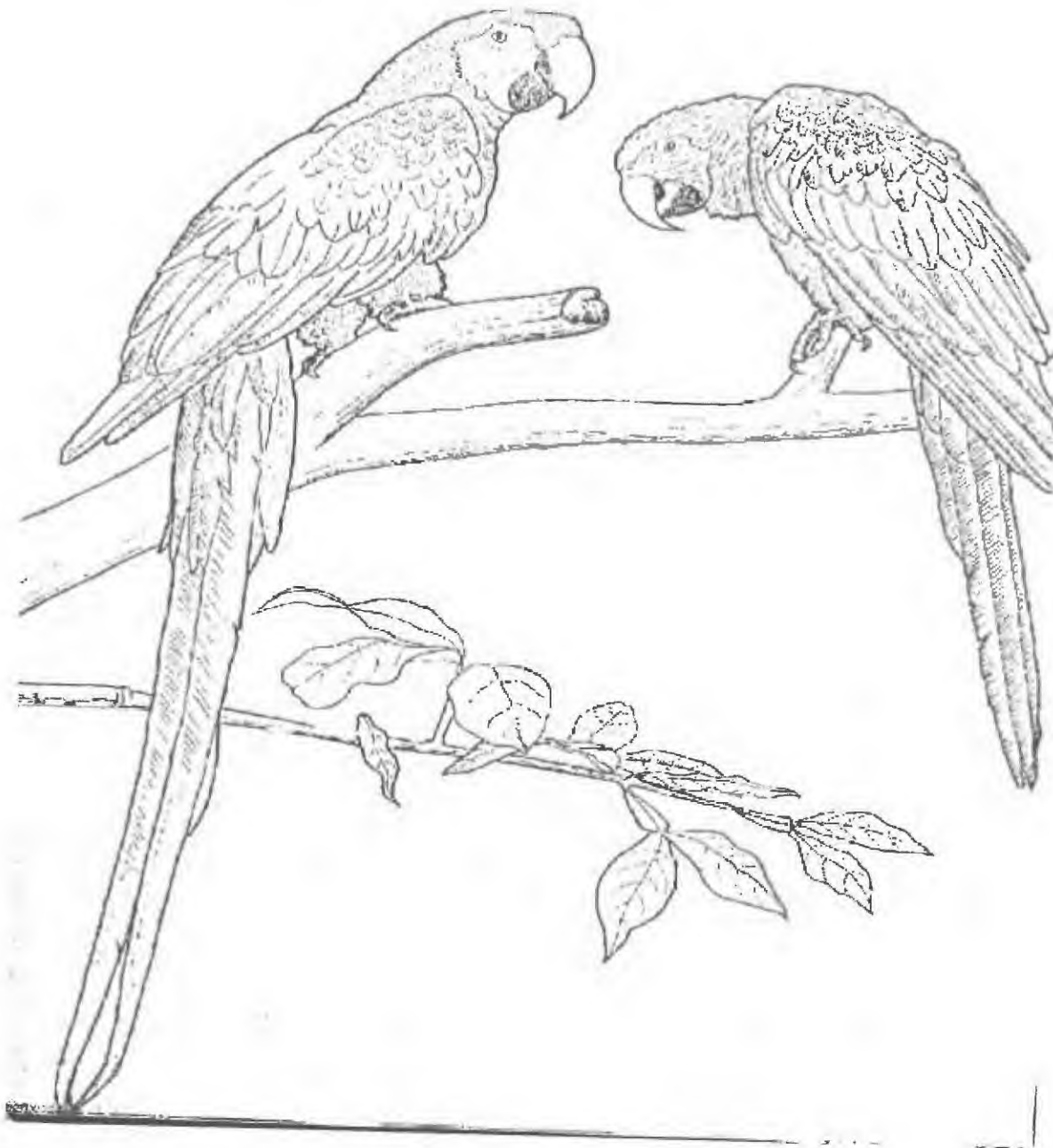


*Norman, D. 1982. Ayudemos a los animales en peligro de extinción de Costa Rica. Educadores Lapacho y AC.Yiski. 70 págs.

ANEXO IV. CONTINUACIÓN...

GUACAMAYA ROJA*

ACABARON CON LOS GRANDES ÁRBOLES DONDE PODÍAMOS ANIDAR,
NOS CAZARON Y NUESTROS PEQUEÑOS HIJOS FUERON CAPTURADOS
PARA COMO MASCOTAS. AL FINAL NOS EXTINGUIERON.



*Norman, D. 1982. Ayudemos a los animales en peligro de extinción de Costa Rica. Educadores Lapacho y AC.Yiskí. 70 págs.

ANEXO IV. CONTINUACIÓN...

IGUANA

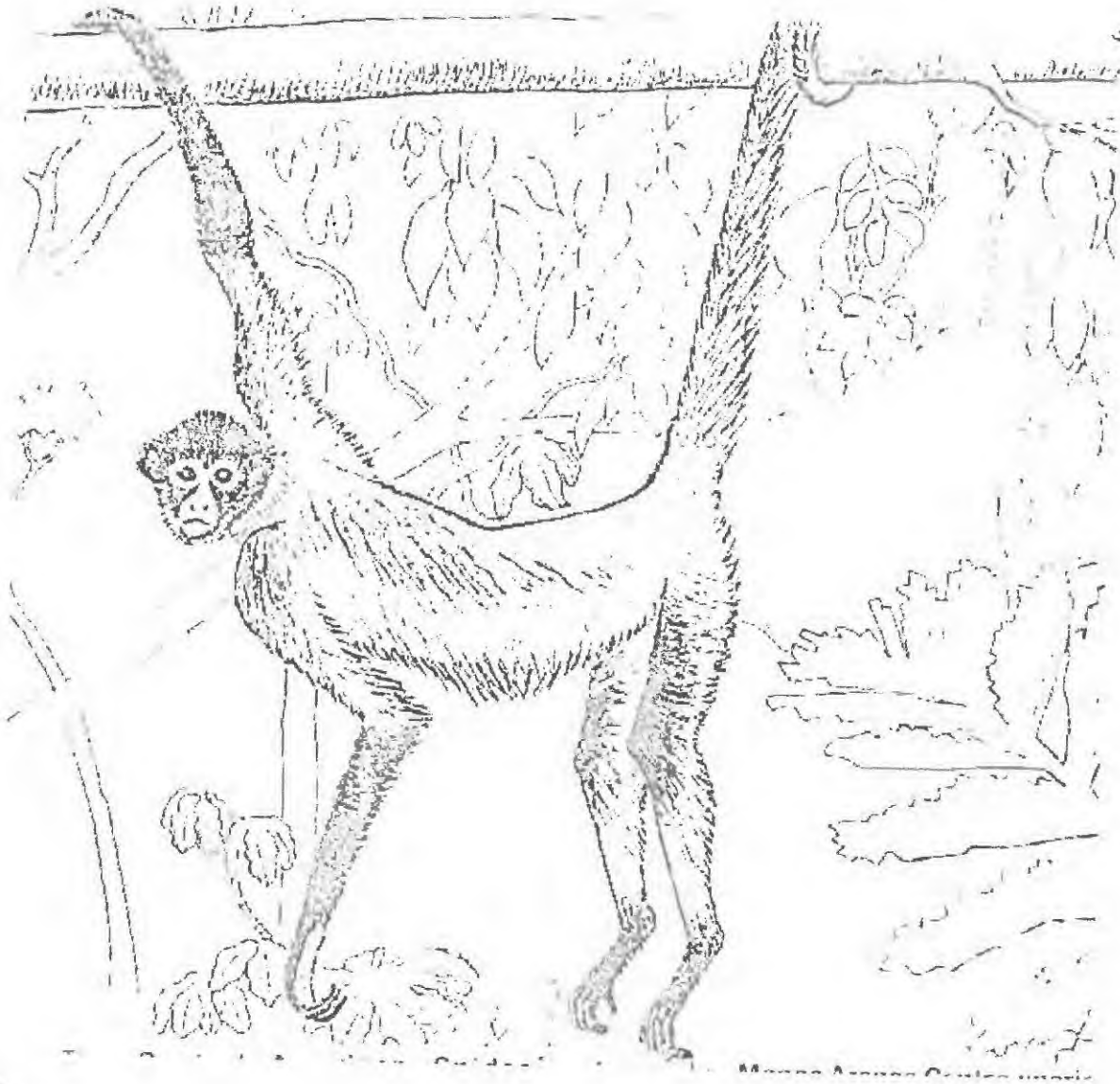
NO ME CAZES EN EXCESO. RESPETA MI PERIODO DE VEDA.



ANEXO IV. CONTINUACIÓN.

MONO COLORADO*

ME MATARON, A MI FAMILIA, A MIS CRÍAS. NO ME DIERON
OPORTUNIDAD DE SOBREVIVIR EN ESTA HERMOSA REGIÓN.



* Norman, D. 1996. Libro de colorear educativo sobre vida silvestre de Costa Rica: canales de Tortuguero. 48 págs.

ANEXO IV. CONTINUACIÓN...

MONO AULLADOR***NO MATES, NO ME CAPTURES PARA MASCOTA.**

* Norman, D. 1994. An educational coloring book of costa rican wildlife. 32 págs.

ANEXO IV. CONTINUACIÓN...

MONO CARABLANCA*

NO ME MATES, NO TENGO LA CULPA, NO ENCUENTRO COMIDA EN EL BOSQUE QUE ME HAN DEJADO.

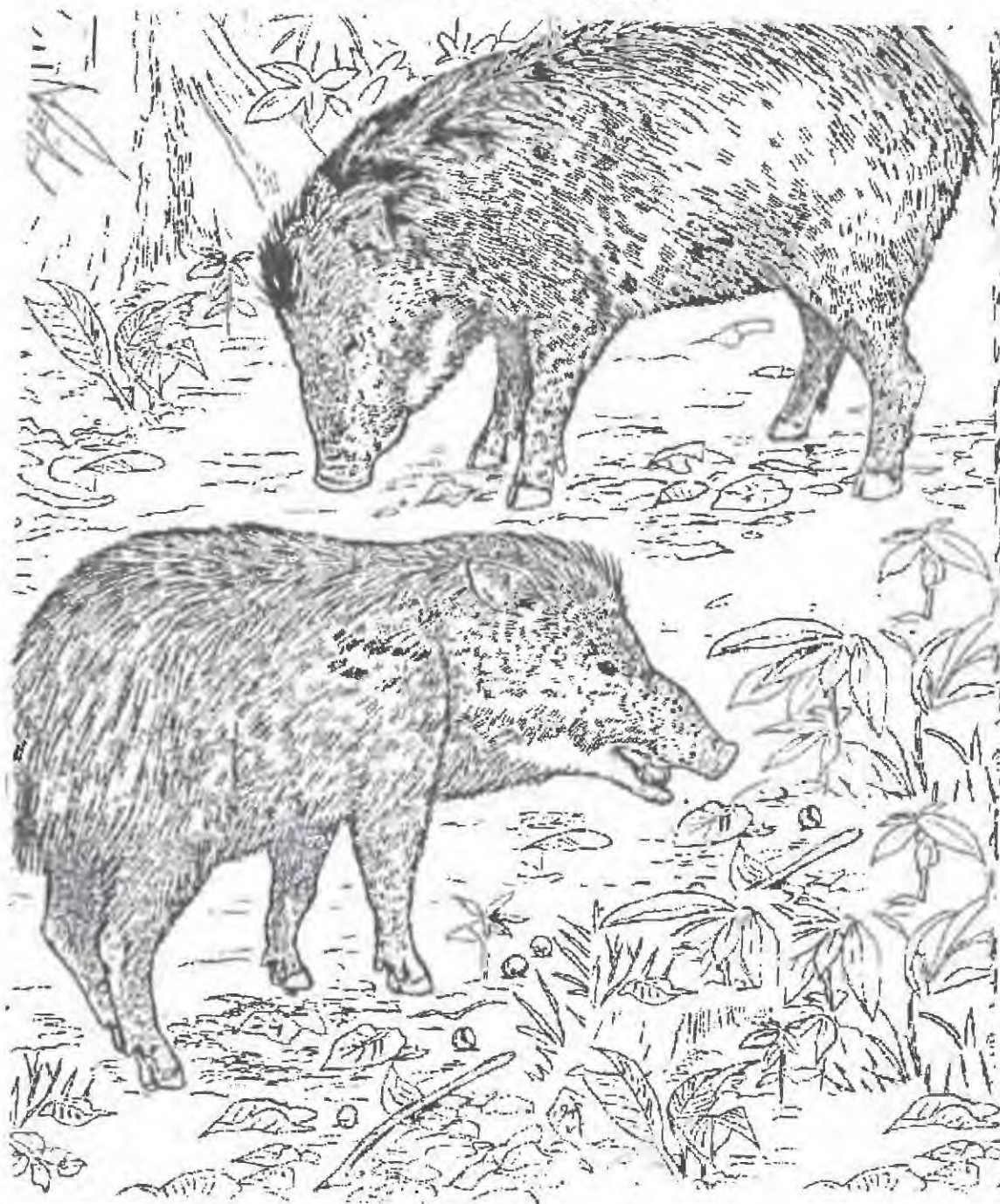


Dibujo tomado de Norman, D. 1994. An educational coloring book of costa rican wildlife, 32 págs.

ANEXO IV. CONTINUACIÓN...

PUERCO DE MONTE

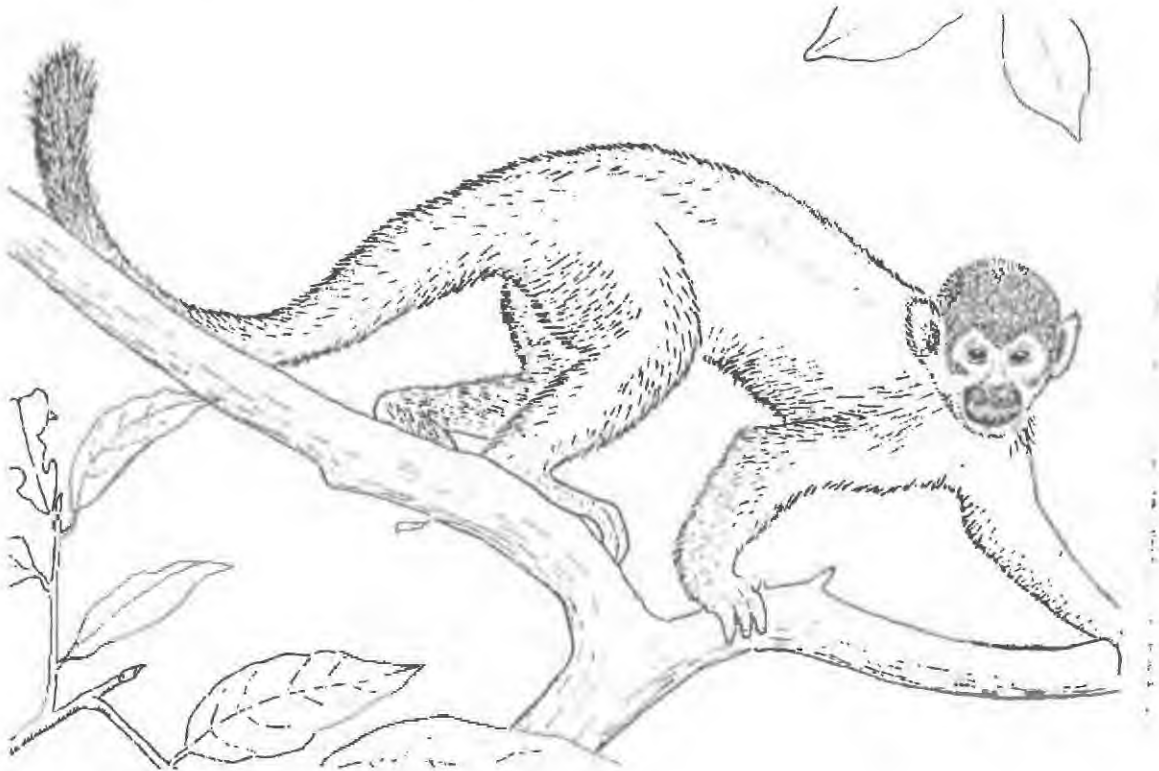
ME CAZARON Y ME MATARON HASTA EXTINGUIRME PORQUE LES
SERVÍA DE ALIMENTO Y LES CAUSABA MIEDO.



ANEXO IV. CONTINUACIÓN...

MONO TITÍ

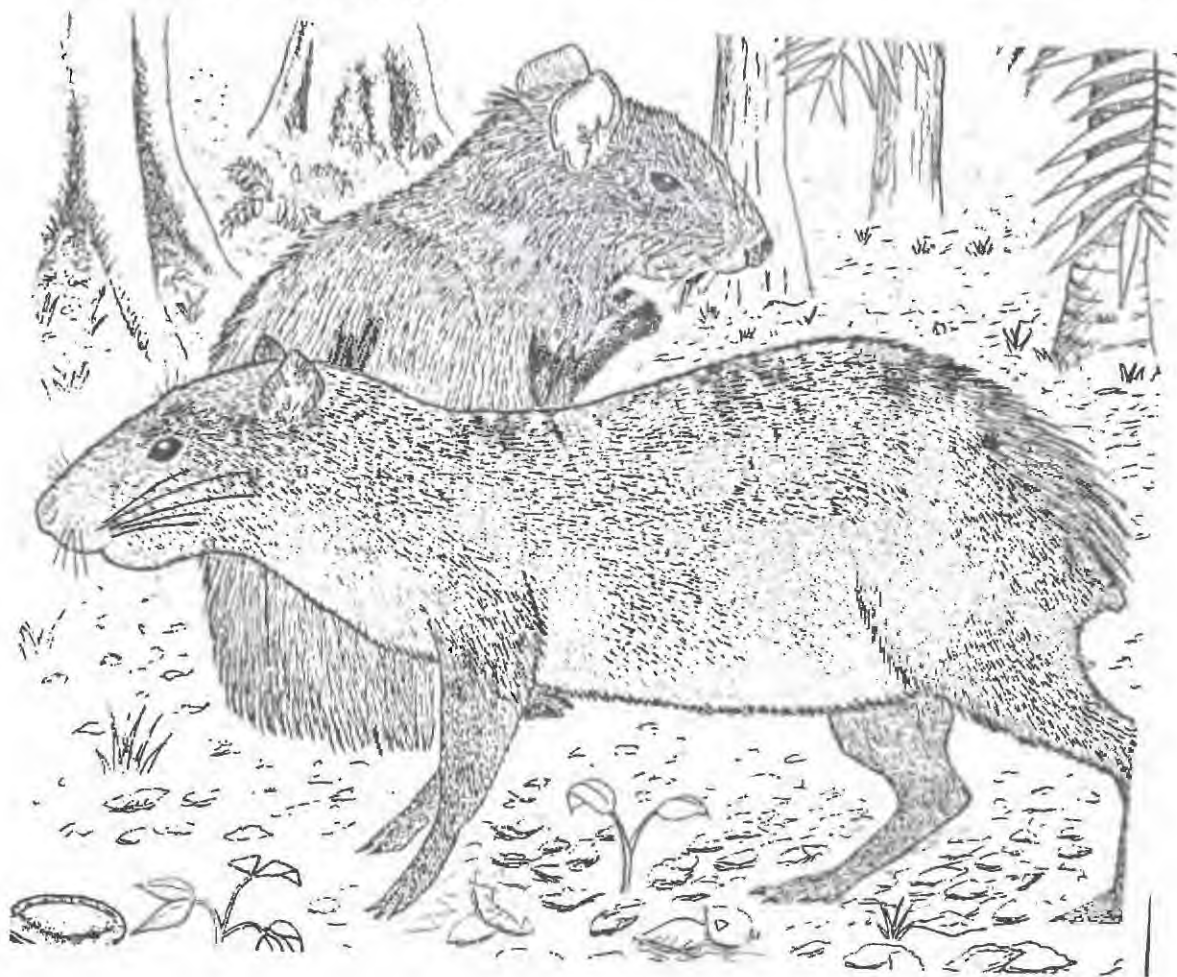
SIEMBRA ÁRBOLES FRUTALES, MANTÉN LAS CERCAS VIVAS Y
CONSERVA LOS RASTROJOS Y BOSQUES QUE SON MI HOGAR. NO ME
CAPTURES PARA MASCOTA.



ANEXO IV. CONTINUACIÓN...

NEQUE*

NOS CAZARON SIN CONTROL Y SIN PIEDAD. YA CASI HA ACABADO CON EL ÚLTIMO DE NOSOTROS

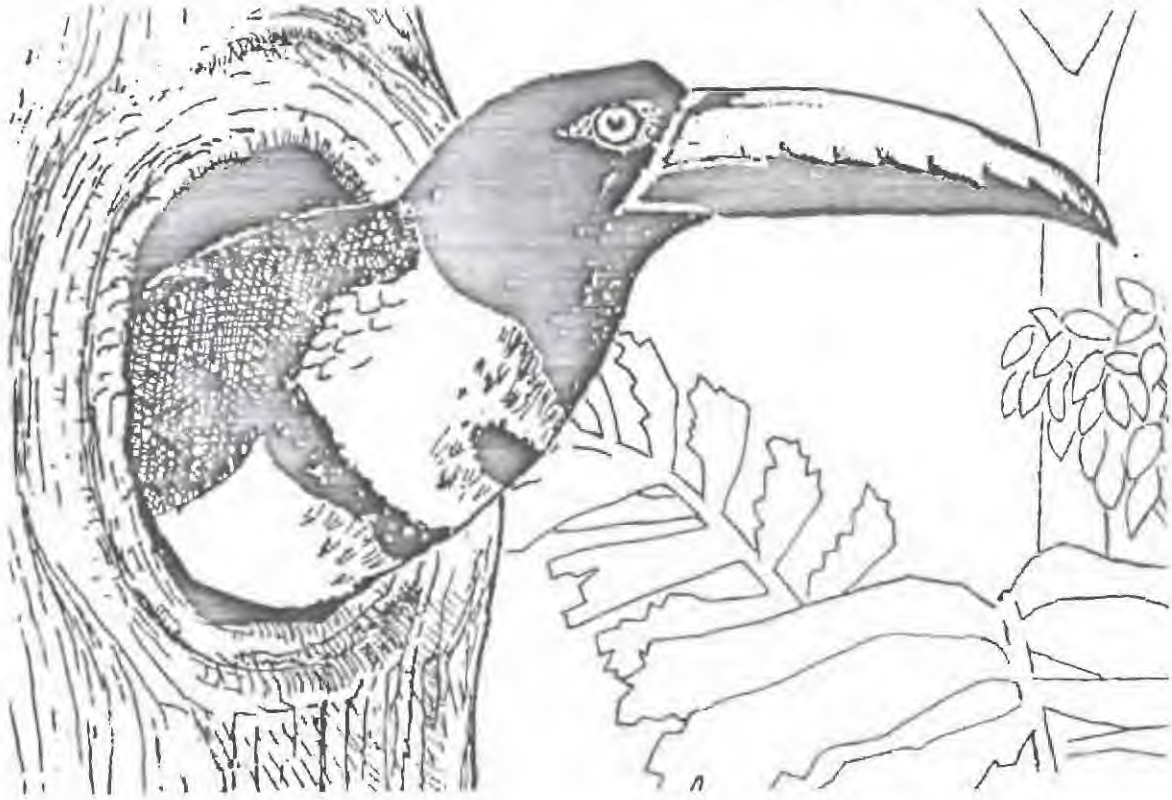


* Norman, D. 1994. An educational coloring book of costa rican wildlife. 32 pages

ANEXO IV. CONTINUACIÓN...

PICHILINGO*

DÉJAME BOSQUES PARA COMER Y REFUGIARME. EVITA CAPTURARME.

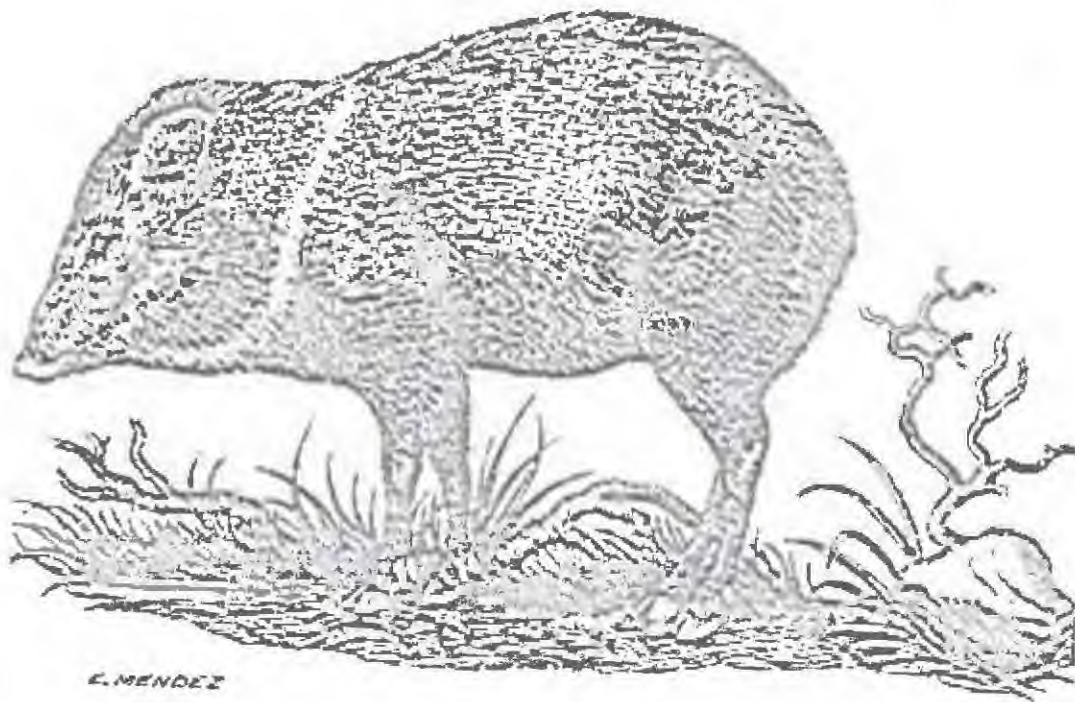


* Norman, D. 1996. Libro de colorear educativo sobre vida silvestre de Costa Rica: canales de Tortuguero. 48 pags.

ANEXO IV. CONTINUACIÓN...

SAÍNO*

ME CAZARON, MI CARNE ERA DELICIOSA. ESE FUE MI PECADO



* Méndez, E. 1970. Los principales mamíferos silvestres de Panamá. Edición Privada. 240 pags..