

1993

***PROYECTO Estudio y Protección del Cocodrilo Americano
(Crocodylus acutus) en la República Dominicana***



SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA
SUBSECRETARIA DE ESTADO DE RECURSOS NATURALES
DEPARTAMENTO DE VIDA SILVESTRE
01/06/1993

SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA
SUBSECRETARIA DE ESTADO DE RECURSOS NATURALES
DEPARTAMENTO DE VIDA SILVESTRE

PROYECTO

Estudio y Protección del Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*) en la República Dominicana

Con Apoyo Técnico y Financiero del
Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica (DED)

Santo Domingo
República Dominicana
Junio, 1993

PROLOGO

La presión a que ha estado sometido el Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*) por parte del hombre, ha diezclado la población en su ambiente natural. Por esa razón se podría considerar que la existencia de esta especie en la Bahía de Manzanillo y Río Masacre es casi remota, mientras que su población en el Lago Enriquillo, donde se estimaba el mayor número de individuos en estado natural a nivel mundial, presenta serias dificultades.

Por tanto, la Secretaría de estado de Agricultura, a través de su Departamento de Vida Silvestre, con la colaboración del Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica (DED), a principios de 1992 inició un proyecto de Estudio y Protección del Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*) en la República Dominicana, el cual contempló su distribución, impacto humano y situación socioeconómica de las poblaciones periféricas al Lago Enriquillo, cuyos resultados nos complace hacer entrega.

Esperamos que las recomendaciones del mismo, orientadas a la formación de un equipo interinstitucional, dé seguimiento a las estrategias para el manejo de esta especie y lo que es lo mismo, su conservación como elemento de la biodiversidad en el proceso de desarrollo de la nación.

Ing. Agrón. Rosa M. Sánchez

Subsecretaria de Estado de Recursos naturales

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales por el apoyo proporcionado durante la ejecución de este trabajo.

A Emilio A. Bautista M., director del Departamento de Vida Silvestre, por las facilidades ofrecidas durante el desarrollo de este estudio.

De manera especial queremos agradecer al Servicio Alemán de Cooperación Social Técnica (DED), por el apoyo financiero ofrecido, sin lo cual este trabajo no hubiera sido posible.

A Hermógenes Mendez Y David Birdsall por su valiosa labor en los trabajos de monitoreo y sobre todo por su dedicación extraordinaria en diferentes aspectos dentro del proyecto.

Al Grupo Jaragua Inc., de manera particular al Lic. Sixto Incháustegui que de manera desinteresada ofreció su experiencia técnica para el desarrollo de este estudio. También a la Lic. Ivonne Arias por su colaboración.

A la Dirección Nacional de Parques por su valiosa colaboración y apoyo en el transcurso de este trabajo, especialmente a su ex-director Ing. Arq. Miguel F. Amaro Guzmán, al actual incumbente Ing. Grandersio R. Marizán, a José M. Mateo, Maritza Castellanos y Pablo Medina, este último administrador del Parque Nacional Isla Cabritos, así como a todo el personal vigilante.

Al Parque Zoológico Nacional, especialmente a su director Dr. Alfonso Ferreira, Lic. Angélica Espinal, Lic. Altagracia Gómez y Faustina Varela por su importante colaboración en el desarrollo de este proyecto.

A todas las instituciones gubernamentales que de diferente manera contribuyeron a la ejecución de este trabajo. Al Cuerpo de Paz, por su colaboración a través de su programa de Conservación de los Recursos Naturales.

A dona Rosa, por su cooperación durante nuestra estadía en el área de estudio.

Al señor Carlos Gómez, de Monte Cristi, por su importante servicio como guía durante el desarrollo de nuestro trabajo en el Parque Nacional Monte Cristi.

A todas las comunidades que cubren el área de influencia en la zona de estudio por, su importante cooperación durante la realización de este estudio.

Nuestro agradecimiento a la Organización Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (HELVETAS) por el apoyo económico en la impresión de este informe.

A la Lic. Caridad Veras por la revisión de estilo de este trabajo.

HOJA DE CONTENIDO

Esta publicación está compuesta por diferentes informes independientes al año 1993.-

- I. Estudio y Protección del Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*) en el Lago Enriquillo, 97 págs., más dos anexos, por SEA/DVS
- II. La Situación Poblacional del Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*) en el Parque Nacional Monte Cristi, 14 págs. SEA/DVS
- III. Plan de Acción para la Conservación del Cocodrilo americano, por SEA/DVS, aprobado por el Consejo Interinstitucional para la Conservación de C. acutus 41 págs.
- IV. Taller: La Situación Crítica del Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*) en la República Dominicana. Su Problemática y Posibles Soluciones, 23 págs. por SEA/DVS
- V. Plan de Vigilancia para el Lago Enriquillo y sus Islas, 20 págs., por SEA/DVS
- VI. Hoja Divulgativa: Que pasa con Caimán? por SEA/DVS, 2 págs.
- VII. Artículos para la Prensa, 2 págs.
- VIII. Conocimiento hasta el presente sobre el Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*) en la República Dominicana y Acciones realizadas para su Conservación. por Inchaustegui & Arias, 13 págs.
- IX. Reproducción en Cautiverio del Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*) en el Parque Zoológico Nacional, por A. Espinal, 2 págs.

Crocodylus acutus

A nuestro cocodrilo en extinción

Por qué no hablas
por qué no dices que te agotas de silencio y tiempo
que estás muriendo a prisa
sin posibilidad de planta que retoña
sin posibilidad de muerto que reencarna
cada día menos risa aflora a tu rostro pesaroso
no hay payaso que te regale un poco de alegría
tu rostro de fiera no asusta al tiempo
dicen que no sufres
se tiene tu llanto burlado
mas yo sí sé que al perderte de la fauna temes
sé de tu rabia muda cuando alguien camina rozando tu piel

lejano despejado de ancestros
eslabón oxidado de la cadena rotatoria
que no puede escribir un manifiesto público a la vida
que no puede organizarse en comité
que no tiene derecho a la palabra y la defensa
ya oficialmente programado para la ausencia
siento que te arrastras pidiendo un poco más de suelo
como quien busca conjugarse con la tierra buena
como quien clama por una oportunidad
sin precedente en los archivos
en pos de un margen de error en los siglos
y un espacio en el museo
que muera de soledad.

Autora: Carmen Sánchez, Dominicana.

Fuente: "Descalza entre Piedras: (Carmen Sánchez)

Poesías

1ra edición 1985

Editorial Gente. Santo Domingo, República Dominicana

EJECUCION DEL PROYECTO

DIRECTOR ADMINISTRATIVO

Biól. Emilio A. Bautista M.

COORDINACION

Biól. Gloria Santana

ASESORES

Dipl. Biól. Andreas Schubert (DED)

Lic. Sixto Incháustegui (Grupo Jaragua Inc.)

SECRETARÍA DE ESTADO DE AGRICULTURA
SUBSECRETARÍA DE ESTADO DE RECURSOS NATURALES
DEPARTAMENTO DE VIDA SILVESTRE

**Estudio y Protección
del Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*)
en el Lago Enriquillo**

AUTORES

1- INTRODUCCION

Andreas Schubert
Gloria Santana

2- ANTECEDENTES

Marcelino Hernández

3- CARACTERISTICAS DEL AREA

Marcelino Hernández

4- ESTUDIO DE LA POBLACION DE COCODRILOS

Gloria Santana
Andreas Schubert

5- ESTUDIO SOCIOECONOMICO

Cristóbal Martínez Mercedes

6- IMPACTO HUMANO SOBRE EL COCODRILO

Andreas Schubert
Cristóbal Martínez Mercedes

7- CONCLUSION y DISCUSION

Los Autores

Monitoreo

Hermógenes Méndez
David Birdsall

Cartografía

Andreas Schubert

Transcripción

Los autores

COLABORADORES

Departamento de Vida Silvestre:

- Antonio Matos (Inspector de Vida Silvestre)
- Alejandro Trinidad (Inspector de Vida Silvestre)
- Alberto Recio (Inspector de Vida Silvestre)
- Jorgelín Ferreras (Inspector de Vida Silvestre)
- Rufino Pérez (Inspector de Vida Silvestre)
- Alfredo Reyes (Inspector de Vida Silvestre)
- Santo Nova (Inspector de Vida Silvestre)
- Octavio Pérez (Inspector de Vida Silvestre)

Dirección Nacional de Parques:

- José M. Mateo (Dirección Nacional de Parques)
- Maritza Castellanos (Dirección Nacional de Parques)
- Pablo Medina (Administrador Parque Nacional Isla Cabritos)
- Sixto Medina (Guardaparque)
- Felipe Medina (Guardaparque)
- José Benítez (Guardaparque)
- Máximo Florián (Guardaparque)
- Nenito Pérez (Guardaparque)
- Néstor Medina (Guardaparque)
- Varón Ferreras (Guardaparque)
- Victoriano Recio (Guardaparque)
- Tomás Rivas (Guardaparque)
- Ignacio Florián (Guardaparque)
- Víctor Uribe (Guardaparque)

Marina de Guerra:

- Ernesto Rivas (Guardacosta)
- Gustavo (Guardacosta)

Contenido

1. Introducción	19
2. ANTECEDENTES	22
2.1 Reportes Históricos	22
2.2 Clima e Hidrología	22
2.3 Ecología	23
2.4 Vegetación.....	23
2.5 Fauna en General	23
2.6 Propuestas de Manejo	24
2.7 Estudios sobre el Cocodrilo Americano.....	25
3. Descripción del Area.....	25
3.1 Ubicación.....	25
3.2 Origen del Lago	27
3.3 Geología y Suelos	28
3.4 Clima.....	28
3.5 Hidrología	28
3.5.2 Situación Hídrica del Lago	30
3.5.3 Aguas de las Orillas.....	31
3.6 Vegetación.....	32
3.6.1 Vegetación Acuática	32
3.6.2 Vegetación Terrestre	32
3.7 Fauna	33
3.7.1 Fauna Acuática (del Lago y de la Orilla)	33
3.7.2 Fauna Terrestre.....	33
4. Estudio de la Población de Cocodrilos	35
4.1. Metodología.....	35
4.1.2. Viaje de reconocimiento	36
4.1.3 Conteos diurnos.....	37
4.1.4 Conteos Nocturnos.....	39
4.1.5 Censos aéreos.....	39
4.1.6 Observaciones de Nidos	40
4.1.7 Recorridos de Monitoreo	41

4.1.8 Zonificación de las Orillas	43
4.2 Resultados y Discusión	45
4.2.1 Demografía de la Población de Cocodrilos	45
4.2.2 Distribución y hábitats de los cocodrilos en el Lago Enriquillo	51
4.2.3 Abundancia en las diferentes zonas del lago	55
4.2.4 Migraciones	57
4.3.5 Neonatos	58
6 Impacto Humano hacia el Cocodrilo	83
6.1 Matanza de Cocodrilos.....	83
6.1.1 Matanza antes de la declaración del Parque Nacional Isla Cabritos.....	83
6.1.2 Matanza después de la declaración del Parque Nacional.....	84
6.1.3. Evidencias de la matanza reciente	85
6.1.4 Métodos de Captura y Matanza.....	89
6.5 Impactos por Actividades Pesqueras	93
7. Conclusión y Discusión	95
7.1 Desarrollo de la población del cocodrilo.....	95
7.2 Causas principales de la disminución del cocodrilo.....	96
7.3 Evaluación de la vigilancia (pasado y presente).....	99
7.4 Actitud de la población hacia la especie	101
7.5 Actividades conjuntas a la investigación.....	102
7.5.1 Acciones ejecutadas	102
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	105

1. Tablas citadas en el texto

Tabla 4.2a: Cantidad de individuos de cocodrilos por sector recorrido, meses mayo y junio

Tabla 4.2b: Cantidad de individuos de cocodrilos por sector recorrido, mes de julio

Tabla 4.2c: Cantidad de individuos de cocodrilos por sector recorrido, mes de agosto

Tabla 4.2d: Cantidad de individuos de cocodrilos por sector recorrido, mes de septiembre

Tabla 4.2e: Cantidad de individuos de cocodrilos por sector recorrido, mes de octubre

Tabla 4.2f: Cantidad de individuos de cocodrilos por sector recorrido, promedios de los meses mayo hasta octubre

Tabla 5.1 y 5.2 Porcentajes de viviendas particulares ocupadas

Tabla 5.3 Porcentajes de la población de 5 años y más por asistencia escolar

Tabla 5.4 Porcentajes de la población de 5 a 34 años, por nivel de instrucción

Tabla 5.5 Población económicamente activa de 10 años y más

Tabla 5.6 Superficie de las explotaciones según régimen de tenencia (tareas)

Tabla 5.7 Superficie de las fincas o explotaciones, 1960-82

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tablas

Tabla 1: Recorridos durante el año 1992.

Tabla 2: Zonas y sectores.

Tabla 3: Conteos aéreos de cocodrilos.

Tabla 4: Conteos diurnos.

Tabla 5: Conteos nocturnos.

Tabla 6: Promedios mensuales de cocodrilos por zona.

Tabla 7: Promedios de conteos diurnos y nocturnos en lugares específicos.

Tabla 8: Evolución de la cantidad de terreno convertida en fincas, según provincias y municipios.

Tabla 9: Uso actual del suelo, tomando como referencia una franja de 325.39 Km² limitada por las carreteras alrededor del lago.

Tabla 10: Trampas y varas para capturar cocodrilos, reportes del año 1992.

Tabla 11: Reportes de cocodrilos muertos, huesos encontrados durante el estudio (1992).

Figuras

Fig. 1: Vista Panorámica del Lago Enriquillo

Fig. 2: Recorridos de reconocimiento y conteo de cocodrilos durante la ejecución del proyecto

Fig. 3: Equipo de Investigación buscando huevos de cocodrilos en la Punta Oeste de Isla Cabritos

Fig. 4: Zonas y sectores de las orillas del Lago Enriquillo

Fig. 5: Cocodrilos soleándose en la Caimanera Sur

Fig. 6: La Playita en Isla Cabritos es uno de los sitios más importantes para el anidamiento

Fig. 7: Distribución de cocodrilos en el Lago Enriquillo; sitios de concentración

Fig. 8: Los caños de agua dulce que desembocan en el lago

Fig. 9: El área de estudio y su división política

Fig. 10: Número de habitantes según municipios y zona. (a) Provincia Independencia; (b) Prov. Bahoruco

Fig. 11: Evolución de la población según localidades más cercanas a la periferia del lago

Fig. 12: Evolución de la población a nivel de provincias

Fig. 13: Evolución de la instalación de viviendas según provincias y zonas

Fig. 14: Porcentajes de analfabetismo según municipios y zonas

Fig. 15: Usos humanos en el Lago Enriquillo: áreas de pesca en el 1992

Fig. 16: Implemento de pesca abandonada por los pescadores en la orilla del lago

Fig. 17: Producción pesquera en el Lago Enriquillo, según años y puertos pesqueros

Fig. 18: Vara encontrada en la punta oeste de la Islita, mayo 1992

Fig. 19: Trampa encontrada en Playa Najayo en el año 1982

RESUMEN

El presente estudio se llevó a cabo en el período de mayo hasta diciembre del 1992 en el Lago Enriquillo, un lago hipersalado en el suroeste y en el Parque Nacional Monte Cristi en el noroeste de la República Dominicana. El estudio incluye investigaciones sobre el status poblacional y la reproducción del cocodrilo americano, descripciones sobre las condiciones socioeconómicas en el área del Lago Enriquillo e informaciones sobre el impacto humano hacia la especie.

La población de cocodrilos. Para determinar el tamaño de la población de cocodrilos se realizaron tres censos aéreos, cinco conteos nocturnos y 37 conteos diurnos (dos conteos por semana). Los conteos diurnos fueron realizados con bote, canoa, caminando a pie y desde un vehículo, durante los meses mayo hasta octubre. Los censos aéreos indican un máximo de 63 individuos y los nocturnos 92. Para los conteos diurnos se calculó la suma de los promedios para cada sector de la orilla del lago, obteniendo así un promedio total de unos 80 cocodrilos para el lago entero. Considerando los datos obtenidos y el hecho de que la tasa de reproducción ha sido extremadamente baja durante los últimos tres años, estimamos una población de animales adultos de alrededor de 160 individuos en el Lago Enriquillo.

Las concentraciones más altas de cocodrilos se encontraban cerca del pueblo Los Ríos, en el triángulo entre la Boca del Río Barrero, la península Barbarita y la punta occidental de la Islita. En esta zona los conteos mostraron un promedio de unos 30 cocodrilos. La segunda área en importancia era "Los Borbollones" en la parte oeste del lago; aquí se encontraban 15 animales promedio. Otros sitios de concentración eran la Caimanera Sur y la Playita en la Isla Cabritos, Caño de Villa Jaragua, entre otros.

Reproducción. Aun buscando de forma muy intensiva en todas las playas arenosas del lago, durante el período reproductivo sólo se encontraron tres nidos, mostrando evidencias de nacimiento de un total de 11 cocodrilos en junio del 1992.

Socioeconomía e impactos. El estudio de las condiciones socioeconómicas identifica el entorno del lago como una de las áreas más pobres del país en cuanto a desarrollo económico y nivel de educación. Las actividades agrícolas tienen mayor importancia. La pesquería en el lago. Una vez muy próspera, tiene poca importancia en la actualidad, debido a una sobrepesca y el uso de métodos inadecuados en los años 1980.

Durante el estudio se registraron impactos humanos muy graves, por lo que asumimos que estos impactos han causado la disminución en la población de cocodrilos entre los que se pueden citar:

- La matanza de cocodrilos para comercializar la piel, probablemente a través de un contrabando por Haití hacia mercados internacionales
- La matanza injustificada de cocodrilos
- La sobrepesca con métodos inadecuados
- la matanza de animales enredados en chinchorros
- La matanza de cocodrilos para conseguir carne, manteca y el pene, atribuyéndole a este último propiedades afrodisíacas
- La destrucción de hábitats de juveniles para cultivos y pastoreo en las ciénagas de agua dulce que rodean al lago

Como las causas más importantes para la falta de reproducción consideramos las siguientes:

- Las perturbaciones en los sitios de anidamiento
- La excavación de nidos por humanos
- La disminución de adultos fértiles por la matanza indiscriminada - La baja fertilidad por falta de alimentación debido a la sobrepesca

Monte Cristi. Los estudios en el Parque Nacional Monte Cristi muestran que la población de cocodrilos en el Río Masacre y sus lagunas aledañas probablemente se encuentra extinta. El hábitat está tan alterado que no consideramos recomendable reintroducir la especie en el área. Sin embargo, la conservación de otras especies amenazadas en la zona es de alta importancia.

Plan de Acción. Elaboramos un plan de acción para continuar con las investigaciones y manejo del cocodrilo y su hábitat y de esa manera asegurar la sobrevivencia y la conservación del cocodrilo americano en el Lago Enriquillo. Los objetivos de este plan incluyen:

- Detener la matanza de cocodrilos en el Lago Enriquillo, así como las perturbaciones, sobre todo durante la época reproductiva
- Mejorar las condiciones ambientales del lago
- Contribuir a la sobrevivencia de los neonatos y juveniles
- mejorar el conocimiento sobre la biología y ecología del cocodrilo y su hábitat como base para su conservación
- Concientizar al público para evitar acciones dañinas y para que cooperen activamente en la conservación del cocodrilo
- Mejorar la forma de manejo de los recursos naturales en el área del lago

- Integrar los moradores de la hoya del Lago Enriquillo en las actividades de investigación y manejo de los recursos existentes.

Un "Consejo Ejecutivo" interinstitucional coordinará y supervisará todas las actividades del plan de acción. Las actividades serán ejecutadas por cinco programas de trabajo, responsable para 1) investigación, 2) vigilancia, 3) relaciones públicas, 4) reproducción de cocodrilos y 5) manejo de recursos naturales en el área del lago.

SUMMARY

The present study was carried out in May through December 1992 in Lago Enriquillo, a saltwater inland lake and in Monte Cristi National Park. The study includes investigations on population status and reproduction of the American crocodile in the Dominican Republic, socio-economic conditions in Lago Enriquillo area and human impacts on the species.

Crocodile Population. To determine the size of the crocodile population, three aerial counts, five nocturnal boat counts and up to 37 diurnal counts (two counts per week average) by boat, on foot and by vehicle along the shoreline were carried out in the period May through October. In the aerial surveys a minimum number of 63 individuals were registered. In the nocturnal counts the maximum was 92. For each site or shoreline sector the Promedio was calculated. The total sum or mean was about 80 crocodiles for the whole lake. Considering these data and the fact that reproduction rates have been extremely low in the last three years, we estimate an adult crocodile population of about 160 animals in Lago Enriquillo.

The highest crocodile concentrations were found near the village Los Rios in the triangle between the mouth of Rio Barrero, Barbarita Peninsula and the western tip of the island Islita. In this area a mean of 30 individuals was registered. The second most important area with 15 animals (mean number) is Los Borbollones in the western part of the lake. Other concentration sites are Caimanera Sur and La Playita on Cabritos Island. Caño de Villa Jaragua etc.

Reproduction. Despite a very extensive search on all the beaches around Lago Enriquillo only three nests were found -in La Playita on Cabritos Island. There was evidence for only 11 crocodiles hatched in 1992 (June).

Socio-economy and impacts. The study of socio-economic conditions identifies the lake area as poor in terms of economic development and level of education. Agriculture is the most important sector. Fisheries in the lake, once prosperous, presently have very little importance due to overfishing and use of inadequate methods.

Severe human impacts were registered during the studies. We assume that these impacts have caused the decline of the crocodile population in Lago Enriquillo:

- killing of crocodiles to commercialize the skin probably by smuggling into Haiti and from there to international markets,
- killing of crocodiles without justification, "just for fun"
- overfishing of the lake's fish stock, killing of animals entangled in fishing nets

- killing to achieve crocodile meat , lard and penises, the latter is used as an aphrodisiac
- destruction of juvenile habitats in the freshwater swamps around the lake

Factors responsible for the lack of reproduction of the crocodiles are:

- disturbances in and around nesting sites
- excavation of nests by humans
- decline of fertile adults due to killings
- decline of fertility for lack of nutrition (overfishing)

Monte Cristi. The studies in Monte Cristi National Park reveal that the crocodile population in Rio Masacre and surrounding lagoons is probably extinct. The habitat is altered to an extent that it is not advisable to reintroduce crocodiles in the area. Conservation efforts should be focused on other threatened species in the area.

Action Plan. An Action Plan was worked out to "assure the survival and conservation of the American crocodile in Lago Enriquillo. The objectives of the action plan include:

- stop crocodile killings as well as disturbances during reproduction period
- improve environmental conditions of the lake
- contribute to the survival of hatchlings and juveniles
- broaden the base of scientific knowledge on the crocodiles and their habitat as a base for conservation measures
- convince the public to avoid harmful actions and to cooperate in crocodile conservation
- improve natural resource management, in the lake area
- integrate local people in activities of investigation and management

A multi-institutional "Executive Council" will coordinate and supervise all activities of the action plan. The activities will be carried out by five different working teams responsables for 1) investigation, 2) surveillance, 3) public relations, 4) crocodile reproduction and 5) resource management

1. Introducción

El orden "Crocodylia" incluye tres familias, ocho géneros y 23 especies. El cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) que habita el Lago Enriquillo, pertenece a la familia Crocodylidae la cual está formada por 14 especies. Aunque la población local lo llama "Caimán", en su área de distribución, realmente no se trata de ello, sino de cocodrilo americano. Los caimanes pertenecen a otra familia (familia de los aligátores) y aunque son parecidos tienen características diferentes (IUCN/SSC 1992).

Los cocodrilos presentan serios problemas de sobrevivencia en todas las partes del mundo donde habitan. De las 23 especies de Crocodylia, 19 están amenazadas y de éstas, 12 se encuentran en peligro de extinción (Groombridge in Webb et.al 1987). Entre las causas principales de esa situación están la pérdida de hábitats adecuados, la matanza para uso de la piel (cuero) y la obtención de carne.

En 1992 la Comisión para la Sobrevivencia de Especies de la UICN (Grupo de Especialistas de Cocodrilos) publicó un "Plan de Acción" para la Conservación de Cocodrilos a nivel mundial (IUCN/SSC 1992). Según este plan la conservación de *Crocodylus acutus* tiene una alta prioridad. En los 17 países en los cuales habita *C. acutus*, sus poblaciones han disminuido significativamente. En los años 1930 hasta los 1960 la causa principal era una matanza exhaustiva para conseguir la piel por su valor comercial. En la actualidad una matanza clandestina y la destrucción del hábitat siguen amenazando esta especie. En las Islas Caimán el cocodrilo americano ya está extinto, en cinco países de Centro y Sudamérica las poblaciones han disminuido drásticamente así como en menor proporción en otros 12 países. Para ningunos de los países se le considera una población estable.

Desconociendo la situación actual en República Dominicana, el plan de acción no menciona una alta necesidad de investigar y conservar la población de este país. El estudio presente revela una situación muy crítica para *Crocodylus acutus* en República Dominicana.

Distribución del Cocodrilo Americano. El cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) tiene una amplia distribución tanto en el Atlántico y sus mares adyacentes como en el Pacífico. Se encuentra en el sur de la Florida (Florida Bay), en diferentes partes de las costas orientales de México y de Centroamérica y en la costa caribeña de Colombia y Venezuela.

Existen poblaciones en tres islas de las Antillas Mayores (Cuba, La Española y Jamaica). En el Pacífico, la especie aparece desde el norte de México hasta el norte del Perú. Las áreas

donde hay poblaciones del cocodrilo americano son disyuntas, debido a la destrucción de su hábitat y a la persecución que está sufriendo, principalmente para el uso de sus pieles.

El cocodrilo americano habita principalmente en ríos y zonas costeras con aguas salobres. Se le encuentra en manglares, estuarios y lagunas costeras. Siempre necesita acceso al agua dulce lo cual es de alta importancia sobre todo para los neonatos.

Según reportes históricos el cocodrilo americano fue abundante en gran parte de las costas de La Española. En los años 1980 todavía existían pequeñas poblaciones en diferentes partes de la costa de Haití y en el Río Masacre. Una mayor población vivía en los lagos Enriquillo y Saumatre (Thorbjarnarson 1988). Sobre las poblaciones en Haití no hay datos recientes. Sin embargo durante el estudio presente se encontraron varios cocodrilos en una visita a la costa oriental del Lago Saumatre en Las Lajas (Birdsall, como personal). La población del Río Masacre se encuentra probablemente extinta (ver informe Monte Cristi, anexo 1).

Lago Enriquillo. La población de cocodrilo americano en el Lago Enriquillo es la única que queda en la República Dominicana. En la década de los 1980 era considerada como la mayor población del mundo en estado natural, con 336 hasta 504 animales adultos (Thorbjarnarson 1988). Al principio de los años 80 se podían encontrar hasta 130 nidos. En la época de nacimiento se estimaban hasta 2,500 crías en las proximidades de las playas de anidamiento (Incháustegui, datos no publicados).

En el período entre 1984 y 1990 no se realizaron investigaciones sobre los cocodrilos del Lago Enriquillo, por lo que se desconoce su situación durante esos seis años. En mayo de 1990, el Departamento de Vida Silvestre realizó un viaje corto de inspección, encontrando unos 30 nidos. Luego en Junio 1991 se efectuó otro viaje, notando que el número de nidos había disminuido, llegando a sólo 10.

El Proyecto "Cocodrilos". La situación encontrada en los últimos dos años provocó una gran preocupación, por lo que el Departamento de Vida Silvestre y otros investigadores diseñaron un proyecto de estudio sobre el "Status y la Ecología del Cocodrilo Americano en la República Dominicana." Este proyecto fue sometido a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES) solicitando su financiamiento. La solicitud fue aprobada, sin embargo no fue posible obtener el financiamiento en el momento de iniciar el proyecto para la fecha planificada (noviembre de 1991).

Tomando en consideración la difícil situación que al parecer enfrentaba el cocodrilo, el Departamento de Vida Silvestre solicitó al Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica (DED) un apoyo financiero para por lo menos dar inicio y tratar de conocer la real situación de la especie en el Lago Enriquillo y en el Parque Nacional Monte Cristi. El DED aprobó la solicitud y de esa manera fue posible llevar a cabo el proyecto durante los meses marzo a diciembre 1992.

El objetivo principal del proyecto fue la investigación científica para determinar el status poblacional y la ecología del cocodrilo, con fines de obtener suficientes datos para promover su protección.

En los primeros meses de trabajo, el equipo de investigación captó la situación crítica en que se encontraba el cocodrilo, una situación que requirió acción inmediata. Por tal razón se celebró un taller en junio 1992 donde se presentaron los resultados preliminares del estudio a los expertos y representantes de las instituciones involucradas. Se discutió sobre las posibles soluciones para mejorar la situación. De las discusiones del taller resultaron pautas para el desarrollo de un plan de acción tendentes a la conservación del cocodrilo. El plan de acción en su forma refinada está incluido en este documento (Anexo 2).

Muchas de las recomendaciones del taller han sido y están siendo ejecutadas. Se logró una eficiente colaboración con diferentes organizaciones estatales y no-gubernamentales. Se informó al público local, nacional e internacional a través de diferentes medios divulgativos, incluyendo una carta informativa al Comité de Fauna de la CITES y el Grupo de Especialistas de Cocodrilos de la UICN.

Uno de los resultados más importantes del taller fue el establecimiento de un plan de vigilancia para la región del lago. Con el nombramiento de nuevos guardaparques e inspectores de vida silvestre. Se logró una importante mejoría en la operatividad del plan de vigilancia, el cual es evaluado cada mes. Es importante destacar la valiosa colaboración de la Dirección Nacional de Parques, reforzando el funcionamiento del plan de vigilancia. Con ello se logró mejorar las condiciones de trabajo del personal vigilante con la adquisición de algunos equipos indispensables. Desde que comenzó a operar el plan de vigilancia se ha notado una importante disminución en el impacto humano.

2. ANTECEDENTES

El Lago Enriquillo, el mayor y más importante de las Antillas, ha sido objeto de numerosos estudios paleontológicos, geológicos, botánicos y faunísticos en diferentes épocas. Sin embargo, no es fácil, obtener una información actualizada integrada y sistematizada de su ecología que permita conocer su comportamiento y posible evolución. Entre los estudios realizados en el lago, se encuentran diferentes investigaciones, tales como:

2.1 Reportes Históricos

Poco después de la llegada de Colón salieron los primeros reportes sobre el lago, el cual en aquel entonces llamaban Lago Jaragua: entre ellos descripciones de Las Casas, Oviedo y Morales (citado por Gonzales et. al. 1986). Dichos autores describieron el lago como salado pero con muchas fuentes de agua dulce en sus orillas y con alta abundancia de peces. En sus alrededores vivían grandes poblaciones de indígenas.

En 1949 el director del Instituto Geográfico, Oscar Cucurullo, realizó una investigación sobre el origen y la evolución de la hoya y el transcurso de los ríos que en ella desembocan (Cucurullo, O. 1949).

2.2 Clima e Hidrología

En 1979, antes del ciclón David, la Compañía Canadian Superior Oil LTD realizó un estudio sobre los aspectos batimétricos del lago en el cual se analizan las diferentes profundidades del mismo en esos años.

En 1986 Aristóteles González Vásquez, José Duquela y Ramón Antonio Garcia presentaron un trabajo para optar por el título de Ing. Civil, sobre hidro-meteorología de la cuenca del Lago Enriquillo (Gonzales et. al 1986).

En 1992 el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), presentó un trabajo sobre la situación hídrica de sistemas cerrados en la República Dominicana, con énfasis en el Lago Enriquillo (INDRHI, 1992).

2.3 Ecología

En 1977 el Centro de Investigaciones de Biología Marina (CIBIMA) presentó un trabajo en el cual explican aspectos de la ecología del lago (Incháustegui et.al 1977). En 1983 Ramón Margalef realizó un estudio limnológico del Lago Enriquillo. El encontró una salinidad por debajo de 40 ppt (Margalef 1985).

En 1990 un equipo multidisciplinario del Departamento de Vida Silvestre llevó a cabo una investigación sobre vegetación, fauna y socio-economía en la Sierra de Neiba, incluyendo la llanura en el norte del lago (Santana et.al 1990).

En 1992 el Departamento de Inventario de la Secretaría de Estado de Agricultura realizó un trabajo llamado "Bases de Datos del Parque Nacional Isla Cabritos", con énfasis en impactos humanos en todo el lago y sus orillas (DIRENA, 1992).

2.4 Vegetación

En 1989, el Prof. Eugenio de J. Marcano publicó un trabajo sobre la Flórua de la Isla Cabritos, en el cual incluye una descripción de la vegetación y una lista de plantas (Marcano 1989).

En 1991 fue presentada una tesis para optar por el título de Licenciatura en Biología por Bienvenido Santana, titulada: "Zonación de la Vegetación en un Transecto Altitudinal de la Sierra de Neiba". Esta tesis incluye partes de la costa norte del lago (Santana, B. 1991).

2.5 Fauna en General

En 1976 el Dr. Leslie D. Garrick de la Sociedad Zoológica de New York realizó un trabajo sobre la ecología del cocodrilo americano y otras especies del Lago Enriquillo (Garrick 1976).

En 1984 el Departamento de Vida Silvestre presentó un informe sobre un viaje realizado por Tomás A. Vargas y Eberhard Bolay en el cual tratan sobre los cocodrilos y las aves de la zona.

En 1985-86 se presentó una tesis para optar por el título de Licenciatura en Biología por Tammy G. Domínguez y María E. Félix Nava, sobre aspectos eco lógicos de la comunidad de aves terrestres del Parque Nacional Isla Cabritos.

En 1992 Marcelino de Js. Hernández realizó un trabajo sobre estructura poblacional en lagartos de la Isla Cabritos (en preparación).

2.6 Propuestas de Manejo

Desde la misma creación del Parque Nacional Isla Cabritos, se viene reconociendo la necesidad de su ampliación ya que una gran parte de hábitats y especies están fuera de los límites de protección. En ese sentido son varias las propuestas que han surgido proveniente de instituciones y personas conocedoras.

En 1985 el Departamento de Vida Silvestre presentó el trabajo "Contribución para un nuevo concepto de conservación en el área del Lago Enriquillo". En ese trabajo se propone tres opciones: una ampliación del Parque Nacional Isla Cabritos, la nominación del lago como Lugar de Patrimonio Mundial o el establecimiento de una Reserva de la Biosfera (Hernández & Czerwenka 1985).

En 1990 el mismo Departamento de Vida Silvestre en su publicación sobre la Diversidad Biológica en la República Dominicana, reiteró su propuesta del 1985 en una forma más refinada. Se propone el establecimiento del Parque Nacional Sierra de Neiba, una ampliación del Parque Nacional Isla Cabritos, formando el Parque Nacional Lago Enriquillo y la creación de una reserva de biosfera que incluirá la Sierra de Neiba, la Hoya del Lago Enriquillo y la Sierra de Bahoruco (SEA/DVS 1990).

Por otra parte existen otras propuestas menos formales pero también de importancia. Entre estas se encuentran las siguientes:

Trabajo de la OEA donde se propone la ampliación del Parque Nacional Isla Cabritos, incluyendo los humedales.

El exdirector de la Director Nacional de Parques, Cristian Martínez Villanueva propuso de manera verbal la categoría de Patrimonio de la Humanidad durante la "35. Sesión de Trabajo" de la Comisión de Parques Nacionales y Áreas Protegidas de la UICN, celebrada en abril 1991 en Santo Domingo. Además existe un documento en revisión de la Dirección Nacional de Parques donde también se propone la ampliación del Parque Nacional Isla Cabritos.

En el taller que se celebró en julio 1992 en el Parque Zoológico Nacional, donde se discutió "La Situación Crítica del Cocodrilo Americano", también se concluyó en que realmente la

protección existente no es suficiente y que las propuestas que hasta ahora se han presentado deben de ser revisadas tomando en cuenta las zonas de amortiguamiento (Anexo 6).

2.7 Estudios sobre el Cocodrilo Americano

En los años 1979 a 83 el Museo Nacional de Historia Natural, la Dirección Nacional de Parques, el Centro de Investigaciones de Biología Marina y el Parque Zoológico Nacional, realizaron un estudio sobre la población y reproducción del *Crocodylus acutus* en el Lago Enriquillo en el cual Sixto Incháustegui y José Alberto Ottenwalder fueron los investigadores principales. El estudio fue financiado por la UICN, el trabajo aún no se ha publicado.

En 1981 John B. Thorbjarnarson inició un estudio sobre el cocodrilo americano en el Lago Enriquillo, pero por razones logísticas no pudo ser terminado. En 1983/84 el mismo John realizó un estudio del cocodrilo americano en el Lago Saumatre en Haití.

En 1983 el Departamento de Vida Silvestre preparó un trabajo dirigido por el Biólogo Emilio Bautista sobre la biología reproductiva del *Crocodylus acutus* en la República Dominicana con énfasis en el lago. El mismo fue presentado en la Academia de Ciencia de la República Dominicana.

3. Descripción del Area

3.1 Ubicación

La Hoya del Lago Enriquillo constituye una fosa tectónica joven con unos 100 km de extensión y un promedio de anchura de 20 km. Se encuentra situada entre la Sierra de Neiba al norte y la de Bahoruco al sur, ambas a altitudes de más de 2.000 m. El Lago Enriquillo, de aguas hipersalinas, es el más grande de las Antillas y su nombre se debe al cacique indígena Enriquillo.

En la actualidad tiene una extensión de 209 km² (imágenes de satélites Landsat TM, 1989). Sin embargo esta superficie ha variado con los años y esta variación está relacionada con los cambios climáticos. En 1967 y 1984, la extensión estaba en 227 km², en 1979, antes del ciclón David la superficie se encontraba en 180 Y..m². En su interior alberga tres islas: Barbarita, La Islita y Cabritos.

Una estrecha faja de terreno se extiende al suroeste de la Hispaniola que aparece separada por una depresión alargada en sentido oeste-este. La parte dominicana de dicha depresión se llama Valle de Neiba u Hoya del Lago Enriquillo. En la parte haitiana está el Cul-de-Sac. En esta depresión se sitúan cuatro cuerpos de aguas lentas importantes que son:

- Lago Saumatre o Lago del Fondo, salobre (10 ppt), en Haití
- Hoyo del Caimán (Trou-Caimán), conectado con el Lago Saumatre, también en Haití.
- Lago Enriquillo, salado (actualmente 71 ppt) en la República Dominicana.
- Laguna de Cabral (o Laguna del Rincón), poco profunda de agua dulce y en parte invadida por la vegetación, también en la República Dominicana.
- Lagunas en Medio y Laguna Limón, actualmente secas



Fig. 1: Vista Panorámica del Lago Enriquillo, mirando desde la Sierra de Neiba, en el fondo se ve la Isla Cabritos y la Sierra de Bahoruco

3.2 Origen del Lago

El Valle de Neiba/Cul de Sac representa el fondo emergido de un antiguo canal marino que separaba en la época del Mioceno la Isla Hispaniola y que comunicaba la Bahía de Neiba con la de Puerto Príncipe (Hernández & Czerwenka, 1985). La Sierra de Bahoruco y los Massif3 de la Selle y de Hotte, formaron hace miles de años una isla separada del resto del territorio por un canal marino que unía la Bahía de Neiba al Golfo de Gonaïve y que por levantamiento del fondo del mar, ha llegado al estado actual. Bajo las condiciones de canal marino, el perfil del fondo debió presentar una mayor elevación en la porción occidental. Con el emergimiento de la zona denominada Cul-de-Sac en Haití, el canal se convirtió en un largo brazo de mar que penetraba por la Bahía de Neiba.

Posteriormente, depósitos aluviales del río Yaque del Sur pudieron dar origen a una planicie. Las aguas de la Bahía de Neiba se mantenían fuera de .La cavidad o depresión que contiene el Lago Enriquillo, por los yacimientos de la delta del rio Yaque del Sur, que había construido una represa a través del nacimiento de la Bahía, encerrando así una gran porción marina. En la etapa de cuando el Lago Saumatre vertía agua al Lago Enriquillo, había una partición en dos porciones de dimensiones /características muy diferentes, la porción oriental, de mucho mayor tamaño y de aguas saladas y la occidental, de agua salobre.

En esta etapa es que ocurre el proceso de lavado de la salinidad de las aguas del Lago Saumatre por su lecho más elevado que el de Enriquillo, vertiendo sobre éste las aguas recogidas de su cuenca teniendo oportunidad de reducir su salinidad. En 1616 ocurrió un sismo que se considera el responsable del cierre superficial del paso del agua del lago Saumatre al Enriquillo.

A partir del 1860 el Lago Enriquillo inició la caída del nivel de sus aguas más significativo de toda su historia. Por otra parte, el emergimiento gradual de la Isla Cabritos evidencia un sensible descenso de las aguas del lago con anterioridad al año 1860, a partir del 1615 el Lago Enriquillo, al perder un importante aporte del Lago del Saumatre inicia un descenso estimado en unos seis centímetros por año; pero es en 1860 cuando parece haber perdido casi definitivamente, el concurso del Saumatre.

3.3 Geología y Suelos

Las formaciones existentes en la Hoya del Lago Enriquillo tienen su origen en rocas volcánicas y rocas sedimentarias (González et.al., 1986). La estratigrafía predominante en el área corresponde a rocas sedimentarias del cuaternario reciente. La mayoría de la superficie se compone de depósitos lacustres marinos, principalmente arcillas calcáreas impermeables, localizadas en los suelos planos y relativamente planos de las márgenes del lago y de la isla.

En el extremo este y oeste del lago se presentan áreas de ciénagas; así mismo en los alrededores de la Barbarita, uniéndose a ésta con tierra firme formando una península. En el flanco Sur del Lago Enriquillo, se observan rocas calizas y conglomerados calcáreos, compuestos por sedimentos y éstos alternados con capas de lutitas, sal, arenisca con caliza fosilífera, y arcilla arenosa de la formación salina (Mioceno superior) y ocupan las lomas bajas y alargadas. En menor proporción se presentan restos de abanicos aluviales, donde se concentran los principales poblados comprendidos en esta zona (DIRENA, 1992).

3.4 Clima

La zona se caracteriza por tener una temperatura del ambiente muy elevada, con un promedio anual de 27.4° C en Jimaní y de 28.3° en La Descubierta. La temperatura varía a diferentes horas del día, durante nuestra estadía se registraron temperaturas por encima de los 40° e principalmente entre las 12: 00 y las 2: 00 de la tarde. La temperatura del Lago Enriquillo tiene pequeñas variaciones y el promedio anual oscila entre los 28.6° y 31.8°C. En las aguas las variaciones se ven influenciadas por las horas en que se efectúa el muestreo, las condiciones climáticas que se presentan en el día y la intensidad con que inciden los rayos solares sobre esta superficie acuática (INDRHI, 1992).

La precipitación anual varía desde 470mm en la estación meteorológica de Duvergé y 780mm en Jimaní las estaciones de lluvias están distribuidas en dos períodos: Abril - Mayo y Septiembre - Octubre. La evaporación anual se calcula en unos 2100 mm.

3.5 Hidrología

La Hoya de Enriquillo presenta características geomorfológicas únicas en la región del Caribe. En ella se encuentran numerosos afluentes superficiales, de caudales pequeños e intermitentes como resultados de las pocas lluvias de la zona y de la conformación de los sistemas montañosos y sus sustratos. Más sin embargo, el área presenta un significativo

número de manantiales, cuyo origen se sitúa en la gran faja que separa al Valle de Neiba de la Sierra de Neiba. (González et.al. 1986).

La base de drenaje local de la mayoría de las aguas superficiales y subterráneas es el Lago Enriquillo. A pesar de la escorrentía superficial y subterráneas presentes en esta zona, en la gran mayoría de ellas no se encuentran instalaciones hidrométricas apropiadas que permitan un análisis hidrológico completo en esta región. En el caso de los manantiales, los ubicados en el lado norte de la hoya son los de mayor caudal y más numerosos. El flujo más intenso de las aguas subterráneas tiene lugar cerca de las fallas, ubicadas al este del lago (DIRENA, 1992).

Ríos permanentes. Entre los ríos que mantienen un caudal permanente hacia el lago se encuentra el río Guayabal, dicho río nace en la Sierra de Neiba, baja por las montañas directamente hasta llegar al lago. Otro de los ríos que mantienen su caudal permanente es el Río Barrero que también nace en la Sierra de Neiba, pero sus aguas son canalizadas para riego por los moradores de la zona, evitando así que sus aguas desemboquen en el lago. El Río Las Damas, cuyo nacimiento se encuentra en la Sierra de Bahoruco, es otro de los ríos que llevan sus aguas al lago de manera permanente, este río se divide en numerosos afluentes que en sus corredías llegan a morir al mismo.

De la Sierra de Bahoruco nace el Río Bermesi por el Caño de Villa Jaragua. Algunas cañadas desembocan en la laguna El Limón llegando supuestamente de manera subterránea al lago.

Ríos y arroyos temporales. Existen también otros afluentes al lago cuyo caudal es de manera temporal, la gran mayoría de ellos nacen en la Sierra de Neiba, entre los que tenemos el arroyo El Penitente que llega por el Caño del Nueve, el Arroyo Los Pinos que llega por La Descubierta, el Río Panzo, cuyo destino es Neiba, ocurriendo allí otra división en pequeños afluentes. Existen también ocho pequeños arroyos sin nombre, cuyas aguas van a parar al lago. El cauce de estos arroyos está condicionado por la cantidad de lluvia que cae en la zona.

Fuentes a nivel del mar. Existen otros afluentes más o menos a nivel del mar, que son usados como balnearios. Entre ellos podemos citar: Boca de Cachón, Las Barías (La Descubierta), La Furnia (Clavellina) , Las Marías (Neiba) y La Zurza próximo a Baitoa. Estas fuentes presentan grandes cantidades de agua de manera permanente. Se localizan mayormente en la parte norte del lago. Además hay una cantidad de pozos artificiales, cuyas aguas se están usando para regar los cultivos en varias partes de la Hoya del Lago Enriquillo.

Borbollones. En las mismas orillas del lago hay borbollones y manantiales que aportan aguas dulces, pero también aguas sulfurosas durante todo el tiempo. Se encuentran sobre todo en las costas norte y noroeste. Los más importantes están en los lugares denominados Los Borbollones y La Azufrada.

Acuíferos subterráneos. Existen suposiciones de que una cantidad significativa de agua llega al lago de forma subterránea desde las dos montañas (Sierras de Neiba y Bahoruco). El INDRHI está planificando muestreos de salinidad en diferentes partes del fondo del lago con fines de encontrar entradas de agua dulce por dichos acuíferos. Posiblemente también una parte de las aguas del Lago Saumatre llega al Lago Enriquillo por vía subterránea.

El Lago Enriquillo es un sistema cerrado, o sea, sus aguas no tienen salida y el agua que se pierde es por evaporación. Sin embargo existen conexiones con otras cuencas hidrográficas. Una parte de las aguas del Río Yaque del Sur se dirige hacia el lago a través del Canal Cristóbal y otros canales que pasan por el ingenio de Barahona. Según observaciones de los moradores, la cantidad de estas aguas se ha disminuido después de la construcción de las presas Sabaneta y Sabana Yegua.

3.5.2 Situación Hídrica del Lago

Batimetría. El lago está compuesto por dos grandes cuerpos de agua separados por las islas Cabritos, Islita y Barbarita. La parte norte del lago tiene una profundidad máxima de 22.5 metros y queda a 65.8 metros bajo del nivel del mar. La parte sur resulta ser más suave y su punto más profundo tiene unos metros o 52.9 mbnm.

Hacia el este y el oeste predominan profundidades menores. Cuando el nivel de las aguas del lago baja mucho, como ocurrió en los años 1977-1979, la Isla Cabritos se une a tierra firme por el lado occidental. Al final de los años 70 se podía entrar a la isla con vehículos. Sin embargo, en 1979 las fuertes lluvias caídas como consecuencia del ciclón David y la tormenta Federico, lograron que las aguas aumentaran su nivel unos cinco metros por encima del que tenía.

Salinidad. La salinidad actual de las aguas del Lago Enriquillo muestra un promedio de 71.2 ppt (INDRHI 1992.>. El área, donde el lago tiene mayor salinidad (75.0 ppt) está al norte de Isla Cabritos, la salinidad mínima (56.5 ppt) está en la Bahía de Boca de Cachón debido a la cantidad de agua dulce que entra. Por la poca profundidad en esa parte, el agua dulce no se mezcla tanto con las del lago. A través de los años, la salinidad del lago varía mucho debido a los cambios en el nivel de agua. En el 1967, se registró una salinidad de 40.0 ppt y en el 1977, 79 ppt (Inchaustegui et.al. 1977), en el 1979, antes del ciclón David, llegó hasta 96 ppt. El estudio de Margalef (1983), cuatro años después del ciclón indicó una salinidad de 36 ppt.

Otros parámetros físicos. El estudio del INDRHI (1992) muestran como resultados más importantes los siguientes:

- El pH osciló entre un mínimo de 7.5 y un máximo de 8.4, caracterizando el lago como alcalino.
- La temperatura del agua tuvo pequeñas variaciones y osciló entre los 28.0°C y 31.8°C.
- La turbidez, influenciada por la intensidad de los vientos, varió en un rango no uniforme obteniendo un valor promedio de 7.9 NTU
- El oxígeno disuelto se ve regulado por las condiciones de la presión atmosférica, la temperatura y la salinidad.
- Este varió entre 2.0 mg/l en los lugares más profundos y 8.0 mg/l en la superficie.

3.5.3 Aguas de las Orillas

En muchas partes de las orillas del lago entran aguas dulces, que provienen de ríos y arroyos, canales de riego, borbollones o manantiales. Además están las dos áreas pantanosas en los extremos oriental y occidental del lago. Estas zonas ofrecen importantes aportes de agua dulce al lago y pertenecen al Caño de Villa Jaragua y la bahía de Boca de Cachón.

El Cano de Villa Jaragua, en la parte oriental del lago se nutre de varios canales entre los que se pueden citar el Canal Cristóbal, el Canal María y el Río Bermesi. La ciénaga de Boca de Cachón en el occidente, obtiene su agua del Caño Cachón que nace en el balneario del mismo pueblo. Con mucha frecuencia esas aguas son desviadas durante la siembra de arroz, reduciendo de manera sistemática el caudal.

Dependiendo de la cantidad de agua que entra y la profundidad del lago frente a las entradas, varía la salinidad, es decir hay zonas de aguas salobres con alto valor como hábitat para diferentes especies de animales, sobre todo de peces.

Por algunos de los afluentes entran aguas azufradas, sobre todo en la costa norte del lago. El lugar más reconocido por este fenómeno es La Azufrada. El estudio del INDRHI (1992) muestra la mayor cantidad de sulfatos en la orilla norte (entre La Descubierta y Los Ríos).

3.6 Vegetación

3.6.1 Vegetación Acuática

El fitoplancton de la vegetación acuática del lago está constituido principalmente por diatomeas (algas con esqueletos calcáreos) y cianofitas. Entre las diatomeas se encuentran: *Pleurosygma strigosum*, *Amphipora alata*, *Nitzschia* sp., dos especies de *Navieulas* y *Amphora cymbiphera*; entre las cianofitas están: *Hicroeoleus*, *Arthrospira* y *Anaeystis* (Incháustegui et.al. 1977).

La flora acuática del lago está formada principalmente por el alga verde del género *Cladophora*, el suelo del centro de la Islita está formado por este tipo de alga que en otros tiempos constituyó un factor importante en la vida del lago.

En zonas pantanosas como la desembocadura de los Borbollones y en Las Barías se encuentran: Berro (*Nastium officinale*), una planta muy común en orillas de ríos. En las aguas dulces de los Borbollones con salinidades muy bajas viven otros tipos de algas verdes (*Hormothamnion enteromorfoide* y *Enteromorpha flexuosa*). En la salida de La Azufrada se reportó un tipo de alga del género *Hierocoleus*, que tiene características de aguas hipersalinas y contaminadas.

3.6.2 Vegetación Terrestre

La ecología terrestre de los márgenes del lago está representada al este por el monte espinoso subtropical y el bosque seco subtropical en la región occidental y en la Isla Cabritos.

En el monte espinoso predominan el cambrón (*Prosopis juliflora*) y los cactus *Neobottia paniculata*, *Harrisia diverticata*, *Lemaireocereus Hystrix*, *Consolea moniliformis* y *Malpighia domingensis*.

En el bosque seco es frecuente hallar: *Uniola virgata*, *Turnera diffusa*, *Pictetia spinifolia*, *Pilocereus polygonus*, la baitoa (*Phyllostylon brasiliensis*) y la guasábara (*Cylindropuntia caribae*). También hay en la zona Cassia crista, el almácigo (*Burcera simaruba*), el higo (*Ficus espanolis*) y, menos frecuente, *Sarcum sabireticulatus*.

En las regiones más húmedas, ubicadas entre Postrer Río y Jimaní, en el bosque seco, abundan *Calophyllum calaba*, llamada maro o barías, y *Clusia rosea*, así como una especie de roble que está siendo cultivada en el área comprendida entre La Descubierta y Jimaní. En la orilla del lago se encuentran franjas densas de mangle botón (*Conocarpus erectus*), en muy buenas condiciones. (Inchaustegui et.al. 1977).

3.7 Fauna

3.7.1 Fauna Acuática (del Lago y de la Orilla)

La fauna acuática del lago es variada, cerca de la Isla Cabritos se detectan copépodos de las familias Oncaeidae y Corycaeidae (González. 1977), también existe el Rotífero *Brachionus plicatilis* y protozoos no identificados.

Peces. En el lago se encuentran varias especies de peces. El pez más abundante lo constituye la tilapia, (*Tilapia mossambica* J. introducida a finales del 1950; se reportan también pequeños peces correspondiente a dos familias: la familia Poeciliidae con los géneros *Limia* y *Gambusia* y una especie del genero *Cyprinodon* de la familia Cyprinodontidae. La especie *Limia sulphurophila* hasta el momento sólo se ha identificado en el Balneario de la Zurza ubicado a 5 km de Duvergé y en pequeños arroyos de la parte oriental del lago.

Por tener una distribución tan restringida se le considera una especie amenazada. Los peces en el lago han sido muy poco estudiados y al parecer existen por 10 menos dos especies más que son exclusivas del lago y sus alrededores que aún no han sido identificadas (Rodríguez, comunicación personal, 1992).

Crustáceos. En los rios de agua dulce se encuentran crustáceos como la denominada jaiba, muy común en nuestros ríos y arroyos.

3.7.2 Fauna Terrestre

Fauna Silvestre. El Lago Enriquillo y sus alrededores es una de las áreas más importantes de la República Dominicana en cuanto a su fauna silvestre. Aquí habitan muchas especies, que en otras partes casi no se encuentran, incluyendo especies amenazadas.

En cuanto a los anfibios, no se conocen reportes en la Isla Cabritos, posiblemente debido a las condiciones climáticas. Sólo se reportan en áreas húmedas cerca de riachuelos. Los más comunes son *Osteopilus dominicensis* y los dos sapos *Bufo marinus* y *Peltaphryne guntheri*.

En cambio los reptiles están mejor representados. Para el Parque Nacional Isla Cabritos se reporta un total de ocho especies, de las cuales tres están amenazadas.

Las especies amenazadas corresponden al cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*), las dos especies de iguanas, la iguana rinoceronte (*Cyclura cornuta cornuta*), y la iguana de record (*Cyclura ricordi*) en Isla Cabritos y alrededores del lago, la primera es endémica a nivel de subespecie y la segunda a nivel de especie. También se encuentran algunas lagartijas como lo son: la rana (*Ameiva lineolata lineolata*), la mariguanita (*Aristelliger cochranae*), una lagartija arbórea (*Anolis distichus*) y el lagarto terrestre *Leiocephalus schreibersi*.

La ornitofauna presente en la zona es muy variada, tanto en aves acuáticas como terrestres, residentes y migratorias. Para el área del parque y el lago se reportan 35 especies de aves. De ellas cinco están amenazadas entre las se pueden citar: la paloma ceniza (*Columba inornata*) y el cao (*Corvus palmarum*). Además está el flamenco (*Phoenicopterus ruber*), un ave acuática muy llamativa que puede aparecer de manera individual o en grupos de hasta 300 individuos. Se encuentra también la cuchareta (Ajaia ajaja y el coco prieto (*Plegadis falcinelos*). En las orillas abundan otras aves acuáticas como el pato de orilla (*Ana bahamensis*), el pato espinoso (*Oxvura jamaicensis*), las garzas *Egretta thula* y *Egretta tricolor*, la viuda (*Himantopus mexicanus*), diferentes especies de gaviotas, sobre todo *Sterna caspia* y la yaguas a (*Dendrocygna arborea*).

Dentro de los mamíferos silvestres es muy común, sobre todo en Isla Cabritos, el murciélago pescador (*Noctilio leporinus*). En la región también es frecuente el murciélago de casa (*Molossus molossus*). Muy abundante son además los mamíferos introducidos, como los roedores *Mus musculus* y *Rattus rattus*. En Isla Cabritos se encuentra una población de gatos cimarrones que no ha sido estimada y una pequeña población de burros.

Fauna Domestica. Dentro de la fauna doméstica presente en los alrededores del lago, está el ganado vacuno que es el más común y el ganado equino. Sobre todo el ganado vacuno se ve con alta frecuencia en sitios frágiles de las orillas del lago como Isla Barbarita y la ciénaga en el oriente del lago (Caño de Villa Jaragua y Cuero de Vaca), ocasionando daños ecológicos considerables. En áreas donde los potreros llegan hasta la orilla, se ven además caballos, burros y mulos.

4. Estudio de la Población de Cocodrilos

4.1. Metodología

El trabajo de campo y los censos aéreos (sobrevuelos) se llevaron a cabo durante los meses marzo-septiembre en los cuales se realizaron 13 viajes. El primero fue de reconocimiento con una duración de ocho días.

Los viajes restantes fueron de tres a cinco días cada uno, siendo más intensivos en los meses de mayo y junio, teniendo en cuenta la época reproductiva del cocodrilo.

En el período de tiempo señalado se realizaron cinco conteos nocturnos con bote y uno con la canoa de remos, además nueve conteos diurnos. A partir de julio el equipo local siguió con los recorridos diurnos, los mismos se efectuaron dos veces por semana. Además se realizaron tres censos aéreos con el objetivo de obtener datos sobre la población del cocodrilo y sobre los lugares de mayor concentración. También se examinaron de manera exhaustiva los lugares de anidamiento de la especie con el objetivo de encontrar nacimientos.

En el registro de los datos se utilizaron formularios para los conteos diurnos, nocturnos y censos aéreos.

El trabajo de campo fue realizado por Gloria Santana y Andreas Schubert del Departamento de Vida Silvestre y Marcelino Hernández del Grupo Jaragua Inc. En los censos aéreos participaron Sixto Incháustegui, Andreas Schubert y Gloria Santana. En una ocasión participó Dieter Hoener. En el viaje de reconocimiento también participó Cristóbal Martínez. David Birdsall, voluntario del Cuerpo de Paz y Hermógenes Méndez del municipio de La Descubierta fueron designados por este proyecto para el monitoreo de los cocodrilos a partir de finales de junio.

La metodología utilizada en las investigaciones sobre "Estudio y Protección del Cocodrilo Americano en la República Dominicana" se basó en conteos diurnos, nocturnos, censos aéreos y revisión de los lugares de anidamiento.

Materiales utilizados. Para realizar los trabajos de investigación dentro del lago, se utilizó un bote de fibra de vidrio con una longitud de 14 pies y un motor fuera de borda de 15 caballos. Para el trabajo próximo a las orillas donde la profundidad del agua es mínima, se utilizó una canoa de remos con una longitud de 15 pies.

Durante el día se identificaron los cocodrilos a simple vista y usando binoculares con una capacidad óptica 10x50. En 108 conteos nocturnos se utilizaron diferentes faroles de 30 y de 100 vatios, conectados a una batería de ciclo profundo de 12 voltios y de 105 amperes horas. Ambos faroles fueron usados al mismo tiempo con el objetivo de asegurar una mejor visión. En los recorridos con la canoa para los conteos nocturnos se usaron lámparas recargables de mano de 6 y de 12 voltios y focos de cuatro pilas.

Durante el estudio se tomaron unas 150 fotos con una cámara fotográfica Nikon (lent.es: 50 mm, 200m 70-300 mm, tele convertidor 2x). Se grabaron unos 80 minutos de video del cocodrilo y su hábitat, así como de otras especies en el área. Para esa grabación se usó una cámara de video VHS-e de JVC, grabando en el sistema alemán PAL.

4.1.2. Viaje de reconocimiento

El viaje de reconocimiento se efectuó a principios de marzo y tuvo los siguientes objetivos:

- Encontrar todos los cocodrilos en los sitios de anidamiento y verificar si estaban anidando fuera de los lugares tradicionales.
- Conocer los hábitats que son importantes para la especie, así como las diferentes entradas de agua dulce al lago
- Tener una idea básica de la distribución del cocodrilo en el lago.

Durante el viaje de reconocimiento se realizaron diferentes tipos de recorridos (ver tabla 1 y fig.1):

Recorridos a pie (caminatas):

Isla Cabritos e Islita. [Durante este recorrido se caminaron todas las costas de Isla Cabritos y La Islita, para lo cual se utilizaron dos equipos de dos personas cada uno. La ruta se inició partiendo de la punta oeste de la Isla Cabritos, uno por la costa norte y el otro por la costa sur, de la misma manera se hizo en la Islita.

Costa Norte y Coste Oeste del Lago. Se formaron también dos equipos, uno caminó la costa oeste de 1 lago, desde la Azufrada hacia Los Borbollones y La Trocha de Los Americanos, el otro desde La Azufrada hasta la Boca del Rio Barrero y la Bahía Barbarita.

Recorridos con vehículo (Jeep):

Caño del Nueve. Para este recorrido entramos por el camino vecinal que conecta la costa norte de la Bahía de Boca de Cachón con la carretera, llegando hasta la "caimanera" en el Caño del Nueve.

Costa sur del lago. A través de la carretera vieja que conecta Jimaní y Duvergé, llegamos a Playa Najayo, a partir de ahí caminamos por la orilla del lago, paralelamente a la carretera vieja hasta "El Cantón", donde las dos carreteras, la vieja y la nueva, se funden.

La Surza. Por un camino próximo al balneario "La Surza" penetramos hasta la misma orilla del lago.

Cuero de Vaca. Desde el mismo pueblo de Duvergé tomamos un camino que conduce a la ciénaga de Cuero de Vaca en el extremo oriental del lago.

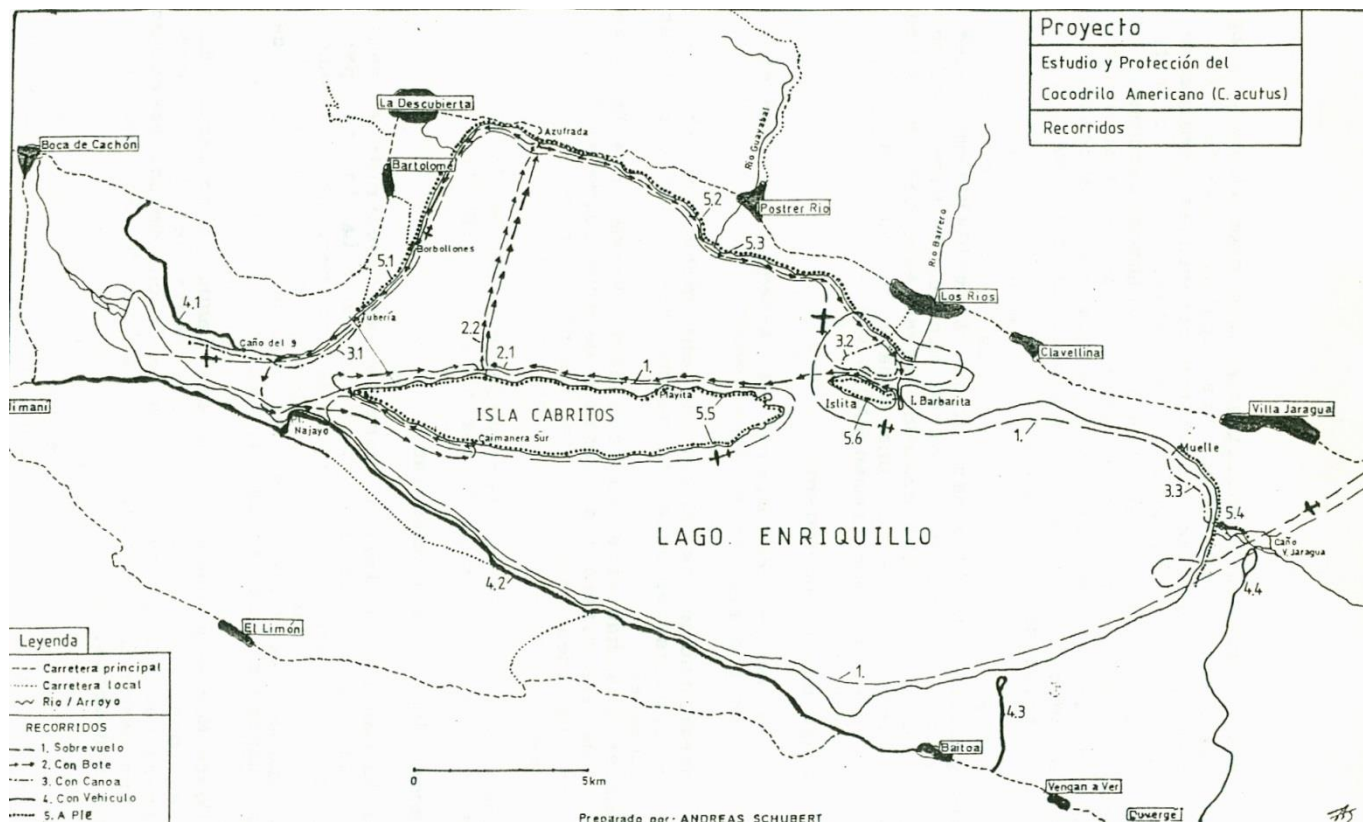


Fig. 2: Recorridos de reconocimiento y de conteo de cocodrilos durante la ejecución del proyecto

Recorridos con canoa

Caño de Villa Jaragua. En agosto se realizó otro recorrido de reconocimiento en la parte oriental del lago. En éste se incluyó a un inspector de vida silvestre y un guardacosta de la marina de guerra. Se formaron dos equipos, que partieron del muelle viejo de Villa Jaragua, uno con la canoa, el otro a pie. Ambos equipos se reunieron en la boca del Cano de Villa Jaragua, continuamos a pie aproximadamente un km mas hacia el sur y después entrando a pie unos 500m en el mismo caño. El objetivo principal fue la búsqueda de cocodrilos y la evaluación de su estado actual.

4.1.3 conteos diurnos

Los conteos diurnos se efectuaron con el bote de fibra de vidrio. Estos conteos regularmente se iniciaron entre las 7:15 A.M. y 7:30 A.M. desde la Azufrada y concluyeron más o menos a las 11: 00 AM, aunque en algunas ocasiones los recorridos se extendieron hasta algo más de la 1:00 PM, debido a desperfectos en el motor fuera de borda.

No.	Tipo	Comienzo	Ruta	Recon.	C.di.	C.noc.	Vigil.
1	Sobrevuelo	Caño V. Jaragua	toda la orilla + islas	-	3	-	-
2	Con Bote						
2.1	Bote I	La Azufrada	Costa norte-Islita-Playita	3-92	6	5	2/sen.
2.2	Bote II	La Azufrada	P.Najayo-Caim.Sur-Borbollones	3-92	3	3	2/sen.
3	Con Canoa						
3.1	Islita	Camino Los Ríos	Río Barrero-Islita	-	-	-	2/sen.
3.2	Caño del 9	Tubería	Tubería-Caño del Nueve	6-92	-	-	-
3.3	Caño Jaragua	Muelle V. Jaragua	Caño Villa Jaragua	8-92	-	-	-
4	Con Vehículo						
4.1	Caño del 9	Bahía B. Cachón	Caño del Nueve	3-92	-	-	1/sen.
4.2	Costa Sur	Jimaní	Playa Najayo - Baitoa	3-92	-	-	1/sen.
4.3	La Surza	Balneario	La Surza - Orilla lago	3-92	-	-	-
4.4	Cuero de Vaca	Duvergé	Duvergé - Orilla lago	3-92	-	-	-
5	A pie						
5.1	Borbollones	La Azufrada	Azufrada - Tubería	3-92	-	-	6/sen.
5.2	Costa norte 1	La Azufrada	Azufrada - Rio Guayabal	3-92	-	-	1/sen.
5.3	Costa norte 2	Rio Guayabal	Rio Guayabal - Rio Barrero	3-92			7/sen.
5.4	Caño V.Jaragua	Muelle V.Jaragua	Orilla Oriental del lago	8-92	-	-	2/sen.

Tabla 1: Recorridos durante el año 1992. Recon.: Recorridos de reconocimiento (con fecha), C.di: Conteo diurno, C.noc. Conteo nocturno, Vigil: Recorridos de vigilancia (veces por semana)

Recorridos con bote:

Bote 1. Este recorrido se inició en la Azufrada y siguió la costa norte del lago, pasando por las Bocas de los Ríos Guayabal y Barrero, la bahía entre Barbarita y la costa norte del lago, el canal entre Barbarita y la Islita y a lo largo de la costa norte y la punta oeste de la Islita. Después de cruzar a la Isla Cabritos, pasamos a la punta este, la Playita y el Embarcadero de la misma, regresando finalmente a la Azufrada (ver tabla 1 y fig. 2).

Bote 2. Este recorrido se realizó partiendo de La Azufrada hacia Los Borbollones, siguiendo hacia la Trocha de los Americanos (donde sale la tubería) y el Caria del Nueve. Después de cruzar la Bahía de Boca de Cachón pasamos a Playa Najayo en la costa sur del lago, cruzamos a la Caimanera Sur de Isla Cabritos, seguimos a la punta oeste de Isla Cabritos llegando al embarcadero de esta misma Isla y finalmente regresamos a la Azufrada (ver tabla 1 y fig. 2).

4.1.4 Conteos Nocturnos

Los conteos nocturnos se realizaron básicamente a partir de las 3: 00 AM, esto así porque hasta alrededor de la medianoche el lago se mantiene en un fuerte estado de oleaje, lo que afecta mucho la visibilidad y por tanto la identificación de los cocodrilos. Además es muy difícil y peligroso navegar con un oleaje fuerte. Los conteos terminaron al amanecer (más o menos a las 6: 00 AM).

Se usó la misma ruta descrita más arriba (bote 1 y bote 2) en los conteos diurnos. En el último conteo nocturno que se realizó en septiembre salimos en dos equipos de trabajo, tratando así de cubrir el mayor espacio posible en el mismo tiempo y asegurar mejores resultados.

Teniendo en cuenta que en la parte oeste del lago el nivel de las aguas es muy bajo, se realizó un recorrido con la canoa. Este recorrido se inició en la Trocha de los Americanos hasta la bahía de Boca de Cachón, donde el nivel del agua es tan bajo que ya canoa no puede continuar.

4.1.5 Censos aéreos

Los tres censos aéreos se realizaron tomando en cuenta tres aspectos: antes de la época de nacimiento de cocodrilos. Durante y después de esa época (abril, junio y agosto).

Para los censos aéreos se utilizó una avioneta tipo CESSNA-172. A parte del piloto siempre participaron tres personas, una para las observaciones, otra para anotaciones, y la tercera para filmar y tomar las fotos.

Los conteos aéreos fueron de una hora aproximadamente y se efectuaron entre las 8: 15 AM y 10: 20 A M. Los vuelos se llevaron a cabo a una altura de alrededor de 75 m y una velocidad de 70 millas por hora. Durante los mismos se bordeó todo el lago, iniciando la ruta en el Caño de Villa Jaragua, siguiendo la parte norte del lago, dando vueltas alrededor y por

encima de la Islita y el área de la Boca del Río Barrera, pasando la Azufrada, los Borbollones, la bahía de Boca de Cachón y la Playa Najayo. De ahí se cruzó hacia Isla Cabritos y se bordeó la misma. Después se continuó por la orilla sur del lago, pasando La Surza hasta llegar de nuevo al Caño de Villa Jaragua.

4.1.6 Observaciones de Nidos

Durante los viajes de reconocimiento se examinaron de manera exhaustiva los lugares tradicionales de anidamiento de la especie y las costas del lago que son aptas para construir nidos (ver 4.1.2). Estos recorridos de reconocimiento se realizaron al principio de la época de reproducción (marzo), cuando según estudios previos de Incháustegui (datos no publicados) las madres ya deberían haber puesto sus huevos.

Se siguieron visitando los sitios tradicionales de anidamiento durante toda la época reproductiva del cocodrilo (marzo, abril, mayo y parte de junio). Los lugares de anidamiento visitados corresponden a la punta oeste y La Playita de Le La Cabritos. La punta oeste de la Islita, el área de Los Cucuces cerca de la Azufrada, Los Borbollones, la Caimanera Sur y Playa Najayo.



Fig. 3: Equipo de Investigación buscando huevos de cocodrilos en la punta oeste de Isla Cabritos. Foto: A. Schubert

Tomando en cuenta la poca evidencia de nidos en los lugares de anidamiento, éstos no se visitaron cada día sino interdiario, siendo la búsqueda más intensiva en los lugares donde se encontró evidencias de nacimiento (Punta oeste y Playita de Isla Cabritos y punta oeste de la Islita). Estos lugares se recorrieron de manera muy cuidadosa. Se tomaron en cuenta las anidaciones de años anteriores y las huellas características de los cocodrilos que son indicadores de la existencia de nidos.

4.1.7 Recorridos de Monitoreo

El monitoreo de la población de cocodrilos en el Lago Enriquillo se inicia a partir de junio 1992 con la incorporación en el proyecto de David Birdsall, voluntario del Cuerpo de Paz y Hermógenes Méndez del municipio de Descubierta. Se establecieron dos recorridos con bote y uno con canoa:

Recorrido # 1 (bote-1): Este recorrido se inicia partiendo de la Azufrada y siguiendo hacia la Boca del Río Guayabal, Río Barrero, Bahía Barbarita, Canal Barbarita. Costa Norte y Punta Oeste de la Islita, después desde la Punta Este de Isla Cabritos, pasando la Playita y el Embarcadero de la misma, regresando finalmente a la Azufrada.

Recorrido # 2 (bote-2): partiendo de La Azufrada hacia Los Borbollones, siguiendo hacia la Tubería. Caria del Nueve, Playa Najayo, Caimanera Sur, Punta Oeste y Embarcadero de Isla Cabritos y finalmente regresando a la Azufrada.

Recorrido # 3 (canoas-1): Este recorrido se inicia en el camino que conduce a Los Ríos, siguiendo hacia la Boca del Río Barrero, Bahía Barbarita, Canal Barbarita. Costa Norte de la Islita, regresando de nuevo al punto de partida.

Recorrido # 4 (Motocicleta): Para este tipo de recorrido se entra por el camino vecinal que llega al Caria del Nueve, volviendo por el mismo camino, luego se entra por la carretera vieja que va hacia Duvergé, realizando observaciones por toda la costa de la bahía de Boca de Cachón y Playa Najayo.

Recorrido # 5 (A Pie): Aquí se inicia entrando a Los Borbollones y caminando la orilla hasta la Trocha de los Americanos (Tubería).

A partir de septiembre se inició el plan de vigilancia en el que se describen recorridos en la mayor parte de las orillas de 1 lago, incluyendo los guardaparques, los inspectores de vida silvestre y dos guardacostas de la Marina de Guerra presentes en el área.

No.	Zona / Sector	Longitud	Tipo	Prof.	Exp.Vto /Oleaje
1.	Costa Norte	12.0			
1.1	La Azufrada	0.5	3	H	++
1.2	Azufrada- Río Guayabal	5.5	3	H	++
1.3	Boca Río Guayabal	0.5	3	H	++
1.4	Río Guayabal-Río Barrero	5.5	3	H	++
2.	Islita - Rio Barrero	9.0			
2.1	Boca de Río Barrero	1.5	3	H	+
2.2	Bahía Barbarita	(3.0)	4	B	+
2.3	Canal Barbarita- Islita	1.0	1/2	H	+
2.4	Costa Islita	1.5	2	H	+
2.5	Punta Islita	0.5	1	H	+
2.6	Costa Sur Islita	1.5	2	H	+++
3.	Isla Cabritos	25.0			
3.1	Playita - Punta Este	3.5	1/2	H	++
3.2	Playita Isla Cabritos	0.5	1	H	+
3.3	Punta Oeste - Playita	8.0	1/2	H	+
3.4	Punta Oeste de Cabritos	0.5	1	B	++
3.5	Punta Oeste - Caiman.Sur	3.0	1/2	H	+++
3.6	Caimanera Sur	0.5	1	H	++
3.7	Caiman.Sur - Punta Este	9.0	2	H	+++
4.	Costa Oeste	17.0			
4.1	Azufrada - Borbollones	5.0	3	B	+++
4.2	Los Borbollones	0.5	3	H	+++
4.3	Borbollones - Tubería	2.5	1/2	B	+++
4.4	Tubería - Caño del Nueve	3.0	1/2	B	+++
4.5	Caño del Nueve	0.5	1	H	++
4.6	Bahia Boca de Cachón	(5.5)	4	B	+++
5.	Costa Sur	27.5			
5.1	Tierra Blanca - Najayo	3.5	1/2	B	++
5.2	Playa Najayo	2.0	1	H	+
5.3	Najayo - El Cantón	17.0	1/2	B	+++
5.4	El Cantón - La Surza	5.0	3/4	B	++
6.	Costa Este	10.0			
6.1	La Surza - Los Charcos	4.5	3/4	B	+
6.2	Los Charcos - Caño V.J.	2.0	3/4	B	+
6.3	Caño de Villa Jaragua	1.0	4	B	+
6.4	Caño V.J. - Muelle V.J.	2.5	4	B	+
7.	Costa Noreste	8.0			
7.1	Muelle V.J. - Barbarita	4.0	1	H	++
7.2	Barbarita Sur	4.0	1	H	++
	Total:	108.5			

Tabla 2: Zonas y sectores, explicaciones ver texto

4.1.8 Zonificación de las Orillas

Para determinar la distribución de la especie, toda el área de estudio se dividió en siete (7) zonas y 39 sectores o subzonas (tabla 2 y fig. 4). Para cada sector se describieron las características como tipo de costa, profundidad del agua y magnitud del oleaje.

Se distinguen cuatro Tipos de Costa en el Lago Enriquillo:

1. Playa con fondo duro: El tipo de costa más frecuente en el Lago Enriquillo; predominan placas caliza con sales, de depositados por el lago (evaporación de agua en las costas)
2. Playa arenosa: Aquí predomina la arena, depositada por el oleaje del lago, son frecuente sobre todo en el sotavento
3. Costa verde: Áreas donde la vegetación, incluso bosque seco, cultivos o potreros, llega hasta la orilla del lago. En gran parte de la costa verde abunda agua dulce en forma de canales de riego, arroyos, manantiales y borbollones.
4. Ciénaga: Áreas muy llanas donde abunda mucho el agua dulce. Las ciénagas grandes están al final de Boca de Cachón y en el extremo este del lago: Villa Jaragua, Cuero de Vaca). El suelo muchas veces es fangoso. Hay mucha vegetación acuática, sobre todo la enea.

La Profundidad del agua en la orilla que es un parámetro muy importante para la abundancia del cocodrilo:

H: Hondo; B: Bajito

También la Exposición al viento y oleaje de las distintas partes de la orilla es importante para el cocodrilo:

+++ Oleaje fuerte

++ Oleaje moderado

+ Poco oleaje

Para la división en zonas y sectores se tomaron en cuenta factores logísticos de los diseños de los recorridos, igual que la distribución de los cocodrilos. En sitios con alta concentración, un sector de 500 m.

Los sectores 2.8., 5.3. y 5.4. y las de las zonas 6 y 7 sólo fueron visitados en el viaje de reconocimiento. No se consideraron para los conteos, ya que este viaje y los censos aéreos mostraron muy pocas evidencias de poblaciones de cocodrilos (ver tabla 2 y fig. 7).

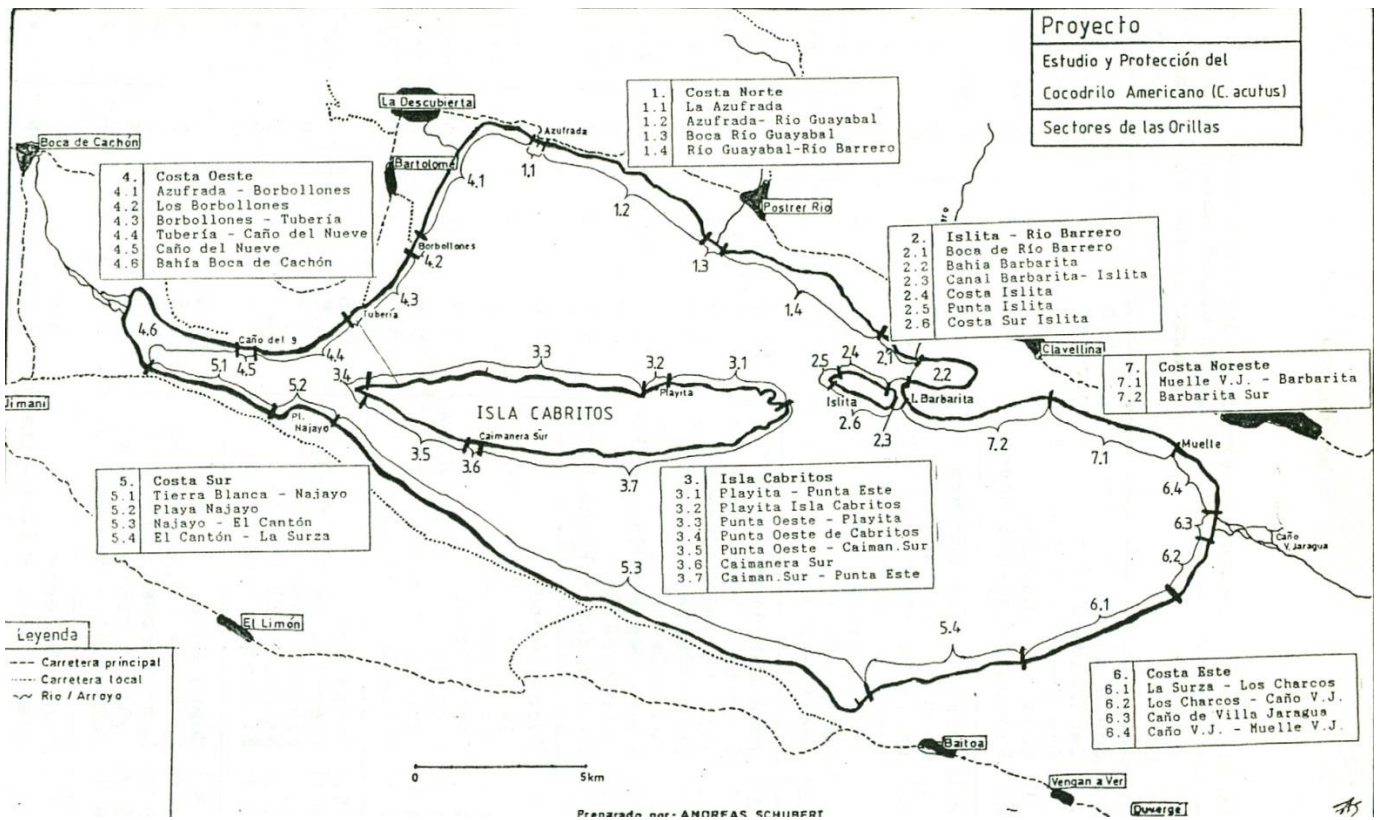


Fig. 4: Zonas y sectores de las orillas del Lago Enriqueillo; explicaciones ver texto



Fig. 5: Cocodrilos entrando al agua en la punta de la Islita

4.2 Resultados y Discusión

4.2.1 Demografía de la Población de Cocodrilos

En la demografía se incluyen informaciones del tamaño total de la población en el lago, la proporción de los sexos y sobre el porcentaje de los diferentes tipos de edades.

Tamaño de la población

Para determinar la cantidad de animales de una población se usaron dos métodos principales:

1. Tratar de contar todos los animales como en el presente caso a través de censos aéreos.
2. Contar una parte de la población y con datos sobre la distribución estimar el tamaño total.

Censos aéreos. En los tres censos aéreos de todas las orillas del lago y sus islas, se contaron números máximos de 57 y 83 individuos en los meses de julio y agosto respectivamente (ver tabla 3). El censo de junio, en el que se observaron sólo 23 individuos, muestra una diferencia considerable en relación a los de los demás meses.

La ventaja de los conteos aéreos es que se puede cubrir toda el área donde puede aparecer la especie y que se hace el conteo dentro de un tiempo muy corto / una hora). Así se pueden sumar los datos de cada sitio. La desventaja es que no siempre se ven todos los animales, aun sobrevolando muy bajo, a 74m de altura no es posible ver muy bien los cocodrilos dentro del agua.

Por razones logísticas como la limitación de personal dentro del proyecto y la inaccesibilidad en algunas partes del lago sobre todo en la parte sureste no se pudieron recorrer todas las orillas, ni a pie ni con bote. De esa manera los conteos se concentraron en las áreas más accesibles y con mayor abundancia de cocodrilos. Sin embargo, de los 108.5 km de orilla que tiene el lago actualmente, se recorrió un 42% (46 km) con una frecuencia de más de 15 veces dentro de los meses mayo octubre (ver tabla 4). Otros 12 km se recorrieron con una frecuencia menor de 10 veces. De la orilla sur y este del lago solo existen datos de los viajes de reconocimiento y de los censos aéreos.

Lugar		Sobrevuelos, Conteos de Cocodrilos			
	Fecha	1/4	6/6	31/8	
1.1	La Azufrada	0	0	0	
1.2	Azufrada-Río Guayabal	0	5	0	
1.3	Boca Río Guayabal	0	0	0	
1.4	Río Guayabal- Río Barrero	0	0	0	
1.	Suma de la Zona 1	0	5	0	
2.1	Boca Río Barrero	0	0	8	
2.2	Bahía Barbarita	0	0	12	
2.3	Canal Barbarita-Islita	0	3	6	
2.4	Costa Norte Islita	0	5	0	
2.5	Punta Oeste Islita	0	6	17	
2.	Suma de la Zona 2	0	14	43	
3.1	Playita-P.E.I.Cabritos	0	0	0	
3.2	Playita Isla Cabritos	0	0	5	
3.3	Playita-P.O.I.Cabritos	0	0	0	
3.4	Punta O. Isla Cabritos	0	0	0	
3.6	Caimanera Sur	11	0	12	
3.	Suma de la Zona 3	11	0	17	
4.1	Azufrada-Borbollones	0	0	0	
4.2	Los Borbollones	0	1	0	
4.3	Borbollones-Tubería	0	0	0	
4.4	Tubería	0	0	0	
4.5	Caño del Nueve	0	0	0	
4.6	Bahía Boca de Cachón	46	3	0	
4.	Suma de la Zona 4	46	4	0	
5.1	Tierra Blanca-Najayo	0	0	0	
5.2	Playa Najayo	0	0	3	
5.3	Najayo-La Surza	1	0	0	
5.	Suma de la Zona 5	1	0	3	
6.1	La Surza - Los Charcos	0	0	0	
6.2	Los Charcos - Caño V.J.	0	0	0	
6.3	Caño de Villa Jaragua	0	0	0	
6.4	Caño de V.J. - Muelle	0	0	0	
6.	Suma de la Zona 6	0	0	0	
7.	Suma de la Zona 7	0	0	0	
	Suma total del lago	57	23	63	

Tabla 3: Conteos aéreos de cocodrilos en el año 1992

Conteos diurnos. Los conteos diurnos incluyen recorridos con bote y con canoa en el agua, y recorridos con motocicleta y a pie en las orillas. La tabla 4 muestra la cantidad de recorridos (n) por sector y el promedio del número (x) de cocodrilos que se han encontrado por sector durante los meses mayo a octubre, así como la desviación standard (SD). La suma de los promedios de todos los sectores es 70.3 cocodrilos y corresponde a unos 58 km recorridos.

Lugar		Promedios de Conteos Diurnos Mayo hasta Octubre				
		n	x (SD)	Máximo	Longitud (km)	Densidad (x/km)
1.1	La Azufrada	23	0.9 (0.9)	3	0.5	1.8
1.2	Azufrada- Río Guayabal	17	0.4 (1.4)	6	5.5	0.07
1.3	Boca Río Guayabal	17	0.4 (1.0)	3	0.5	0.8
1.4	Río Guayabal- Río Barrero	18	0.6 (1.2)	4	5.5	0.1
1.	Suma de Zona 1		2.3			
2.1	Boca de Río Barrero	37	9.4 (6.9)	24	1.5	6.27
2.2	Bahia Barbarita	35	2.3 (2.5)	10	(3.0)	0.77
2.3	Canal Barbarita- Islita	35	4.6 (3.6)	13	1.0	4.6
2.4	Costa Islita	36	1.9 (1.8)	6	1.5	1.27
2.5	Punta Islita	36	11.4 (7.9)	35	0.5	22.8
2.	Suma de Zona 2		29.6			
3.1	Playita - Punta Este	15	0.7 (1.2)	4	3.5	0.2
3.2	Playita Isla Cabritos	16	4.9 (3.6)	12	0.5	9.8
3.3	Punta Oeste - Playita	11	1.2 (1.3)	4	8.0	0.15
3.4	Punta Oeste de Cabritos	4	0.5 (0.9)	2	0.5	1.0
3.5	Caimanera Sur	7	8.7 (11.4)	30	0.5	17.4
3.	Suma de Cabritos Norte		16.1			
4.1	Azufrada - Borbollones	7	3.1 (2.7)	7	5.0	0.62
4.2	Los Borbollones	19	15.3 (8.7)	36	0.5	30.6
4.3	Borbollones - Tubería	18	1.2 (1.7)	5	2.5	0.48
4.4	Tubería - Caño del 9	4	0.5 (0.9)	2	3.0	0.17
4.5	Caño del Nueve	21	1.2 (1.7)	7	0.5	2.4
4.6	Bahía Boca de Cachón	21	0.0 -	0	5.5	0
4.	Suma de Zona 4		20.1			
5.1	Tierra Blanca-Najayo	21	0.1 (0.5)	2	3.5	0.03
5.2	Playa Najayo	21	2.1 (1.8)	7	2.0	1.05
5.3	Najayo - La Surza	-	-	-	17.0	-
5.	Suma de Zona 5		2.2			
	Suma total del lago		70.3			

Tabla 4: Cantidad de individuos de cocodrilos por sector recorrido: Meses mayo hasta octubre. Explicaciones: n = número de los conteos, x = promedio por sector, SD = desviación estándar, Máximo = máximo de cocodrilos, Longitud = longitud del sector, Densidad = cantidad de cocodrilos por km de costa

A partir de noviembre el personal de vigilancia de Villa Jaragua comenzó a recorrer el extremo este del lago. En los tres recorridos contaron unos 11.3 cocodrilos promedio para la orilla entre el muelle viejo de Villa Jaragua y la costa que está en dirección al balneario La Surza. Sumando estos 11.3 y los 70.3 llegamos a más de 80 cocodrilos promedio que se pueden ver en las orillas del lago.

De los recorridos en el bote 1 (costa norte. Islita. Playita) se obtuvieron números máximos en los meses de julio con 54 (6-7-92) Y 61 (28-7-92) individuos, agosto con 56(30-8-92) y septiembre con 59 (2-9-92) individuos (ver tabla 4).

Contaos nocturnos. Se realizaron cinco conteos nocturnos a final de mayo. principio de junio y uno en septiembre. Las rutas correspondían a bote 1 y partes de bote 2 (ver metodología). Los números máximos en mayo/junio fueron 55 y 56 individuos en septiembre se contaron 92 individuos, el promedio general fue de 50.6. Este promedio se vio afectado por el conteo del 28 de mayo, posiblemente debido al mal tiempo que se presentó~ el cual provocó el desbordamiento de varios ríos, sobre todo del Río Guayabal, que como consecuencia llevó al lago una gran cantidad de agua cargada de sedimentos.

En el viaje de septiembre el conteo se realizó con dos botes, uno siguiendo el recorrido bote 1, el otro bote 2. En bote 2 se presentó una dificultad en el área de Los Borbollones. Debido al bajo nivel del agua no se puede llegar muy cerca de la costa, sin embargo y previendo esa dificultad, esta área fue visitada por la noche y a las 7: 15 de la mañana, encontrándose una gran diferencia en el número de individuos observados a esas diferentes horas. Mientras que por la noche sólo se contaron dos ejemplares, en la hora de la mañana señalada se observaron 22. Esto nos hace sospechar que posiblemente los 20 individuos restantes estuvieron durante la noche sin que pudieran ser observados. En tal caso se llegaría a un total de 112 cocodrilos en ese conteo.

Los censos aéreos, conteos diurnos y nocturnos tienen un fenómeno en común: existen días en los cuales casi no se ven cocodrilos. En cada mes hubo por los menos un día en los recorridos bote 1 en que se contaron pocos animales: en mayo 15 y 9 individuos en junio 15, en agosto 13, en septiembre 16 y en octubre 15. El 28 de mayo se vieron sólo seis cocodrilos en el conteo nocturno. En el censo aéreo del mes de junio se observaron sólo 23 individuos para todo el lago.

Los técnicos del INDRHI, durante su estudio hídrico del Lago Enriqueillo en mayo/junio, aun recorriendo todo el lago sólo observaron tres cocodrilos (INDRHI, 1992).

Lugar		Conteos Nocturnos de Cocodrilos									
	Fecha	21/5	28/5	10/6	11/6	23/9	n	x (SD)	Mx		
1.1	La Azufrada	3	2	2	3	1	5	2.2 (0.7)	3		
1.2	Azufrada-Río Guayabal	4	0	0	3	1	5	1.6 (1.6)	4		
1.3	Boca Río-Guayabal	4	1	7	0	10	5	4.4 (3.7)	10		
1.4	Río Guayabal-Río Barrero	2	0	0	0	11	5	2.6 (4.3)	11		
1.	Suma de la Zona 1	13	3	9	6	23	5	10.8 (6.9)	23		
2.1	Boca Río Barrero	5	2	14	23	16	5	12.0 (7.6)	23		
2.2	Bahía Barbarita	0	0	9	13	3	5	5.0 (5.2)	13		
2.3	Canal Barbarita-Islita	14	0	2	0	5	5	4.2 (5.2)	14		
2.4	Costa Norte Islita	2	0	1	0	1	5	0.8 (0.7)	2		
2.5	Punta Oeste Islita	9	0	7	7	9	5	6.4 (3.3)	9		
2.	Suma de la Zona 2	30	2	33	43	34	5	28.4(13.9)	43		
3.1	Playita- P.E.I.Cabritos	0	0	0	0	9	5	1.8 (3.6)	9		
3.2	Playita- Isla Cabritos	7	0	3	6	7	5	4.6 (2.7)	7		
3.3	Playita- P.O. I.Cabritos	0	0	0	0	1	5	0.2 (0.4)	1		
3.4	Punta O.Isla Cabritos	2	0	0	-	1	4	0.8 (0.8)	2		
3.6	Caimanera Sur	0	0	-	-	13	3	4.3 (6.1)	13		
3.	Suma Cabritos Norte	9	0	3	6	31	5	9.8(11.0)	31		
4.1	Azufrada-Borballones	4	-	0	-	0	3	1.3 (1.9)	4		
4.2	Borballones	-	-	0	-	2	2	1.0 (1.0)	2		
4.3	Borballones-Tubería	-	-	-	-	-					
4.4	Tubería	-	-	-	-	-					
4.5	Caño del Nueve	-	-	-	1	-	1	1.0	1		
4.	Suma de la Zona 4										
5.1	Tierra Blanca-Najayo	-	-		-	-					
5.2	Playa Najayo	-	-		-	-					
5.3	Najayo-La Surza	-	-		-	-					
5.	Suma de la Zona 5										
	Suma total del lago	55	6	45	56	91					

Promedio de suma total = 50.6

Suma de los promedios por zona = 45.8

Tabla 5: Conteos nocturnos. Cantidad de individuos de cocodrilos por sector recorrido. Explicaciones: x = promedio por sector, SD = desviación estándar, Máximo = máximo de cocodrilos

Zona	Promedios Mensuales de Cocodrilos por Zona						
	Meses	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.
1. Costa Norte		4.0	3.5	3.5	1.0	0.3	1.3
2. Barrero-Islita		8.8	19.0	39.8	29.1	28.9	30.2
3. Cabritos		5.8	5.0	10.0	7.1	6.0	2.0
4. Costa Este		-	-	13.0	22.4	17.1	27.2
5. Costa Sur		-	-	2.0	3.7	1.3	0.3
Total del Lago		18.6	27.5	68.3	63.3	53.6	60.8

Tabla 6: Promedios mensuales de cocodrilos por zona

Un cocodrilo en el Lago Enriquillo puede estar en tres medios diferentes:

1. En las aguas abiertas del lago, trasladándose de un sitio al otro. En este caso la probabilidad de observación es mínima que todos los recorridos se realizan siguiendo las costas.
2. En tierra firme o en el agua cerca de las orillas. En este caso la probabilidad de encontrar animales es muy alta.
3. Escondido en la vegetación acuática de la orilla, por ejemplo en las zonas pantanosas de los extremos orientales y occidentales del lago. La probabilidad de observar los aquí también es poca.

Los cocodrilos que aparecen en los resultados de este trabajo se encontraban casi todos en el medio 2, es decir en la orilla del lago, excepto unos pocos que se vieron en el agua entre la boca del Río Barrero y la Islita. Durante el estudio nunca se vieron animales grandes en la vegetación acuática. Sin embargo, existe el reporte de Tom Jackson (com. pers. 1992) de una hembra que estaba escondida debajo de las raíces de un árbol en la piscina de la Surza y que salió corriendo cuando el brincaba encima de las raíces.

El hecho de que una parte de la población se encuentra escondida en la vegetación puede explicar también la poca cantidad de cocodrilos que se observaron en varios días (ver arriba).

Estimación del Tamaño de la Población

Para estimar la población total de cocodrilos en el Lago Enriquillo hay que tomar en cuenta los siguientes factores:

El número máximo (conteo nocturno de septiembre) de 92 animales (posiblemente 112), (Ver en resultados conteo nocturno).

- El número promedio de los conteos (unos 80 animales), El hecho de que una parte de los adultos y todos los juveniles se mantienen escondidos dentro de la vegetación,
- El hecho de que en los últimos años (1990-92) hubo muy poca reproducción y por eso poca abundancia de neonatos y juveniles

Considerando estos factores llegamos a un estimado de alrededor de 160 cocodrilos adultos en el lago.

Edad y Sexo

Durante el estudio realizado no se tomaron datos sobre edad y sexo de los cocodrilos del Lago Enriquillo. Sin embargo, las observaciones generales nos dan la impresión de que casi no existen animales con un tamaño menor de tres pies (0.3m). Este tamaño corresponde a neonatos y juveniles de hasta tres o cuatro años de edad. En el Lago Saumatre tres cuartos de la población de cocodrilos pertenecen a esta edad (Thorbjarnarson, 1988).

4.2.2 Distribución y hábitats de los cocodrilos en el Lago Enriquillo

Durante el desarrollo de nuestras observaciones en los diferentes recorridos a través del lago y las islas que lo conforman, pudimos ver que los cocodrilos que aquí habitan, además de moverse por toda la extensión del lago casi de manera continua necesitan lugares para su sobrevivencia. Esos lugares están relacionados con los siguientes factores:

- Anidamiento y eclosión
- Alimentación
- Pernoctar y descansar
- Crianza de neonatos y juveniles



Fig. 6: La Playita en Isla Cabritos es uno de los sitios más importantes para el anidamiento

De las siete zonas en las cuales se dividieron las orillas del lago, sólo cinco se consideran de mayor importancia para el cocodrilo, debido al número de individuos localizados en ellas.

Anidamiento. En la época de anidamiento, principalmente las hembras de los cocodrilos, se concentran con frecuencia en los lugares tradicionales que usan para hacer sus nidos, lugares donde las condiciones son favorables con playas de arena que es depositada por el oleaje del lago. En este caso están la Punta Oeste y la Playita en Isla Cabritos, la Punta Oeste de Islita, una pequeña zona en Los Borbollones y en los Cucuces, próximo a la Azufrada. En ocasiones anteriores la Caimanera Sur fue también una importante playa de anidamiento, aunque en la actualidad no se encontró ninguna evidencia.

Alimentación. En cuanto a la alimentación, los cocodrilos se trasladan a aquellos lugares donde la salinidad es muy baja debido a las entradas de agua dulce y que a la vez son lugares propicios para la reproducción de peces, principal fuente de alimento para la especie. Aquí se puede considerar toda la zona 1 y parte de la zona 2: Costa Norte desde la Azufrada hasta la Boca del Río Barrero, gran parte de la zona 4 con énfasis en Los Borbollones. Además está la zona pantanosa del Caño de Villa Jaragua y la zona pantanosa de la bahía de Boca de Cachón entre otras.

El Caño de Villa Jaragua fue muy utilizado en años anteriores. En el recorrido que realizamos en agosto sólo pudimos observar algunas huellas viejas, lo que parece indicar que en la actualidad este lugar no está siendo utilizado con frecuencia como hábitat de la especie. No obstante, en los tres recorridos de vigilancia en el mes de noviembre se vio un promedio de dos cocodrilos en el cano y seis cocodrilos en la orilla del lago, cerca del caño. Según información del personal vigilante, estos cocodrilos tenían un tamaño de unos tres pies.

Pernoctar y Descansar. Los lugares para los cocodrilos pernoctar y descansar son variados y están relacionados con las condiciones propicias de arenas que presentan las playas y la profundidad del agua frente al lugar. Dichos lugares coinciden muchas veces con los sitios de anidamiento. En ese sentido se obtuvieron los resultados que muestra la tabla 7.

Aparentemente los cocodrilos usan la costa norte más para pernoctar que para descansar durante el día. En la zona 1 entre La Azufrada y la Boca del Río Barrero se observó un promedio de solo 2.3 durante el día, pero de 10.8 en los conteos nocturnos. Como se muestra en el cuadro de arriba, durante el día hay más animales en la punta oeste de Islita y durante la noche más en la Boca del Río Barrero. En La Azufrada, los dos o tres cocodrilos que amanecen desaparecen alrededor de las 8:00 de la mañana.

Lugar	Recorrido diurno	Recorrido nocturno
Punta Oeste de Islita	11.4	6.4
Boca Río Barrero	9.4	12.0
Caimanera Sur	8.7	4.3
La Playita	4.9	4.6
Canal Barbarita-Islita	4.6	4.2
Bahía Barbarita	2.3	5.0

Tabla 7: Promedios de conteos diurnos y nocturnos en lugares específicos



Fig. 8: Los caños de agua dulce que desembocan en el lago forman un hábitat muy importante para los neonatos

Crianza de Neonatos. Para los neonatos los lugares más importantes son aquellos que presentan zonas pantanosas y lugares donde el agua dulce le permite obtener las condiciones apropiadas de alimentación y baja salinidad, sin lo cual al parecer no pueden sobrevivir. Como se menciona más arriba, casi no se han observado cocodrilos con un tamaño menor de tres pies (0.9m). Por ello no se puede decir exactamente donde habitan los neonatos y juveniles. Sin embargo, suponemos que sus hábitats principales se encuentran en las orillas del lago donde el agua aparece en forma de borbollones, bocas de ríos, cañadas y canales. Aquí quedan incluidas las áreas verdes, donde predominan los cultivos que en la mayoría de los casos llegan a la misma orilla de lago. Las áreas más importantes podrían ser las zonas pantanosas en los extremos orientales (ciénagas del caño de Villa Jaragua) y occidentales alrededor del Caño de Boca de Cachón.

El único lugar donde se observaron cocodrilos pequeños fue en la pequeña laguna ubicada al lado de la piscina de la Azufrada. En la Azufrada hubo un nido en los años 1990 y 91. En uno de los recorridos en marzo 1992 fue visto un juvenil de alrededor 0.8m de largo, escondido en la enea de la piscina. Según el personal de vigilancia de Villa Jaragua, los animales que se observaron en el caño en noviembre eran juveniles.

Áreas de menos importancia. En el área de estudio se presentan otros tipos de hábitats que por la formación del suelo o fondo, no son muy frecuentadas por los cocodrilos. Son las llamadas playas de fondo duro, donde predominan unas especies de placas calizas que se van formando con los depósitos de sales que el lago va dejando a medida que el nivel del agua va bajando. Este tipo de orilla predomina casi en toda la costa sur de la Islita y de Isla Cabritos, excepto la Caimanera Sur, y una gran parte de la costa sur del lago y la costa noroeste entre otras (ver tablas 3 a 5).

El caso de los Borbollones es muy peculiar ya que a pesar de tener suelos duros, es uno de los lugares más frecuentados por los cocodrilos. Esta peculiaridad al parecer está relacionada con la abundancia de agua dulce.

4.2.3 Abundancia en las diferentes zonas del lago

Las observaciones para determinar la población de cocodrilos en las diferentes zonas están basadas en los variados tipos de recorridos que se realizaron durante el desarrollo del presente trabajo.

Existen tres tipos de concentración de cocodrilos en las orillas:

- Sitios con altas concentraciones (4 a 15 animales promedio) en puntos específicos. Las mayores concentraciones están en Los Borbollones, Punta Oeste de Islita, Boca de Río Barrero, Caimanera Sur, Playita de Isla Cabritos y en el Canal Barbarita-Islita.
- Sitios con poca, pero permanente abundancia de cocodrilos en puntos específicos como Bahía Caño del Nueve, Barbarita, Playa Najayo y la Azufrada.
- Orillas de varios kilómetros de longitud, donde aparecen cocodrilos, pero no en lugares específicos y no a horas fijas. Ejemplos son la costas de la zona 1 entre La Azufrada y el Río Barrero, la zona 3 (Isla Cabritos), excluyendo la Playita y la zona 4, excluyendo Los Borbollones y el Caño del Nueve.
- Orillas donde casi nunca se ven cocodrilos, como en la costa sur entre Playa Najayo y La Surza y la costa noreste entre la Barbarita y el muelle viejo de Villa Jaragua.

Descripción de sitios específicos

Triángulo Río Barrero-Islita. Según los datos obtenidos en los conteos diurnos y nocturnos, la mayor concentración de cocodrilos se observó en el triángulo que forma el área entre la Boca del Río Barrero, la Barbarita y la Islita (triángulo Barrero-Islita). El triángulo corresponde a la zona 2 y abarca unos siete (7) kilómetros de costa. Está dividido en cinco sectores: Boca del Río Barrero, Bahía Barbarita, Canal Barbarita-Islita, Costa Islita y Punta Oeste de Islita. Se

considera el área como una unidad, porque aparentemente los cocodrilos se trasladan de un lugar al otro durante el día.

El promedio de los conteos nocturnos es 28.4, de los diurnos 29.6 para esta área (ver tab. 7). Los números máximos se encontraron en los meses de julio y agosto¹ con 54 y 56 individuos respectivamente. Las desviaciones estándares de los promedios mensuales (ver tabla 4) muestran una variación por debajo de la mitad de 1 promedio, lo que nos indica una alta constancia en la presencia de cocodrilos en esa zona.

La costa norte del lago (zona 1) incluyendo la boca del Río Guayaba, principalmente en épocas de lluvia, parece ser una de las rutas migratorias más importantes para los cocodrilos del triángulo Barrero-Barbarita-Islita, ya que aquí se presentan condiciones apropiadas como: lugares con agua dulce donde se reproducen los peces que le sirven de alimento y zonas de playa que utilizan para dormir y descansar. Por ello es frecuente encontrarlos en la noche y temprano en la mañana en lugares diferentes de los que componen esta zona. De gran importancia es la Boca del Río Guayabal, donde en los recorridos de vigilancia se observaron hasta 10 cocodrilos (promedio 4.6) en octubre.

Los Borbollones. El lugar con la mayor cantidad y densidad de cocodrilos en un sólo lugar es Los Borbollones. El promedio de los conteos diurnos es 15.3 animales, la densidad (animales por km de costa) está por encima de 30 animales. Sin embargo, los conteos nocturnos muestran una cantidad muy mínima. Puede ser que los cocodrilos lleguen aquí en la madrugada o que no pueden ser observados por las dificultades descritas más arriba. Después del medio día es difícil ver cocodrilos en Los Borbollones debido posiblemente al fuerte oleaje. El resto de la costa noroeste (zona 4) tiene relativamente poca importancia para el cocodrilo. Solamente en el Caño del Nueve se puede ver con cierta constancia (promedio diurno 1.2, máximo 7).

En la Isla Cabritos (zona 3), la Playita y la Caimanera Sur son los lugares de concentración más importantes. El promedio de los conteos diurnos y nocturnos en la Playita es 4.0 y 4.9 respectivamente (ver tablas 4 y 5) con una constancia moderada (ver desviación estándar). La Caimanera Sur, por otro lado tiene un patrón muy diferente. La presencia de animales en este punto no fue constante. Durante los meses de mayo y junio no se observaron cocodrilos en la Caimanera Sur, excepto uno o dos ejemplares en algunas ocasiones, no obstante haber visitado el área dos veces al día, en varias oportunidades.

Aunque existe esa diferencia en la Caimanera Sur. no deja de ser un lugar importante para los cocodrilos, llegándose a encontrar un máximo de 30 individuos en el mes de agosto y 22

en septiembre. Al parecer, la presencia de cocodrilos en la Caimanera Sur es muy fluctuante, ya que en el mes de octubre nuevamente se llegó a observar un sólo ejemplar. De las zonas restantes para la distribución de cocodrilos hay que mencionar la Playa Najayo, el único lugar importante de la costa sur (promedio diario 2.1, máximo 7). En el extremo oriental (Caño de Villa Jaragua) no existen datos suficientes, pero según los recorridos del personal vigilante en esa área. en el mes de noviembre se encontraron unos 11 cocodrilos en esa zona.

4.2.4 Migraciones

Durante el desarrollo de nuestros trabajos no fue posible obtener datos sobre las migraciones de los cocodrilos en el lago. En principio teníamos la sospecha de que los cocodrilos de Los Borbollones eran los mismos de la Caimanera Sur y viceversa. Pero en una ocasión decidimos realizar observaciones continuas, primero en los Borbollones con 22 individuos e inmediatamente en la Caimanera Sur donde se encontraron 15. Esto nos hace sospechar que la población no es la misma.

Posiblemente no ocurra lo mismo con los del Caño del Nueve y Playa Najayo. En estos dos lugares se encontró un máximo de 7 cocodrilos, notándose una mayor variabilidad en el Caño del Nueve, que al parecer están más relacionados con los de Los Borbollones, los de Playa Najayo y Caimanera Sur.

En el primer sobrevuelo (1 de abril) casi no se observaron cocodrilos en ningún sitio tradicional, solamente en la Caimanera Sur habían 11 en la Bahía de Boca de Cachón, donde ni antes ni después de ese sobrevuelo se han visto cocodrilos, se encontraron 46 del total de 58.

Reproducción de cocodrilos

En el período reproductivo correspondiente al estudio realizado en el Lago Enriqueillo se verificaron los mismos lugares tradicionales de anidamiento del cocodrilo americano.

Los lugares corresponden a la Punta Oeste y La Playita de Isla Cabritos, La Islita, Los Borbollones y Las Caritas. Se visitó también Playa Najayo a pesar de que, desde hace varios años no se han encontrado nidos ni nacimientos en ese lugar.

Durante toda nuestra estadía sólo se encontraron cuatro nidos, uno en la Punta Oeste de Isla Cabritos y tres en La Playita de la misma Isla. En la Islita, a pesar de ser uno de los principales lugares de anidamiento, no hubo ni un sólo nido, aunque sí una gran cantidad de hoyos en

sitios que parecían nidos, dando la impresión de que alguien estuvo buscando tratando de encontrar huevos por lo que al parecer hubo un saqueo de nidos muy drástico. Esa misma situación fue encontrada en La Playita, aunque en menor cantidad. Tanto en Los Cucuces (cerca de La Azufrada) como en Los Borbollones no se encontró indicios de anidamientos, aunque en Los Cucuces fue encontrado un nido, al parecer del año pasado con dos huevos ya viejos enterrados y rodeados de raíces.

De los dos lugares donde se encontraron nidos, solo en la Playita hubo indicios de nacimientos. En los tres nidos que se encontraron no se pudo determinar con exactitud el número de neonatos. El nido número 1 que se encontró en la Punta Oeste de Isla Cabritos estaba expuesto al sol y sobre el mismo, durante el mes de mayo, se pudieron observar varias huellas de cocodrilos, sin embargo no se tuvo indicios de nacimientos, sólo pedacitos de un cascarón poco perceptible el 9-6-92.

El nido número 3 también estaba en la sombra y en él se encontraron tres huevos eclosionados, dos darie.do s y tres con embrión muerte; en fecha 21-7-92. Los dos huevos que estaban dañados tenían una longitud de 77 y 75 mm y un ancho de 41 mm respectivamente.

El nido número 4 estaba expuesto al sol y en él había cuatro huevos eclosionados, tres dañados y dos con embrión muerto en la misma fecha anterior. Los tres dañados tenían una longitud de 70, 77 y 66 mm y 39, 38 y 37 mm de ancho respectivamente.

4.3.5 Neonatos

Los datos obtenidos en los nidos descritos muestran un total de nacimientos de 11 neonatos. Sin embargo, está la posibilidad de que la cantidad de neonatos sea mayor, ya que según Incháustegui (com. pers.), en ocasiones se han encontrado cascarones de huevos en las orillas del lago donde hay agua dulce que al parecer son llevados por la madre.

No se observó ningún neonato en los posibles lugares que le sirven de hábitat. Esos lugares están relacionados con las entradas de agua dulce al lago, lo que le permite contrarrestar la alta salinidad que lo caracteriza, condición imprescindible para su sobrevivencia. Algunos guardaparques nos informaron que habían observado algunas huellas de pequeños cocodrilos a una distancia de unos dos kilómetros, al este de La Azufrada.

5 Socioeconomía

Una de las características más importantes que posee la especie humana es su elevada capacidad para transformar su medio ambiente con el fin de satisfacer sus múltiples necesidades materiales y espirituales. Así, los recursos suelo, agua, flora y fauna ubicados alrededor de una determinada población humana son inmediatamente explotados, la mayoría de las veces a una tasa mucho mayor que la que poseen dichos recursos para lograr recuperarse y mantenerse a niveles que permitan su perpetuación. Bajo estas circunstancias, los mencionados recursos caen en algún momento bajo la categoría de "amenazados", para luego extinguirse, algunos de ellos para siempre.

Tomando como base conceptos generales de Machlis-Neumann (1986), modificados por el presente autor, un recurso biológico específico como lo es el cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) resulta mejor estudiado si:

- a) dicho recurso se sitúa como parte integrante de una estructura mayor (si existe), en este caso un parque nacional;
- b) la estructura mayor es considerada, a su vez, como todo un "sistema ecológico" en el cual se toma en consideración el **medio ambiente biofísico** y el **medio ambiente social**, incluyendo en este último varios elementos: instituciones involucradas en el manejo del recurso, normas culturales, personal que ahí labora, los visitantes y las comunidades humanas locales.

El objetivo principal del presente estudio es ofrecer una visión general acerca de la influencia actual que sobre el medio ambiente biofísico (el Cocodrilo Americano en particular) ejerce el medio ambiente social dentro del contexto de ese "sistema ecológico" compuesto por el Lago Enriquillo y las poblaciones humanas ubicadas en su periferia.

5.1 Socioeconomía regional

El área de estudio, considerada como un "sistema ecológico", se encuentra inmersa en la región Suroeste del país (Subregión Enriquillo) de la cual recibe su respectiva influencia directa e indirecta; esta región tiene tres de las cinco provincias limítrofes con la República de Haití y que conforman la llamada "Zona Fronteriza". Tradicionalmente se ha considerado al Suroeste como la región de la República Dominicana que posee menor desarrollo económico y social dado lo agreste de su suelo, las altas temperaturas, la escasez de agua y el poco flujo de aportes de capitales hacia la zona, no obstante la existencia de leyes que tratan de incentivar y

hacer rentables las inversiones de capital en dicha región.

A pesar de que el Suroeste posee enormes potencialidades que podrían contribuir notablemente a elevar el nivel y la calidad de vida de sus habitantes, permitiendo un desarrollo económico y social acelerado y sostenido, las cifras estadísticas parecen confirmar el descuido al cual han sido sometidos, a través de los años, los diferentes sectores de la economía y los servicios públicos básicos de salud y educación, entre otros. Como resultado directo, la región ha experimentado un saldo negativo en sus movimientos migratorios, siendo mayor el número de personas que deciden establecerse en ciudades de mayor desarrollo, como en el Distrito Nacional o en el extranjero.

De acuerdo al censo nacional de población y vivienda de 1981, de la Oficina Nacional de Estadística, el Suroeste posee menos de un millón de habitantes, siendo la región con menor número poblacional y menor densidad, la cual es de 50 hab/Km²; sólo alrededor del diez por ciento de la población total del país se encuentra en dicha región, distribuidas en aproximadamente unas 150,000 viviendas, que equivalen al nueve por ciento del total de viviendas particulares existentes en todo el territorio dominicano.

Los sectores de la economía de los cuales depende el Suroeste son la agropecuaria (agricultura, ganadería, pesca y silvicultura), la minería y el comercio; el turismo, al igual que la silvicultura, se encuentra en proceso de desarrollo y expansión. La construcción y la manufactura, las cuales crearían muchas fuentes de empleo, son sectores que todavía no han registrado inversiones significativas.

En el renglón de la agricultura, el Suroeste produce grandes cantidades de café, caña de azúcar, plátanos, guineos, tomates, habichuelas, yautía, repollo y uvas, tanto para consumo interno como para la exportación; en la pecuaria produce ganado bovino y caprino; la producción pesquera se realiza tanto en el mar y lagunas, como en estanques, obteniéndose entre 69 y 89 toneladas de peces durante los años 1983 a 1986. El 22% de la pesca nacional se realiza en esta región.

En el sector minero produce bauxita, sal, yeso y mármol. El comercio se basa principalmente en la venta de los productos cosechados a intermediarios para consumo dentro y fuera de la región o para la exportación, y en el tráfico de productos agropecuarios y manufacturados con Haití.

Las condiciones generales de los servicios públicos son precarias. El analfabetismo abarca alrededor de un 39% de las personas, siendo de un 26% en la zona urbana y de 48% en la rural; dichos valores son superiores a los registrados a nivel nacional y en otras regiones. La salud de la población está determinada por las altas tasas de desnutrición, de

mortalidad infantil y de insalubridad.

Los problemas que provocan el bajo nivel de la calidad de vida en la región suroeste podrían ser superados adecuadamente si las autoridades competentes contribuyen de manera decidida a que los diferentes sectores de la economía que harían muy próspera dicha región, puedan ofrecer los óptimos aportes para los cuales potencialmente están preparados, y se ofrezcan los recursos necesarios a las instituciones que tienen a su cargo la atención de los servicios públicos básicos.

5.2. Socioeconomía del área de estudio

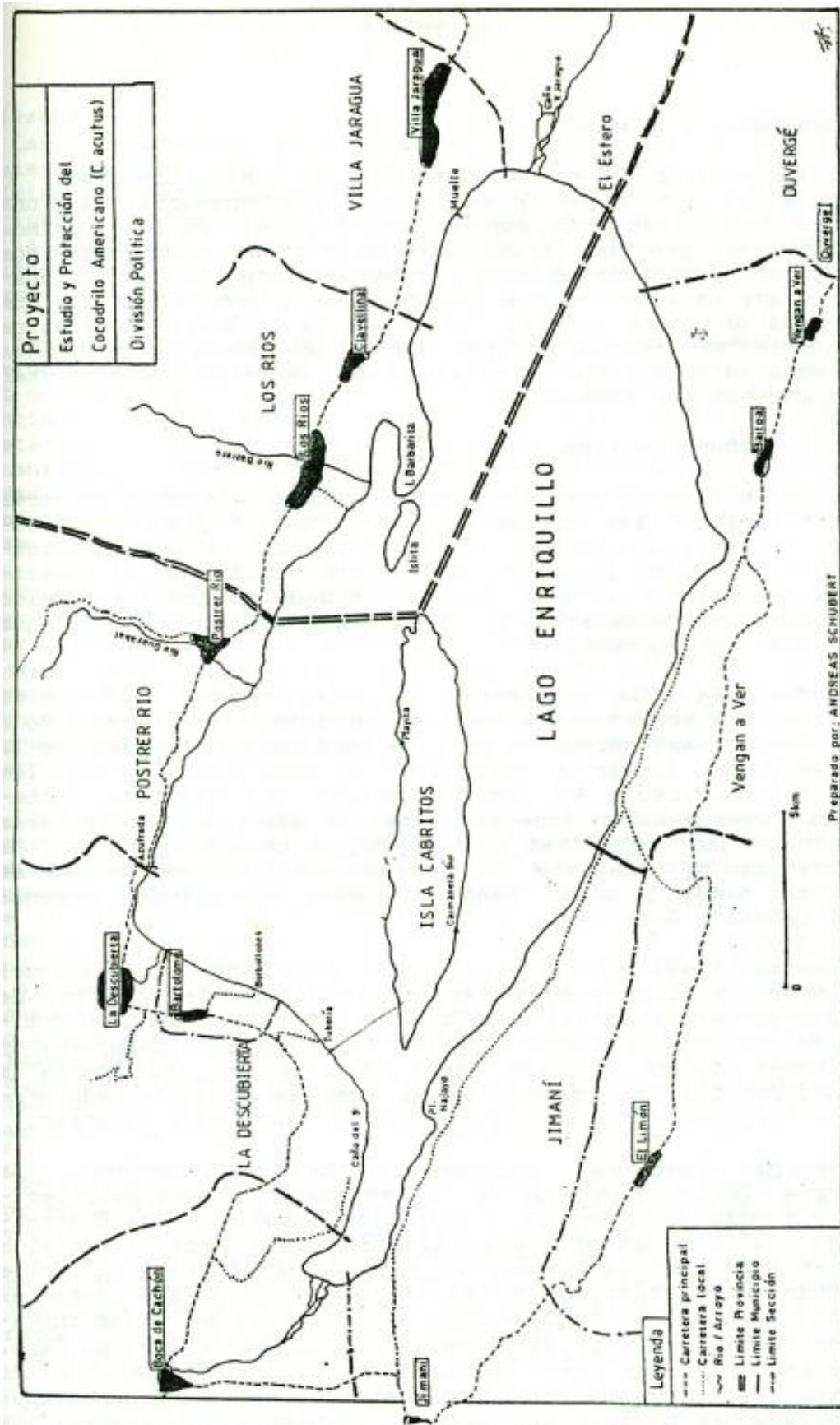
Metodología

Para ejecutar el estudio socioeconómico se realizó un viaje de cinco días de duración para el reconocimiento general de la zona, haciendo recorridos minuciosos a pie y en bote por todas las orillas de las islas y del lago, y recorriendo en vehículo los poblados circundantes a éste último. Fueron diseñadas y ejecutadas varias rutas o viajes al campo, entre las que figuran:

- a) La Descubierta - Bartolomé - Boca de Cachón-Clavellina - Villa Jaragua - El Estero - Neiba-Cabral - Barahona.
- b) La Descubierta - Los Ríos - Postrer Río - Neiba-Jimani;
- c) Palmar Dulce - Duvergé - La Surza - Vengan a Ver-El Limón - Jimani - La Descubierta.

En total se realizaron seis viajes al campo con una duración de alrededor de cinco días cada uno. Las poblaciones humanas circundantes al Lago Enriquillo se consideran como el universo del estudio.

En el levantamiento de la información de campo se utilizaron los métodos descriptivo, deductivo e inductivo. Se hicieron encuestas entre la población; se emplearon las técnicas bibliográficas, observación directa, cuestionarios, grabaciones y entrevistas dirigidas a diferentes sectores de las comunidades, tales como: líderes comunitarios, autoridades civiles, militares y religiosas, grupos familiares, pescadores y personas de avanzada edad que pudieran relatar panorámicas y hechos ocurridos hace más de 50 años. Se tomó en consideración la forma más adecuada para hacer las entrevistas, así como también la hora y momentos apropiados. Las informaciones obtenidas son comparadas con los datos ofrecidos por los censos de la Oficina Nacional de Estadística. En el estudio se da prioridad a los aspectos socioeconómicos que tienen mayor relevancia en los demás capítulos del presente documento.



Resultados y discusión

Las comunidades que circundan al Lago Enriquillo pertenecen a las provincias de Bahoruco e Independencia, cada una de las cuales con seis municipios (Fig. 9). En los próximos acápite del presente trabajo se discutirá, sobre estas dos provincias y municipios sus, respectivos aspectos de infraestructura y características demográficas y económicas, lo que nos dará una idea general acerca de la influencia que estos asentamientos humanos ejercen sobre los recursos naturales ubicados en su entorno, y el nivel de bienestar que disfrutan o la pobreza que poseen.

5.2.1. Infraestructura

La infraestructura, entendida como el conjunto de obras e instalaciones que son indispensables para lograr la correspondiente articulación social y territorial en las comunidades involucradas, posee un avance muy tímido en los municipios circundantes al Lago Enriquillo dado el nivel económico alcanzado por estas áreas y las pocas inversiones hechas aquí por el Estado Dominicano.

Red viaria. La reconstrucción relativamente reciente de las vías de acceso a la región Suroeste le ha permitido a ésta dar un paso de avance dada la facilidad y rapidéz con la que se puede llegar a cualquiera de sus puntos. Así, los municipios ubicados en los perímetros del circuito Neiba-Jimani-Duvergé están conectados por un sistema de carreteras las cuales se encuentran en excelentes condiciones; ello ha contribuido notablemente al aumento de los viajes que se realizan desde y hacia Santo Domingo, y ciudades cercanas como Cabral y Barahona.

Las facilidades de acceso al área utilizando vehículos del transporte público podría ser un medio para el tráfico de productos del cocodrilo. Con frecuencia se han hecho decomisos de cotorras u otras especies de animales a pasajeros de minibuses que se dirigían desde la zona del lago hacia la ciudad Capital. Así mismo, en el área se han observado personas traficando grandes cantidades de conchas de jicoteas.

Energía eléctrica, correos y telecomunicaciones. La energía eléctrica procede de las redes nacionales establecidas y controladas por la Corporación Dominicana de Electricidad (CDE); no es de buena calidad debido, probablemente, a que en este caso particular el servicio energético se ofrece a usuarios establecidos en el oeste del país, muy distantes de los centros de distribución. Actualmente se están instalando nuevas redes de distribución en la parte sur del lago, cubriendo poblados como Baitoa y El Limón. El servicio de correos es ofrecido por las instituciones gubernamentales encargadas de dirigir los mismos; también existen servicios privados.

privados.

Las telecomunicaciones están obteniendo auge en los actuales momentos. En cada una de las cabeceras municipales existen los servicios de la Dirección General de Telecomunicaciones, a precios sumamente económicos. Las instalaciones de la Compañía Dominicana de Teléfonos (CODETEL) se están extendiendo en las comunidades ubicadas en la parte norte del lago; existen en Duvergé y Jimaní.

Abastecimiento de agua para usos potable, doméstico y agrícola. De acuerdo al censo de 1981 de la ONE, en el 68 y 58% de las viviendas de las provincias de Bahoruco e Independencia se obtiene el agua a partir de la red pública; en los restantes 32 y 42% respectivamente se obtiene a partir de manantiales, ríos o arroyos, y de otras fuentes; en la comunidad del Estero y Clavellina de la provincia de Bahoruco las condiciones de abastecimiento del agua potable son muy precarias.

Aunque la provincia Independencia posee muchos arroyos y regolas, por lo menos en la parte norte que rodea al lago, el abastecimiento de agua potable es innecesariamente crítico. El agua para usos potable y doméstico es obtenida por las personas directamente de las fuentes naturales, sin tratamiento alguno. Solamente en las comunidades urbanas más desarrolladas existen tanques para el almacenamiento y redes de distribución.

La contaminación del agua es alta, provocada por varios factores como son: a) la manera poco práctica como se llenan las vasijas, donde alguien obtiene el agua directamente de un manantial y pocos metros arriba otras personas pisan calzados en el agua, dan de beber a los animales domésticos, se bañan y hasta lavan vehículos); b) el arrastre por parte del agua de cuerpos de animales muertos y desperdicios o basura; c) el depósito de excretas humanas a orillas de los manantiales, regolas y canales de riego con lo cual se mantienen los altos índices de parasitosis, gastroenteritis y fiebre tifoidea entre otras enfermedades; d) contaminación por residuos de pesticidas y otros agroquímicos. El agua así obtenida se consume directamente, muy contaminada, sin la previa aplicación de métodos elementales de purificación.

En la parte norte del lago, el abastecimiento de agua para usos agrícolas se realiza mediante una red de canales que se nutren de los arroyos y escorrentías más importantes. Desde La Descubierta hasta los alrededores de Boca de Cachón, dichos canales se surten del agua de Las Barías y del balneario de este último poblado. En Los Ríos, Postrer Río y Villa Jaragua, los sistemas de canales son acordes a los volúmenes de agua que facilitan sus arroyos y escorrentías.

En la parte sur, las fuentes de agua son mas escasas y con menos volúmenes. El canal Cristóbal, el cual se nutre de las

aguas de la Laguna de Cabral, el río Las Damas y La Zurza aportan a todo el lago y comunidades humanas locales un volumen importante de agua para suplir muchas necesidades básicas.

Mediante el uso y desvío del agua para usos domésticos y agrícolas se reduce significativamente la cantidad que sería aprovechada de diferentes maneras por las poblaciones de cocodrilo.

Calidad de las viviendas y de los edificios públicos. El tipo de materiales utilizados en la construcción de las viviendas ofrece ideas acerca de la calidad de las mismas. En las provincias de Bahoruco e Independencia, la palma es el material de construcción predominante, abarcando el 46% de las casas; así mismo, el 54 y 48% respectivamente tiene el piso hecho de tierra. En los anexos 5.1 y 5.2 se ofrecen los porcentajes de acuerdo a otros tipos de materiales de construcción, según áreas geográficas consideradas, para fines de comparación:

La calidad y estado de las viviendas de las zonas urbanas de Duvergé, Jimaní y Neiba es relativamente buena. En los demás poblados es muy variable, abundando incluso las casas con paredes exteriores hechas de tierra. Es muy usual el uso de hojas de matas de cana para el techo de las casas y troncos de bambu para fabricar cercas y empalizadas.

Durante los últimos años el Gobierno Dominicano ha creado proyectos habitacionales en Bartolomé, Jimaní y El Limón; más recientemente se ha construido un proyecto habitacional en Vengan a Ver.

Los edificios públicos que alojan las oficinas de los ayuntamientos, los liceos, las escuelas de las cabeceras municipales, los subcentros de salud y las clínicas rurales tienen, al igual que las iglesias, buen aspecto y calidad en los materiales utilizados en la construcción y pueden servir como lugares de refugio civil en caso de ocurrencia de catástrofes naturales.

El envío de remesas por parte de la población emigrante ha contribuido a mejorar la calidad de muchas viviendas en La Descubierta, Los Ríos, Postrer Río y Villa Jaragua, con lo cual se ha creado una ligera demanda con la consecuente incidencia de los precios de compra y venta de dichas viviendas.

Instalaciones turísticas. Las principales instalaciones y atractivos turísticos están localizados en la parte norte del lago, y básicamente consisten en el acondicionamiento en forma de piscina de los balnearios de Las Marías, La Azufrada, Las Barías, Los Borbollones y La Surza; asociados a estas instalaciones turísticas se han construido parques y creado bares, discotecas y lugares para la venta de comida; los

antecedentes históricos de asentamientos indígenas representados por Las Caritas, cerca de La Azufrada, forma un conjunto de gran atractivo turístico. Podría afirmarse que el principal atractivo turístico lo constituyen las poblaciones de cocodrilo y flamenco.

En el Parque Nacional Isla Cabritos se ha construido un centro de visitantes que puede dar albergue a vacacionistas, trabajadores e investigadores. En los municipios se pueden encontrar dormitorios con un mínimo de facilidades.

5.2.2. Características demográficas

Densidad de la población. La densidad y evolución de los asentamientos humanos alrededor del lago nos ofrece ideas generales acerca de como han ido evolucionando las diferentes formas de impacto humano sobre el ambiente biofísico. A nivel provincial, Bahoruco tenía para el año 1981 unos 78,042 habitantes e Independencia unos 35,908 representando ambas el 16% del total de habitantes de la región Suroeste y el 2% de los habitantes del país (ONE, censo nacional de población y vivienda de 1981). La densidad de población era de 57 y 19 hab/Km² estando éstas muy por debajo del promedio nacional que fue de 117 hab/Km²; a nivel regional fue de 50 hab/Km². En la figura 10 se indica el número de habitantes en cada uno de los municipios con mayor influencia sobre el lago, según las dos provincias.

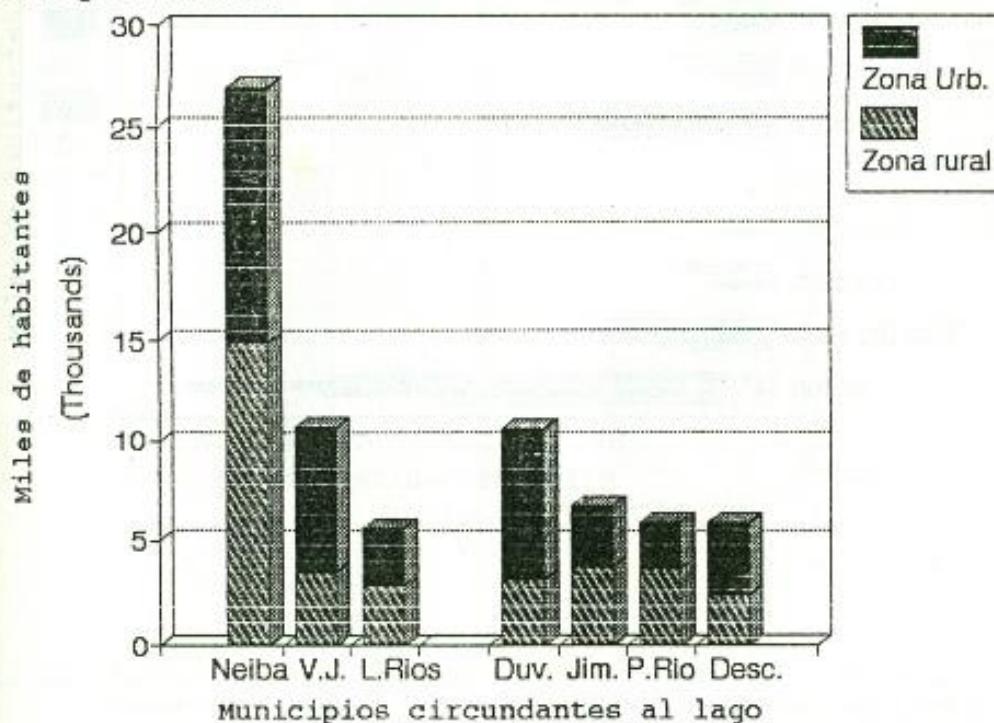


Fig. 10: Número de habitantes según municipios y zona

Evolución de la población. Desde los años cincuenta hasta los ochenta los municipios que ejercen influencia directa sobre el lago han experimentado un crecimiento paulatino de sus poblaciones, algunos debido al incremento natural producto de sus tasas de natalidad y otros porque son receptores de las emigraciones ocurridas en los municipios y localidades aledaños con menor desarrollo.

En la Fig. 11 se destaca el crecimiento poblacional anual de esos municipios. Duvergé, Neiba y Villa Jaragua a pesar de ser los que tienen mayor desarrollo económico, han experimentado un crecimiento poblacional negativo en la década de los años setenta debido a las emigraciones, y en menor medida a ligeros cambios en sus divisiones políticas.

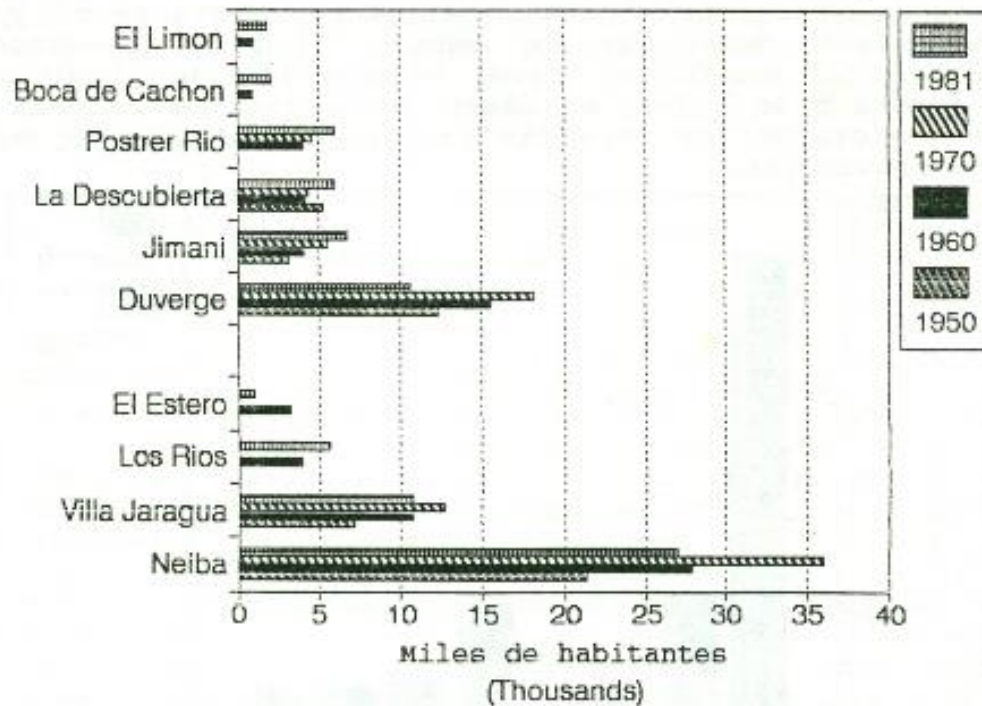


Fig. 11: Evolución de la población según localidades más cercanas a la periferia del lago.

A nivel provincial se puede precisar aún más lo que ocurre a nivel local. Aunque desde la década de los años cincuenta hasta principios de los ochenta se ha registrado un incremento general de la población, la variación porcentual anual es decreciente (Fig. 12). Dicha variación porcentual es notablemente inferior a la alcanzada a nivel nacional que fue de 41, 34 y 41% respectivamente. Para los años 1970-1981 la tasa de crecimiento intercensal en las dos provincias fue de 1.4 por ciento lo cual representó aproximadamente la mitad de los valores regional y nacional (ONE, 1987).

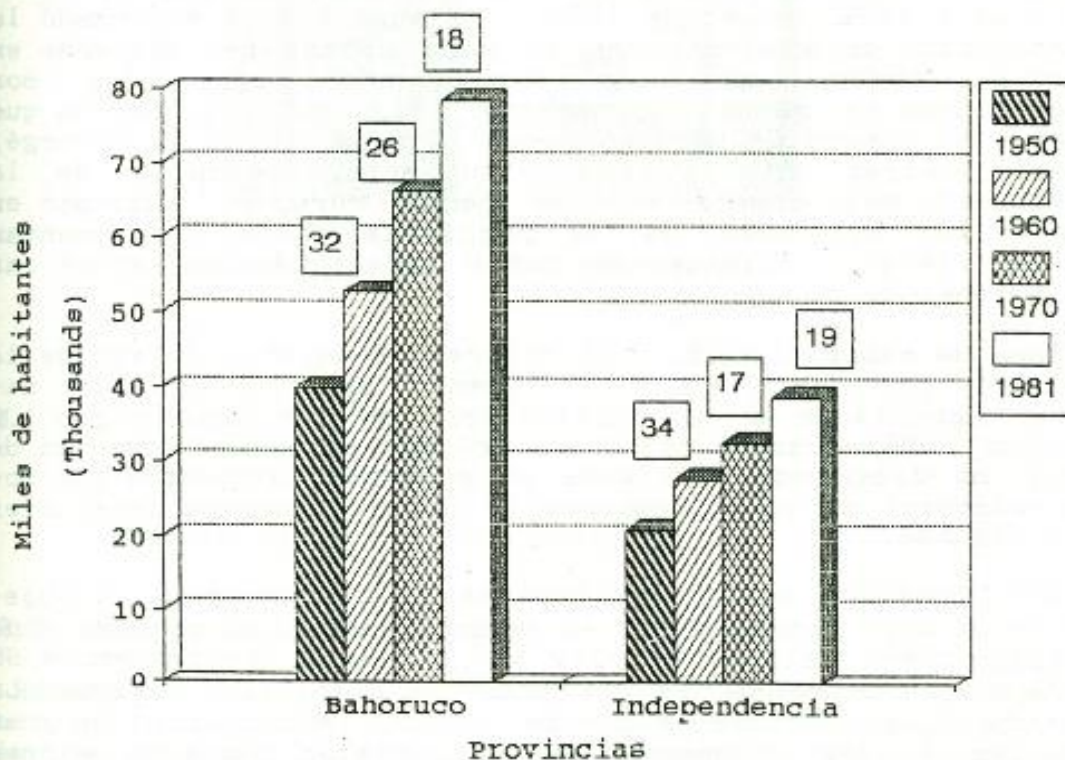


Fig. 12: Evolución de la población a nivel de provincias. Los números colocados sobre las barras se refieren a la variación porcentual anual. Fuente: ONE, censos nacionales de población y vivienda 1950-1981 y elaboración propia.

Los saldos migratorios negativos ocurridos a nivel de la región Suroeste podrían explicar el decrecimiento de la variación porcentual. Según el censo de 1981 el Suroeste tuvo un saldo negativo de 150,572 personas. Las provincias de Bahoruco e Independencia tuvieron un saldo negativo de 15,844 y 8,855 personas respectivamente. El Sureste fue la única región que experimentó un saldo migratorio positivo, absorbiendo el Distrito Nacional el 76% de las inmigraciones. Dicho distrito registró un saldo positivo de 650,982 personas. Las emigraciones de las provincias de Bahoruco e Independencia ocurren mayormente hacia Barahona y el Distrito Nacional.

Los movimientos migratorios internos han cambiado la composición de la estructura poblacional de los municipios. El desplazamiento desde las zonas rurales hacia las urbanas ha creado un crecimiento desigual de estas zonas, con tendencias inversamente proporcionales. En la mayoría de los municipios estudiados, la población urbana ya sobrepasa a la rural (Ver fig. 10). En el período 1920-1970 la población urbana del país se multiplicó por 11 mientras que la rural por solo 3 (ONE, censo de 1970). El auge que ha alcanzado la construcción de viviendas en la zona urbana -con descenso en la rural indica que las poblaciones migratorias son establecidas de manera permanente (Fig. 1'). A medida que aumenta el número de habitantes en la zona urbana de Duvergé, Jimaní, Postrer Río y La Descubierta, producto de la disminución del número en las zonas rurales, ubicadas en lugares más distantes de la periferia del lago, aumentan también las posibilidades de mayor impacto humano sobre las poblaciones de cocodrilo.

Tasa de masculinidad. Los valores de la composición de la población por sexos es relativamente similar al valor nacional, que llegó a ser en el 1981 de 106 hombres por 100 mujeres. (ONE, censo nacional de población y vivienda de 1981). La diferencia más notable se encuentra entre las zonas urbanas y rurales, teniendo la primera valores inferiores a la segunda.

Los promedios nacionales indican 96 hombres por 100 mujeres en la zona urbana y 113 en la zona rural. La provincia de Bahoruco tiene valores de 92 y 107, y la de Independencia 95 y 109 respectivamente. En los municipios de Villa Jaragua, La Descubierta y Postrer Río, la actual emigración de gran cantidad de mujeres jóvenes hacia España en busca de mejores condiciones de vida, se traduce en una recomposición de los valores mencionados, los cuales han llegado a ser en el 1981 de 102-116, 102-126 y 108-115 respectivamente. Ya para el año 1992 cada familia de La Descubierta, por ejemplo, tiene por lo menos una mujer principalmente en España u otro país de Europa (Christian Krohn-Hansen, com. pers.). Estas características demográficas particulares del área de estudio son las que en retraso del censo de 1990 imposibilitan el

utilizar los indicadores demográficos estimados por la Oficina Nacional de Estadística para los quinquenios de 1981 al año 2,000.

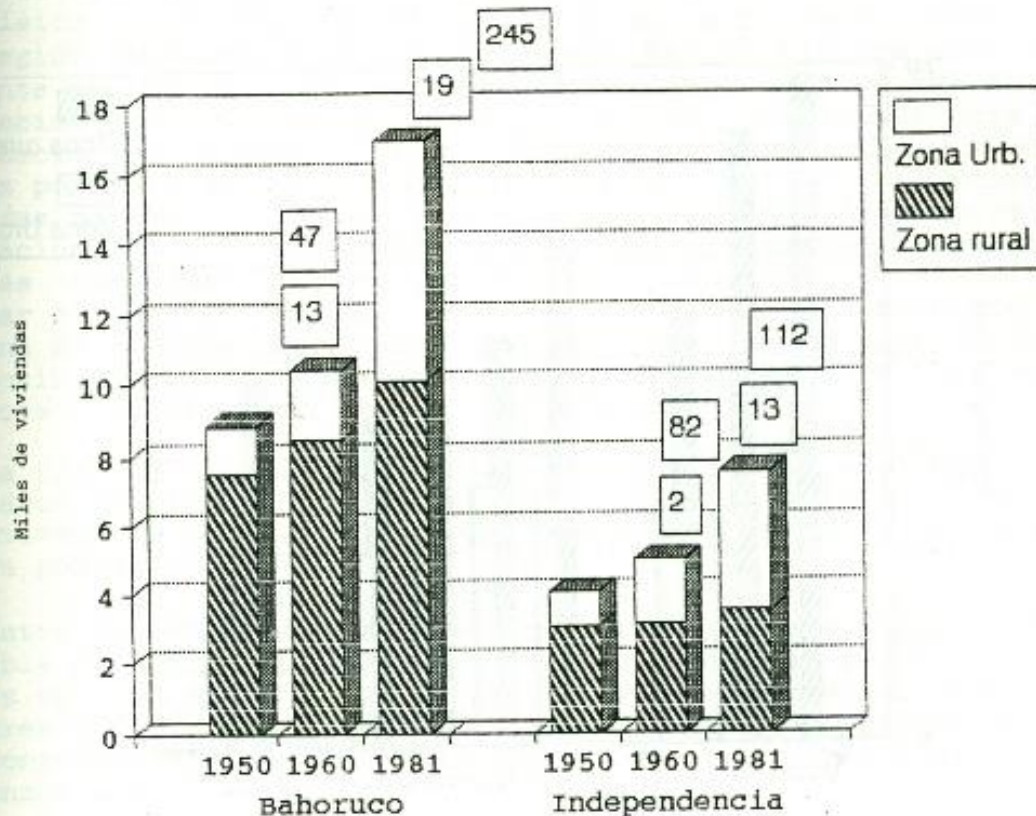


Fig. 13: Evolución de la instalación de viviendas según provincias y zonas. Las cifras sobre las barras indican el incremento anual: la superior se refiere al incremento en la zona urbana y la inferior al registrado en la zona rural.

5.2.3. Características sociales

Educación. El grado de analfabetismo en las provincias de Bahoruco e Independencia es extremadamente elevado, entendiéndose como analfabetas aquellas personas que al momento del censo informaron que no sabían leer ni escribir. La condición de analfabetos abarca el 42% de la población de diez años o más en la provincia de Bahoruco y el 34% en la provincia Independencia; en la zona urbana el analfabetismo es de 26% y 27% respectivamente y en la rural de 55% y 44%. Estos valores superan a los promedios nacionales que son de 31%

(promedio general), 20% (zona urbana) y 38% (zona rural). En la figura 14 se muestran los porcentajes de analfabetos en los municipios más cercanos al lago.

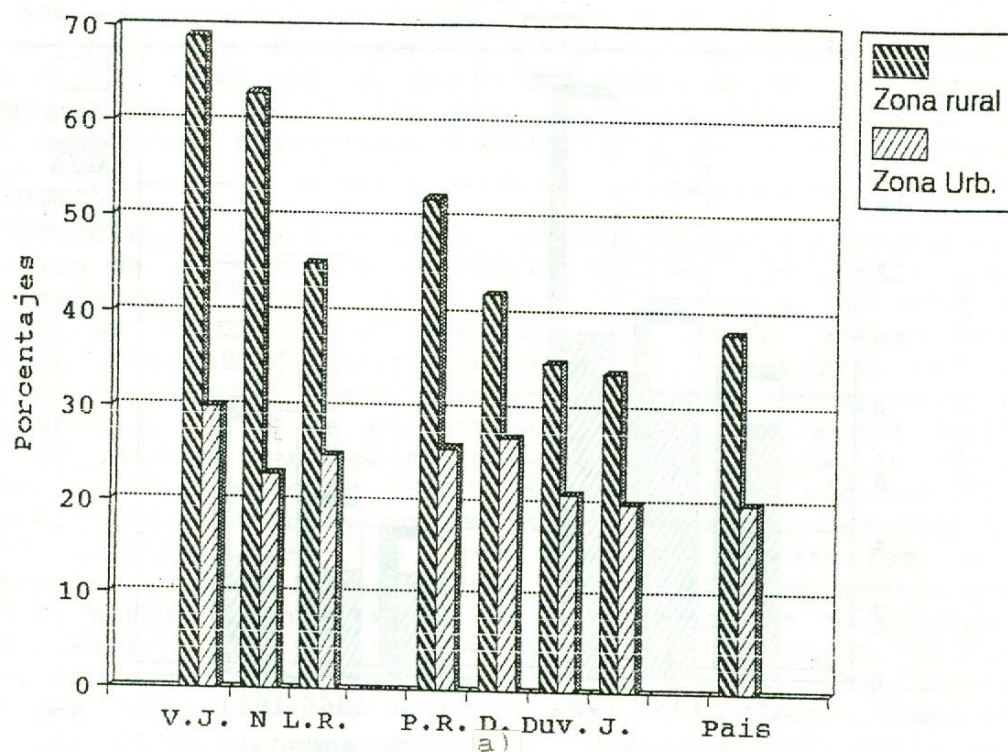


Fig. 14: Porcentajes de analfabetismo según municipios y zonas: (a) Prov. Independencia; (b) Prov. Bahoruco

Las diferencias entre las zonas urbanas y rurales son muy pronunciadas, siendo el porcentaje de analfabetismo de las zonas rurales el doble del de las zonas urbanas; en algunos casos extremos como Neiba, es casi tres veces mayor. El municipio de Jimaní es una excepción, ya que tiene valores por debajo de los promedios nacionales.

La educación escolar ha tenido poco desarrollo en la población a través de los años. Aunque los porcentajes de analfabetismo han mejorado desde 1950 hasta 1981, en términos generales esta mejoría no ha sido lo suficientemente significativa, como es el caso de Villa Jaragua donde los porcentajes han registrado poca variación; en el 1950 eran de 52% en la zona urbana y de 70% en la rural y en el 1981 se mantenían en 30 y 69% respectivamente (ONE, Censos de 1950 y 81).

Empleo: población económicamente activa (PEA) de diez años y más, según ocupación y categoría ocupacional. Los porcentajes de empleo y desempleo nos podrían indicar la cantidad de personas que tienen elevadas probabilidades de dedicarse a actividades depredadoras o que impacten el medio ambiente biofísico. Alrededor de un 32 y 31% de la población total de la región Suroeste y de la subregión Enriquillo era económicamente activa para el año 1981, entendiéndose como tal a "la población que constituye la mano de obra disponible para la producción de bienes y servicios económicos" (ONE, 1990). Estos porcentajes estuvieron por debajo del valor nacional que fue de un 34%. El 33 y 35% respectivamente constituye la población "no económicamente activa" refiriéndose esta última a "las personas que declararon se dedicaban a estudiar, cuidar el hogar, recibir rentas, pensión o jubilación la semana de referencia, o sea que no constituyen mano de obra disponible para la producción de bienes y servicios económicos". El promedio para el país era de 35%.

La tasa de desempleo (personas tanto desocupadas como que buscaron trabajo por primera vez la semana de referencia) es relativamente similar al valor nacional el cual es de un 18% de la población.

Entre los hombres y mujeres se registra una diferencia muy notable en cuanto a la condición de ocupación, pero ajustada a los valores nacionales. El 75% respectivamente del total de hombres de la región Suroeste y de la subregión Enriquillo es económicamente activo, al contrario de las mujeres que sólo alcanzan a un 25%.

Categoría ocupacional y tipo de ocupación. Las actividades agrícolas y ganaderas son las que absorben el mayor porcentaje de las personas económicamente activas en el Suroeste y la subregión Enriquillo, siendo de un 39% en la primera y de un 30% en la segunda. La poca cantidad de personas dedicadas a las actividades manufactureras, lo mismo que las que tienen capacidad para emplear a otras, refleja el poco desarrollo artesanal e industrial alcanzado por la región.

El mayor porcentaje de las personas trabaja por cuenta propia, básicamente en actividades agrícolas. En el anexo 5.5 se puede apreciar la cantidad de profesionales y técnicos existentes en el año 1981 en la región Suroeste y la subregión Enriquillo con lo cual se podrían tener ideas generales acerca de los recursos humanos con los que se podría contar para fines de desarrollar programas tendentes a evitar que las poblaciones del cocodrilo americano se extingan de la zona del Lago Enriquillo.

5.2.4. Economía

Los habitantes residentes en el área de estudio dependen básicamente de la ejecución de actividades del sector primario como son la agricultura y la pecuaria dado que los sectores secundario y terciario están pobremente representados en la misma. A continuación se tratan los aspectos de mayor relevancia de los sectores primario y secundario.

Sector primario.

Subsector agricultura. Los rubros agrícolas más importantes producidos en Duvergé, Jimaní, La Descubierta, Postrer Río y Neiba son: café, plátano, guineo, arroz, habichuela, maíz, yuca, batata y guandul, entre otros (SEA, 1979). La producción de uvas está tomando mucho auge en Postrer Río, Villa Jaragua y Neiba.

Con el aumento a través de los años de los asentamientos humanos alrededor del lago, también ha aumentado la cantidad de superficie de tierra que ha sido convertida en fincas. Desde el año 1960 hasta el 1971 el municipio de La Descubierta casi triplicó la superficie de terreno dedicada a fincas en tanto que Postrer Río casi duplicó dicha cantidad. (tabla 8)

Tabla 8: Evolución de la cantidad de terreno convertida en fincas, según provincias y municipios.

Provincias y municipios	Superficie de las fincas o explotaciones agropec. (tareas)		Incremento (%)
	1960*	1971**	
Bahoruco	391,898	543,674	38.73
Neiba	241,705	361,255	49.46
Villa Jaragua	92,035	116,948	27.07
Independencia	201,778	306,679	51.99
Jimaní	11,830	19,102	61.47
Descubierta	21,382	52,293	144.57
Postrer Río	39,900	76,859	92.13
Duvergé	128,666	158,625	23.28

(*). Se consideran las fincas desde menos de cinco tareas hasta más de 25,000.

(**). Se consideran las fincas desde ocho tareas hasta más de 16,000.

Fuente: ONE (censos nacionales agropecuarios de 1960 y 1971) y elaboración propia.

Aunque ahora se dispone de mayor cantidad de superficie de terreno disponible, el subsector agricultura ha sufrido

en los actuales momentos un descenso en los volúmenes de producción. En los años 1988-1990 se sembraron en la regional Sur aproximadamente 530,733, 517,006 y 427,331 tareas de tierra (SEA, Depto. de Computos). La cantidad de superficie cultivada disminuyó un 20% en este período, siendo de 3% en el 1989 y de 17% en el 1990. La disminución de la producción agrícola en las provincias y municipios podría ser ocasionada también por la conversión de superficies de labranza en praderas.

El subsector agricultura, silvicultura, caza y pesca emplea el 33% de la población económicamente activa de diez años y más residentes en las provincias de Bahoruco, Barahona, Independencia y Pedernales.

Tenencia de la tierra. Los terrenos de las explotaciones agrícolas poseen variadas formas de tenencia tales como privados, asentamientos del Instituto Agrario Dominicano (IAD) e invasiones pacíficas de tierras del Estado, principalmente de las que están ubicadas en las márgenes del lago.

En las explotaciones agrícolas de las dos provincias existe un predominio generalizado de terrenos propios. En el año 1971 el 92 y 78% de la superficie ocupada por las explotaciones agrícolas de las provincias de Bahoruco e Independencia estaba registrada como propiedad privada; el 1 y 7% respectivamente de la superficie pertenecía al Estado Dominicano la cual estaba ocupada sin el correspondiente título de propiedad. A nivel de los municipios, los porcentajes correspondientes a propiedad privada eran muy altos; La Descubierta era una excepción ya que tenía el 40% de la superficie de las explotaciones privadas y el 39% era terreno del Estado ocupado sin título de propiedad. En el anexo 5.6 se ofrecen los valores y porcentajes según áreas consideradas.

En el año 1982, el 80 y 53% respectivamente de la superficie ocupada por las fincas pequeñas (de menos de ocho tareas) y el 65 y 72% de las fincas grandes (de 200 a 799 tareas) ubicadas en Bahoruco e Independencia eran propiedad privada (ONE, censo agropecuario nacional de 1982)*. Un 0.30% de las fincas pequeñas y un 25% de las fincas grandes correspondían a asentamientos hechos por el IAD. En el área de estudio existen asentamientos del IAD en Villa Jaragua, Duvergé, Angel Félix, del municipio de La Descubierta, y El Limón. La velocidad de apropiación de los terrenos ubicados en las inmediaciones del lago ofrece ideas de la evolución seguida por este tipo de impacto sobre las poblaciones del Cocodrilo Americano.

Uso del suelo. Las fincas o explotaciones agrícolas se dedican principalmente a la labranza y al cultivo de pastos. Más del 70% de dichas superficies fueron utilizadas en actividades de labranza en el año 1960 en los municipios circundantes al lago, a excepción de Duvergé que tuvo un

elevado porcentaje de la superficie de fincas dedicada a pastos.

En el período 1960-1971 se produjo una conversión de superficie de labranza en praderas, según se muestra en el anexo 5.7. La superficie de labranza de todos los municipios disminuyó de 3 a 25% y la de pastos creció de 4 a 198%. Neiba y Jimaní fueron la excepción ya que disminuyeron su superficie en un 14 y 11% respectivamente.

La superficie de las fincas cubierta de bosques y montes decreció de 7 a 88%. Jimaní y Duvergé, al contrario, aumentaron dicha superficie en un 60 y 36% respectivamente. El estado actual del uso del suelo en el 1990 es mostrado en la siguiente tabla 9, tomando como referencia una franja de 325.39 Km² limitada por las carreteras alrededor del lago.

Tabla 9: Uso actual del suelo tomando como referencia una franja de 325.39 Km² limitada por las carreteras alrededor del lago. Fuente: Direna 1992

Tipo de uso del suelo	Area (Km ²)	Porcentaje (%)
1. Bosque seco	125.21	38.48
2. Mangle	49.70	15.27
3. Pasto	44.27	13.61
4. Cultivos mixtos	45.54	14.00
5. Area pantanosa	12.92	3.97
6. Ciudad	3.52	1.08
7. Erial	2.18	0.67
8. Orilla del lago	13.25	4.07
9. Nuevos terrenos	28.80	8.85
Total	325.35	100.00%
Espejo de agua	237.96	

Actualmente existe un uso más intensivo del suelo en la parte norte del lago que en la parte sur debido a la disponibilidad de agua que presenta la parte norte. Desde Neiba y La Descubierta hasta la parte noreste de Jimaní se practican cultivos mixtos que muchas veces llegan muy cerca de las orillas del lago, según se puede ver en fig. 15. En el lado Sureste de Jimaní se encuentra la mas importante reserva de bosque seco el cual está poco alterado; la falta de agua impide el uso de estos suelos para fines agrícolas. Duvergé aún conserva una significativa superficie dedicada a pastos.

Subsector pecuaria.

En el período 1960-1971 se registró un crecimiento en la producción ganadera lo cual se correlaciona con el aumento de la superficie dedicada a la producción de pastos resultado de la conversión de superficies de labranza en praderas (Anexo 5.7.).

La producción de ganado vacuno según municipios está ligada a los diferentes usos del suelo (Anexo 5.7.). Duvergé y Neiba poseen la mayor producción debido a que en estos municipios se encuentra la mayor superficie de pastos.

En el año 1982 parece haber una disminución de la producción ganadera en relación al 1971 ya que a nivel de las provincias de Bahoruco e Independencia las fincas pequeñas y grandes totalizaron valores de la producción cinco y cuatro veces menor que los del 1971.

En el año 1971 la producción de ganado porcino fue mayor en Jimaní; para ese año este municipio redujo su cobertura de pasto en un 14%. Al contrario del ganado vacuno, la producción porcina guarda más relación con la producción agrícola ya que muchos subproductos de las siembras son utilizados para alimentar a los cerdos. Para el año 1982 la producción porcina ya había sufrido un enorme decaimiento como resultado de la eliminación total de los cerdos criollos cuando apareció en el país la fiebre porcina africana en el año 1979.

Además de la agricultura, la base económica de la mayoría de las familias del área es la cría de cabras (CIEPO, 1991). En el circuito Neiba-Jimaní-Duvergé abunda la producción caprina. Sin embargo, dicha producción está muy atrasada dado que los animales no los ubican en centros de producción, andan sueltos por todo el pueblo, no se les alimenta de manera suplementaria ni se le administran antiparasitarios.

Pesca. Según los resultados de las encuestas, la pesca comenzó en el Lago Enriquillo alrededor de los años 1955-1960. Antes de esta fecha no existía esta tradición en el área debido a que se desconocía la existencia allí de peces. Cucurrullo (1949) señala: "el temor a los caimanes y, por consiguiente la falta de pescadores, originan el corolario de que en el lago no hay peces. El hecho no ha sido comprobado". Como actividad económica principal de la época las personas se dedicaban básicamente a la agricultura, la crianza de animales domésticos y la quema de carbón.

Después de los años 1955-1960 comenzó la pesca en el lago. En cada uno de los municipios aledaños se le atribuye de manera colectiva el descubrimiento de los peces a determinadas personas. En Villa Jaragua, por ejemplo, se tiene la convicción de que el primero que supo de la existencia allí de peces fue un señor apodado "Varón Comía". El relata que en

el año 1962 estuvo visitando un hermano suyo en Duvergé y que vió que él traía muchos peces de gran tamaño. El hermano le confesó que los había capturado en el lago. Al día siguiente, compró nylon y anzuelo y pudo obtener abundante pesca. La voz corrió por todo el pueblo de Villa Jaragua y al cabo de poco tiempo muchas personas se dedicaron a este oficio. La misma historia se repitió en la mayoría de los poblados vecinos. Existe la versión de que el pez que se captura, la tilapia, fue introducida en el lago por el dictador Trujillo. También existe la versión de que se introdujeron de manera natural en el lago aprovechando las crecidas del río Yaque del Sur.

En un principio se utilizaron artes de pesca que no dañaban el medio ambiente: nylon, anzuelo y nasas. La cantidad de peces que se obtenían por unidad de esfuerzo era alta. Existe un consenso desde Neiba y Jimaní hasta Duvergé de que una sola persona lograba atrapar tantos peces que necesitaba de ayuda para poder transportarlos. Paulatinamente la pesca fue incidiendo tanto en la economía local que surgieron muchos pescadores ocasionales y de oficio. Las comunidades ya tenían una importante fuente de empleo y de obtención de proteínas.

El Estado Dominicano financió la adquisición de yolas y localmente surgieron talleres para la fabricación y reparación de las mismas.

Después del ciclón David ocurrido en el año 1979, el área ocupada por el espejo de agua del lago aumentó considerablemente, disminuyendo la salinidad. Las condiciones fueron más favorables para las poblaciones de peces los cuales aumentaron su densidad. Para el 1980 el potencial pesquero del Lago Enriquillo fue estimado en unas 100 toneladas (45,455 Kgs) ONAPLAN, 1983). Tradicionalmente las zonas con mayor volumen de pesca han sido Duvergé y Villa Jaragua (Fig. 17).

De acuerdo a los resultados de las encuestas, existe una estrecha relación entre las condiciones de pesca de la Laguna Cabral y la subsiguiente evolución pesquera en el Lago Enriquillo. Con el represamiento y desvío de las aguas del río Yaque del Sur la Laguna Cabral comenzó a recibir menor volumen de agua dulce y, por consiguiente, disminuyó el volumen de agua que de dicha laguna era transportado a través del canal Cristóbal hacia el Lago Enriquillo. El desvío del agua dulce para fines agrícolas, unido a la alta evaporación de la zona y la utilización de artes de pesca no compatibles con el medio ambiente, contribuyó a deteriorar considerablemente la producción pesquera en Cabral. Los pescadores se vieron precisados a buscar otros lugares para realizar su principal actividad económica. El lugar de mayor factibilidad fue el Lago Enriquillo.

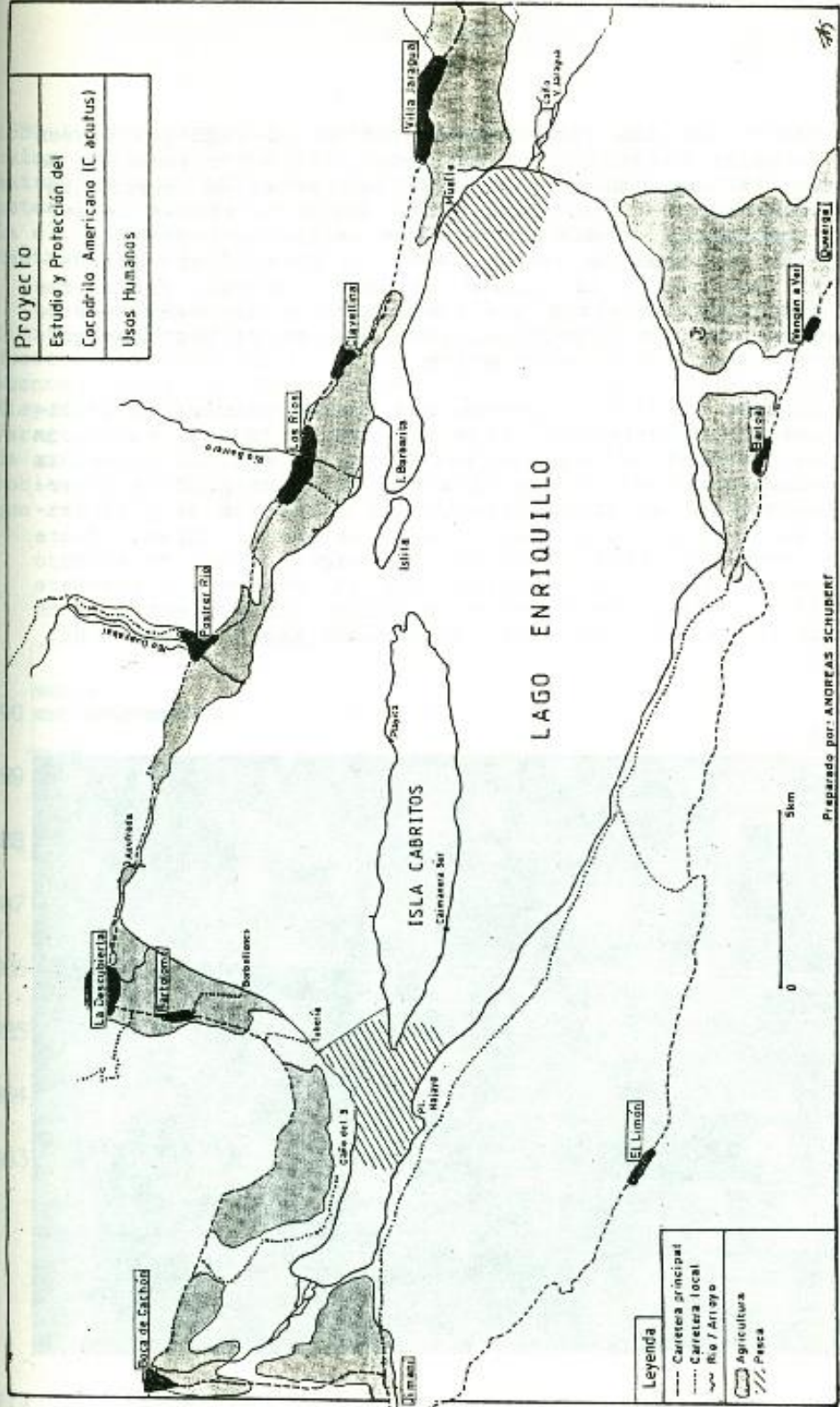


Fig. 15: Usos humanos en el Lago Enriquillo: áreas de pesca en el 1992; fuente: datos del estudio presente. Usos agrícolas; fuente: imagen Landsat del 1990.

Alrededor del año 1980 aparecieron en el lago pescadores procedentes de Cabral, introduciendo allí el chinchorro de arrastre, la atarraya y el paleo como artes de pesca, incompatibles con el medio ambiente. Según versiones de personas consultadas, todas las mañanas salían de Duvergé camionetas repletas de sacos llenos de peces, para ser vendidos en Barahona y la ciudad de Santo Domingo. Fue enorme la cantidad de peces que comenzaron a aparecer muertos en las orillas. La producción pesquera en el Lago Enriquillo empezó a sufrir un duro golpe.

En Duvergé y Villa Jaragua fue donde primero se utilizaron los chinchorros de arrastre, aumentando la producción pesquera. Después del uso de este tipo de arte de pesca, la producción se incrementó en el año 1981 en un 212% en Duvergé y en un 172% en Villa Jaragua. La situación de prosperidad se mantuvo por muy poco tiempo ya que el impacto sobre todo el medio biofísico fue de tal magnitud que se produjo un descenso brusco y repentino en la producción pesquera (Fig. 17). Sólomente Duvergé y Villa Jaragua extranjerón del lago en el 1980 alrededor de 185,465 Kgs de peces (ONE,

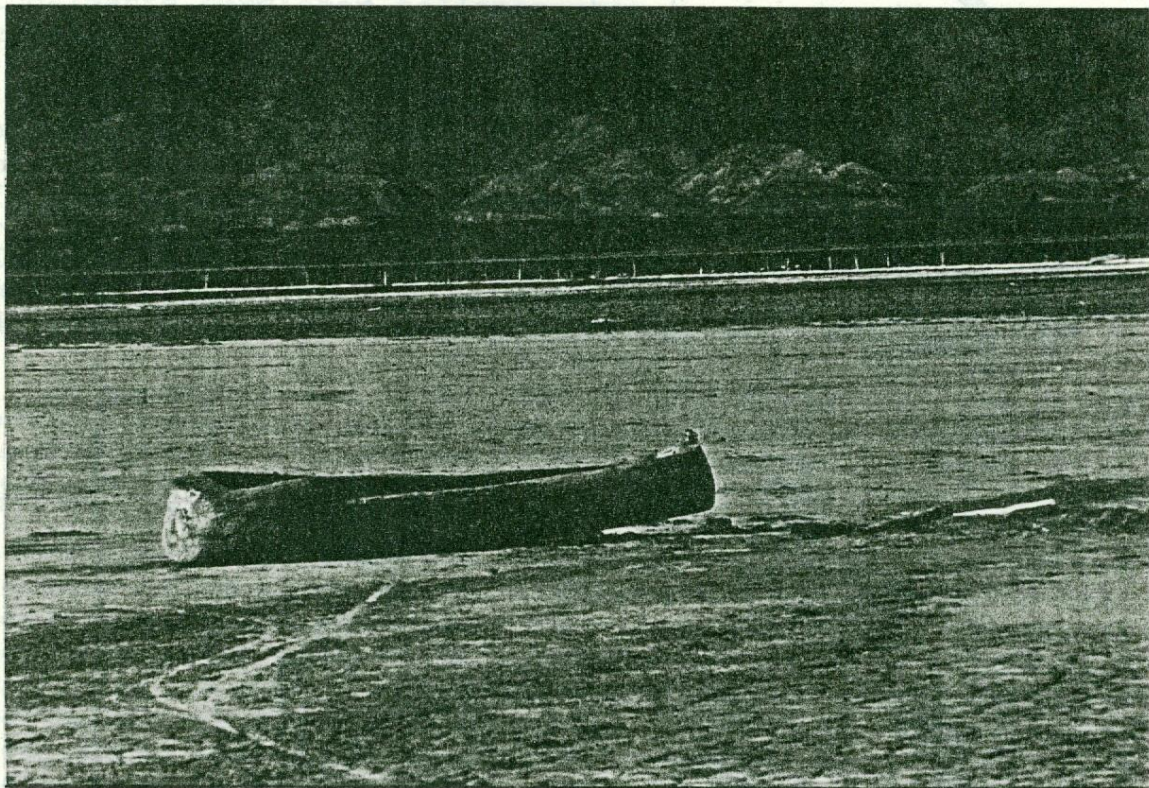


Fig. 16: Implemento de pesca abandonada por los pescadores en la orilla del lago. Foto: A. Schubert

1980-1985), cantidad cuatro veces mayor que el potencial calculado para ese mismo año. En el 1981 ambas localidades extranjeraron 537,888 Kgs, cifra doce veces mayor que el potencial estimado para el 1980. A esta sobrepesca se sumó la eliminación de grandes cantidades de peces pequeños y la destrucción del hábitat.

La extracción de cantidades de peces muy superiores al límite que garantizaría un manejo sostenido eliminó la producción pesquera en el lago, lo cual se ha reflejado en la economía local y, probablemente, en la cantidad de alimento disponible para el cocodrilo americano. Poblados como Villa Jaragua, Los Ríos y Postrer Río sentaron un alto porcentaje de sus economías en la producción pesquera. Hoy día estos poblados están atravesando por una profunda crisis económica que reduce notablemente sus niveles y esperanza de vida.

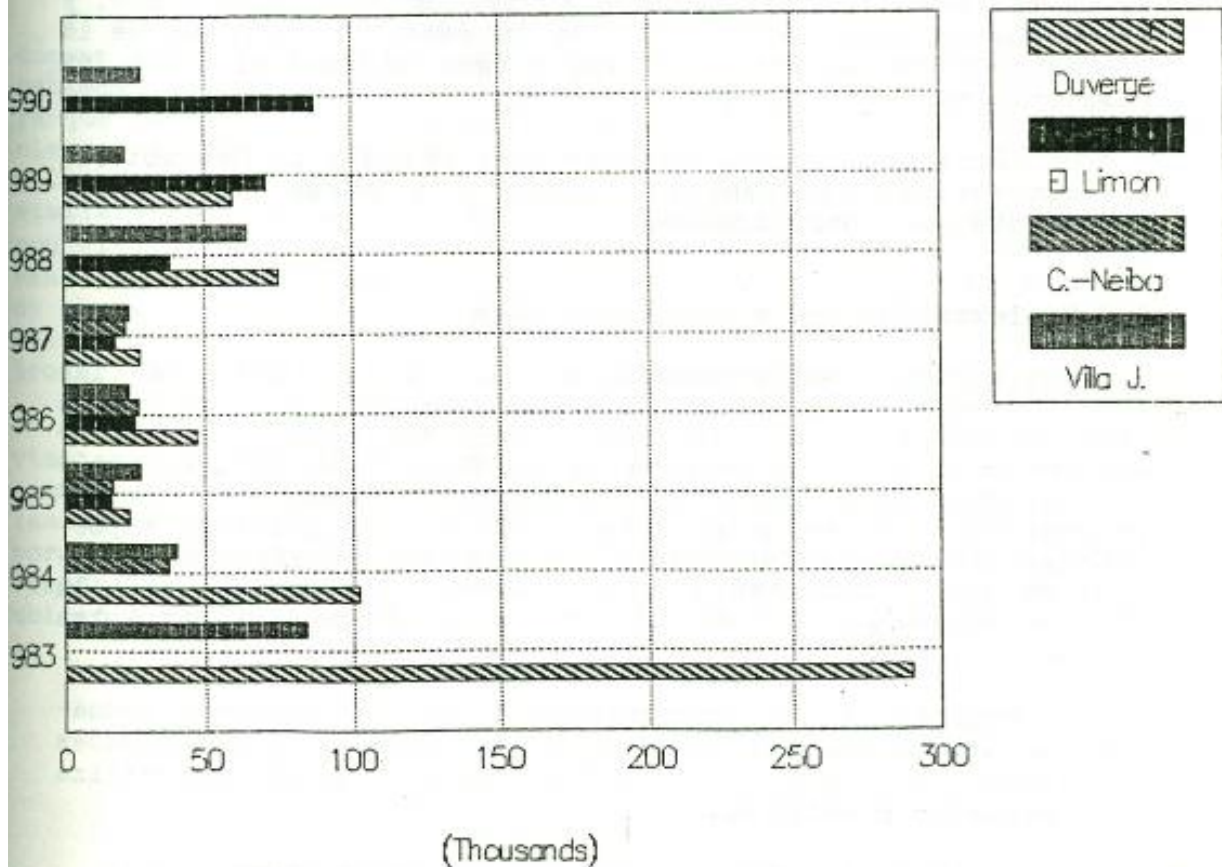


Fig. 17: Producción pesquera en el Lago Enriquillo, según años y puertos pesqueros. Fuentes: ONE (República Dominicana en cifras) y Depto. de Rec. Pesqueros

El cien por ciento de los pescadores consultados manifestó que en el lago ya no se pesca porque la cantidad de peces es muy mínima. Se pudo comprobar en la práctica que son menos de 18 las personas que han sido vistas pescando en el lago en los actuales momentos. Las yolas, que en otros tiempos eran buenos medios de producción, yacen abandonadas a orillas del lago (fig. 16*). En Los Borbollones se pudo contar unas 14 yolas abandonadas en menos de trescientos metros. De acuerdo a las personas entrevistadas "hasta los cocodrilos lucen flacos" en contraposición a otros tiempos los cuales se veían más gordos y esbeltos. Las tilapias que se consumen en los alrededores del lago provienen de Cabral y son muy pequeñas y de mala calidad.

Sector secundario.

Los subsectores minería y manufactura están pobremente representados en el área de estudio. A nivel de la subregión Enriquillo el subsector minería apenas emplea un 0.80% de la población económicamente activa de diez años y más, y el de manufactura un 7%. Otros subsectores como el de la construcción y electricidad, gas y agua emplean el 4 y 0.75% respectivamente (ONE, censo de 1981).

En Iuvergé, Jimaní, Postrer Río, Neiba y La Descubierta los subsectores artesanía, transporte y carga están mejor representados y organizados.

5.2.5. Instituciones y organizaciones

Instituciones gubernamentales. La estructura de las instituciones gubernamentales se corresponde con las normas establecidas a nivel nacional. Instituciones del sector agropecuario como la Secretaría de Estado de Agricultura y el Instituto Agrario Dominicano están instaladas en las cabeceras municipales y algunos distritos municipales importantes; algunas pertenecientes al sector de asistencia social se encuentran menos distribuidas como por ejemplo la Oficina de Desarrollo de la Comunidad la cual se encuentra en Jimaní.

Los municipios son administrados por un síndico, ayudados por los alcaldes, encargados de parajes y autoridades militares. A nivel provincial la administración la realiza un gobernador provincial.

En las cabeceras municipales hay un destacamento policial; en El Limón existe un campamento militar. En cada poblado ubicado cerca de la carretera principal, partiendo desde Jimaní hasta Barahona, hay instalado un puesto de chequeo militar los cuales realizan inspecciones en los vehícu-

los de pasajeros. Ello es muy importante pues con estas medidas se podría contrarrestar el tráfico de animales silvestres hacia la capital y otras provincias.

Organizaciones no gubernamentales (ONG's). Actualmente se han desarrollado en las comunidades estudiadas muchas organizaciones no gubernamentales dedicadas a la asistencia social, la conservación de los recursos naturales y a la producción. Básicamente dichas organizaciones son: asociaciones campesinas, centros de madres, clubes culturales, agrupaciones religiosas, fundaciones y asociaciones ecológicas. De éstas son pocas las que realmente son funcionales y que tienen una estructura organizacional eficiente. En el área existen representaciones de organismos internacionales tales como del Cuerpo de Paz y Visión Mundial, entre otras. En el anexo 5.8, se presenta una lista de las diferentes ONG's según localidades.

5.2.6. Turismo

El turismo en la zona se podría considerar incipiente, compatible con el medio biofísico y con una intensidad probablemente por debajo de la capacidad de carga real. Al Parque Nacional Isla Cabritos llega alrededor del uno por ciento de las personas que visitan las diferentes áreas silvestres protegidas del país (DNP, 1992). En el año 1992 visitaron el parque unas 545 personas de las cuales 48% fueron visitantes extranjeros y el resto nacionales. El número mensual de visitantes osciló entre ocho y 110 personas siendo abril y mayo los meses de mayor visitación. En el área del parque nacional funcionan dos operadores turísticos: Ecoturisa y Venus Tours.

Aunque al Parque Nacional Isla Cabritos llegan pocos visitantes, los alrededores son visitados por una gran cantidad de personas básicamente nacionales, atraídos por las bellezas escénicas que brinda el lago y todo su entorno, por el conocimiento de la existencia allí del caiman o cocodrilo americano, y por los diferentes balnearios ubicados en La Descubierta, Boca de Cachón y La Surza.

6 Impacto Humano hacia el Cocodrilo

Los cocodrilos presentan serios problemas de sobrevivencia en todas las partes del mundo donde habitan. De las 22 especies de Cocodrilidos, 19 están amenazadas, y de estas, 12 en peligro de extinción (Groombridge in Webb et. al 1987). Entre las causas principales de esa situación se encuentran la pérdida de hábitats adecuados y la matanza para uso de la piel (cuero) y la obtención de carne.

Las poblaciones del cocodrilo americano y sus correspondientes distribuciones geográficas eran muy abundantes en todo el país hasta fechas relativamente recientes. En el 1920 las poblaciones se citaban como numerosas en los cursos de los ríos Yaque del Norte, Yaque del Sur, Lago Enriquillo y en el Lago Saumatre (1er Censo Nacional de República Dominicana, 1920). Más recientemente, en la década de los ochenta, se citan pequeñas poblaciones en diferentes partes de la costa de Haití y poblaciones medianas hasta grandes en el Rio Masacre y en los lagos Enriquillo y Saumatre (Thorbjarnarson 1988). La población del Masacre está prácticamente extinta, sobre las poblaciones en Haití no existen datos recientes.

La población del Lago Enriquillo es la única que queda en la República Dominicana y se le consideraba la mayor población del mundo en estado natural. Como muestra el presente informe, esa población está disminuyendo de forma drástica, y tiene como causa principal el impacto humano a diferentes niveles.

6.1 Matanza de Cocodrilos

6.1.1 Matanza antes de la declaración del Parque Nacional Isla Cabritos

La matanza de cocodrilos en el Lago Enriquillo tiene mucha tradición. Antes de la creación del Parque Nacional Isla Cabritos hubo una matanza exagerada. En Villa Jaragua, Los Ríos, Postrer Río, La Descubierta y Duvergé existían grupos de pescadores dedicados de manera intensiva a la captura de individuos con el objetivo de vender el aceite o la manteca a farmacias, a algunos laboratorios para la fabricación de medicinas y cosméticos, a personas locales para medicina y a personas que iban a Neiba y Duvergé a comprar pieles.

En las encuestas socioeconómicas realizadas. Un pescador de La Descubierta nos indicó que varios de ellos llegaron a capturar hasta diez individuos juntos para vender la manteca a laboratorios de Neiba y a personas locales en Villa Jaragua otro nos comunicó que llegaron a

matar diez y hasta 30 ejemplares juntos para la venta de la manteca y las pieles; en Duvergé y Vengan a Ver otros afirmaron haber matado muchos cocodrilos para los mismos fines.

En el año 1949, Cucurullo señala la recolecta de neonatos hecha por los visitantes al lago y la matanza de ejemplares adultos para obtener las pieles.

Según el capítulo cinco, varios factores socioeconómicos y culturales dan fuerza a la creencia colectiva existente en los municipios estudiados de que el aceite o la manteca del cocodrilo cura diversas enfermedades, y que el miembro de dicho animal tiene poderes afrodisíacos. Estas creencias populares sumadas a la precaria situación económica y los deficientes servicios de salud ofrecidos por el Estado Dominicano han hecho surgir una fuerte demanda del producto por parte de la población.

6.1.2 Matanza después de la declaración del Parque Nacional

A pesar de que la Isla Cabritos fue declarada como parque nacional en el año 1974, no fue sino cinco años más tarde cuando los servicios de la Dirección Nacional de Parques vinieron a establecer una presencia activa en el área (Blagden, sin fecha). Sumados a la presencia activa de los guardaparques, aparecieron personas e instituciones como el Centro de Biología Marina (CIBIMA) de la UASD, el Museo de Historia Natural y el Departamento de Vida Silvestre que comenzaron a realizar diversos estudios científicos en el área. A partir del 1977 se hicieron más frecuentes las visitas de estas instituciones.

En los dos años antes del ciclón David, ocurrido en el 1979, la Isla Cabritos estaba unida por el lado noroeste a los terrenos adyacentes al lago debido al descenso experimentado por las aguas a causa de la evaporación (Morell y Shores 1978). A través de dicho lado noroeste penetraron personas a la isla, se hicieron mejoras y se introdujeron animales domésticos, sobre todo chivos, burros y gatos. Ya después de la creación del parque nacional se siguieron colocando infraestructuras en la isla tales como: enramadas, cercas de alambres de púa, tanques para el almacenamiento de agua y cabañas.

Atendiendo a recomendaciones de estudios y evaluaciones realizadas, se adquirieron las mejoras existentes en la isla, y se evacuaron los animales domésticos. En el presente todavía se encuentran en la isla poblaciones de burros y gatos, estos últimos, posiblemente estén causando un impacto considerable hacia los huevos y neonatos de los cocodrilos.

A pesar de la presencia en el lago. de investigadores y de personal vigilante continuó la matanza de ejemplares por parte de infractores. Incháustegui (1978), cita en el 1975, 12 y 5

cocodrilos muertos en las dos principales playas de puesta de huevos; Franjul (1980) señala la matanza de dos cocodrilos para el uso de los genitales como afrodisíaco DVS (1983) reporta un ejemplar muerto por las inmediaciones de la carretera vieja que conduce a Duvergé, entre otros casos.

Según los datos obtenidos, a final de los años 80 es donde se comienza a tener mayor conocimiento entre las poblaciones acerca de la matanza de cocodrilos en diferentes lugares del lago. Con la presencia de los investigadores y guardaparques se hizo cada vez más difícil la matanza de cocodrilos por parte de los infractores.

A partir del año 1984 el interés de los investigadores por el lago y sus poblaciones de animales silvestres disminuyó y las actividades de vigilancia por parte de las instituciones responsables también se redujeron, concentrándose más en la Isla Cabritos. Probablemente después del 1989, ha ocurrido una matanza de ejemplares que ha contribuido a disminuir hasta niveles críticos la población del cocodrilo.

6.1.3. Evidencias de la matanza reciente

Existen diferentes fuentes de información sobre la matanza de cocodrilos durante los últimos años:

- Informaciones de la DNP (Pablo Medina)
- Resumen de las encuestas entre los moradores
- Observaciones durante el estudio (varas, huellas, huesos)

a) Informaciones de la Dirección Nacional de Parques

La Dirección Nacional de Parques (administradora del Parque Nacional Isla Cabritos en La Descubierta) está realizando investigaciones sobre infracciones de matanzas de cocodrilos y está llevando a cabo acciones para capturar los infractores. Los siguientes casos nos fueron reportados por Pablo Medina, administrador del parque Isla Cabritos y por los guardaparques:

- En el 1989 un pescador fue mordido por un cocodrilo en el Cano de Villa Jaragua. El pescador salió y volvió con ayuda para matar el cocodrilo.
- En junio de 1991 cinco personas de La Descubierta encontraron seis cocodrilos en el "Cano del Nueve" cerca del cadáver de un burro. Según sus declaraciones estaban sorprendidos y mataron los seis animales. La policía apresó las cinco personas.

Estuvieron preso durante un mes en la capital, después de haber pasado unos días en la cárcel en Jimani tuvieron que pagar una multa de RD\$500 cada uno.

- En febrero de 1992 guardaparques encontraron cuatro pescadores de Villa Jaragua en el Caño del Nueve con 10 libras de carne de cocodrilo. Los pescadores habían matado un cocodrilo de 5 pies de largo. Uno de ellos estuvo distribuyendo pedazos de carne en la discoteca "La Fever".
- Los cuatro estuvieron preso en Jimaní solamente por cuatro días, estos no tuvieron que pagar una multa. La Dirección Nacional de Parques les incautó las 10 libras de carne, unos 36 chinchorros y sus tres yolas.
- En octubre de 1990 los guardaparques encontraron un cocodrilo enredado en un chinchorros en el Caño del Nueve. Los hilos del chinchorro fueron cortados y el cocodrilo fue liberado.
- En abril de' 1991 un cocodrilo muerto llevado por el oleaje, fue encontrado en La Azufrada. Este cocodrilo estuvo enredado en un chinchorro y obviamente había sido matado por pescadores. Después de unos días el cadáver fue comido por otros cocodrilos.
- En octubre de 1992 guardaparques encontraron y destruyeron dos trampas para cocodrilos cerca de la boca del Río Barrero (Los Rios).
- En noviembre de 1992 los mismos guardaparques' vieron seis personas construyendo una trampa en el área del Rio Barrero (Los Rios). Dispararon sus escopetas, pero por la oscuridad de la noche los hombres no pudieron ser apresados. En el 1992 fue encontrado un individuo muerto cerca del balneario La Surza, y otro cerca del balneario de Vengan a Ver.

Según el Agrónomo José Moquete, nativo de Jimani, en la década de los 70 y comienzo de los 80, aparecía varias matanzas de cocodrilos en el caño de Boca de Cachón. Aquí los cocodrilos se concentraban buscando las aguas dulces, atravesando parte del lago que se iba secando. Los infractores eran agricultores y pescadores de Boca de Cachón y Arroyo Blanco de Jimani. Los cocodrilos fueron matados con palos y machetes.

Entre los años 68 y 79, hubo una fuerte presencia de personas procedentes de Azua en la zona del lago. La actividad que desarrollaban era la quema de carbón vegetal, sobre todo en la Loma el Derrico próximo a Jimani. Algunos criadores locales de ganado bovinos encontraron esas personas consumiendo carne que inicialmente consideraron que era de res robada pero luego comprobaron que era carne de cocodrilos matados por ellos mismos. A partir de 1972, agricultores de Jimani y Arroyo Blanco aprendieron la técnica y se integraron a esa actividad, acostumbrándose también a consumir la carne de cocodrilos.

Observaciones durante el estudio presente

Cuando se inició el presente estudio, fueron encontradas muchas evidencias de infracciones en todas partes del lago, incluyendo la Islita e Isla Cabritos. En la mayoría de los recorridos en los meses de marzo hasta junio se encontraron evidencias de la presencia humana en las áreas críticas para el cocodrilo:

Varas: En la Islita se registraron casi en cada una de las 14 visitas del periodo de estudio, nuevas huellas de personas en el lugar donde los cocodrilos descansan (punta oeste). Cuatro veces en mayo y junio se encontraron entre una y tres varas. para capturar cocodrilos en éste mismo lugar (Fig. 18).

Estas varas normalmente fueron destruidas. En una ocasión, en el mes de mayo, se le dejó en el mismo lugar, volviendo a la mañana siguiente y encontrando la vara a unos 30 m al lado del sitio original escondida entre las yerbas. En otra ocasión la vara encontrada se rompió y al siguiente día se observó una nueva vara en el mismo sitio.

En junio de 1992 los técnicos del INDRHI que realizaron estudios hídricos en el lago (ver capítulo 2) vieron en la misma punta oeste de la Islita un hombre con una vara en las manos, en cuya punta tenía un lazo colgando. Al ver el bote acercarse, el hombre dejó la vara y salió corriendo, escondiéndose en el bosquecito de la Islita. Todo parece indicar que su intención era capturar uno de los tres cocodrilos allí presentes.

Fecha	Lugar	Objeto
13-5-92	Punta Oeste Islita	1 vara destruida por Gloria
19-5-92	Punta Oeste Islita	3 varas destruidas por Gloria
23-5-92	Costa Norte Islita	1 vara destruida por Tom J.
23-5-92	Barbarita – Canal	1 vara destruida por Tom J.
23-5-92	Boca Río Barrero	2 varas destruidas por Tom J.
27-5-92	Punta Oeste Cabritos	1 vara destruida por Gloria
30-5-92	Camino de Los Ríos	2 trampas viejas destruidas Nenito
15-10-92	Bahía Barbarita	2 trampas nuevas destruidas Tomás

Tabla 10: Trampas y varas para capturar cocodrilos, reportes del año 1992

Personas y Huellas. Por la cercanía a los conucos no es nada raro encontrar personas o huellas de personas en las orillas del lago. sobre todo en la orilla norte. Mientras tanto, hay pocas razones para la presencia de personas en Isla Cabritos y la Islita, probablemente, una

persona que entre a estas islas lo hace con fines de actividades ilegales, como la cacería de aves o la matanza de cocodrilos.

Fuera de la Islita se encontraron huellas de personas, sobre todo en el extremo occidental de la Isla Cabritos y en la parte oriental, entre la Playita y la punta este. Varios envases que fueron colocados en los alrededores de la Isla Cabritos para marcar distancias en los conteos de cocodrilos, fueron dislocados y destruidos, sobre todo en la parte oriental de la isla.

El 22 de mayo de 1992, los guardaparques encontraron cuatro muchachos adolescentes en la Islita. Al ser revisados, se llevaban varios huevos de un ave que anidaba en la misma Islita. En las orillas, la presencia humana es mayor en los sitios donde se embarcan los pescadores, sobre todo cerca al Cano del Nueve y en Playa Najayo. En estos lugares se vieron personas y huellas con cierta frecuencia. Ambos sitios también tienen importancia para los cocodrilos.

Huesos. En muchos lugares alrededor del lago y en las islas se encontraron huesos de cocodrilos muertos (ver tabla 11). Por las condiciones en que estaban la mayoría de estos huesos, se supone que murieron o fueron matados en los últimos meses o años.

Fecha	Lugar	Objeto
agosto-92	Punta Oeste Cabritos	Cráneo de 1 cocodrilo
19-5-92	Punta Oeste Islita	Diferentes huesos de más de 1 cocodrilo
21-5-92	Playa Najayo 2m orilla	Cráneo y mandíbula, 1 cocodrilo, hueco en cráneo = fue matado
23-5-92	Islita y Barbarita	Diferentes partes: cráneo, columna vertebral, 1 cocodrilo
23-5-92	Boca Río Barrero	Diferentes huesos, más de 1 cocodrilo
24-5-92	Playita de Cabritos	Cráneo de 1 cocodrilo
27-5-92	Punta Oeste Cabritos	6 huesos pequeños con carne y sangre, parte de intestinos

Tabla 11: Reportes de cocodrilos muertos, huesos encontrados durante el estudio (1992)

En la punta oeste de Isla Cabritos se encontraron 6 huesos pequeños ensangrentados y con pedazos de carne, además partes del intestino, supuestamente de un cocodrilo. Los huesos estaban en el agua cerca de la orilla en una pequeña bahía, próximo a la punta. El hecho de que los huesos tenían carne y sangre, indica que el cocodrilo tenía máximo tres días de muerto. Aun buscando intensivamente toda el area, no se encontraron otras partes de este animal. Esto es un fuerte indicio para asumir que mataron el cocodrilo, le quitaron las partes útiles (piel, carne, pene etc.) y hundieron los restos en el lago. Es importante destacar que al

mismo tiempo de la supuesta infracción. El equipo de investigación se encontraba en el centro de visitantes de Isla Cabritos, unos cuatro kilómetros de la punta.

El 21 de mayo. el equipo de investigación encontró un cráneo con mandíbula en Playa Najayo a unos 2m de la orilla. El cráneo tenía un hueco grande. lo que implica que murió a consecuencia de un fuerte golpe, es decir, fue matado. Por la condición física del cráneo se supone que no tenía ni un año de haber muerto.

6.1.4 Métodos de Captura y Matanza

Para capturar y matar cocodrilos los infractores usan diferentes métodos: Varas con lazo. Los infractores preparan una vara de madera, usando uno o dos palos de árboles o arbustos. En el caso de usar dos palos, lo amarran con soga o con cinta de goma. Las varas tienen más o menos 5m de largo y 5 cm de ancho, fijando un lazo en la punta. Con la vara en la mano uno de los infractores se acerca cuidadosamente al cocodrilo seleccionado. Lentamente pasa el lazo por encima de la cabeza, amarrándolo en el cuello. Luego vienen los demás infractores para matar el cocodrilo dándole golpes con machete o palos en el cráneo.

Trampas. Otro método usado para capturar cocodrilos es la trampa empalizada. Los infractores colocan palitos de más o menos un metro en el suelo, cercan un área de aproximadamente 3m de largo y 1/2m de ancho. Dejan abierto el lado que va hacia el lago para que sirva de entrada y colocan carne (carnada) en el otro extremo de la trampa. El cocodrilo, atraído por el olor de la carne, se acerca, entra a la trampa, pero no puede salir. Con mucha facilidad pueden matarlo dándole golpes en el cráneo.

Armas de fuego. Hoy en día la matanza de cocodrilos con armas de fuego no juega un papel importante. Existen algunos reportes de que en décadas pasadas muchos cocodrilos fueron matados con este método. En los años 1960, las tropas norteamericanas que ocuparon el país en ese entonces, mataron grandes cantidades de cocodrilos en el área de los manglares de la Bahía de Manzanillo, con fines deportivos. De esa manera contribuyeron en gran medida a la extinción de la especie en el área Dajabón y Monte Cristi. Thorbjarnarson (1988) denuncia en su publicación, la matanza de cocodrilos en el puesto militar de Las Lajas, en el lago Saumatre, por guardias dominicanos utilizando armas de fuego



Fig. 18: Vara y huesos de cocodrilo en la Islita, Foto A. Schubert



Fig. 19: Trampa encontrada en Playa Najayo en el ario 1982. Foto: Emilio Bautista

Chinchorros. Hay varios reportes de cocodrilos que murieron por ser atrapados en los chinchorros utilizados por los pescadores. Los cocodrilos son atraídos por los peces capturados, constituyéndose así en una presa fácil. Los de mayor tamaño generalmente rompen las redes y los pequeños se enredan y se ahogan. Muchas veces el pescador que encuentra un cocodrilo en su chinchorro lo mata para salvar el chinchorro y los peces que se encuentran dentro, aprovechando también la carne y otros productos. Los chinchorros están incluidos en este capítulo como una importante causa de muerte para el cocodrilo del lago, aunque se sabe que los pescadores no lo ponen con fines de capturar cocodrilos sino peces.

Obtención de la carne. En el momento de hacer las encuestas socioeconómicas ya habían ocurrido los hechos más recientes de matanza de cocodrilos con las correspondientes acciones correctivas por parte de las autoridades de la DNP, por lo que comenzó a circular con mayor fuerza en todos los pueblos aledaños al lago la versión de que "el que mata un cocodrilo cae mal preso". Ello repercutió notablemente en las respuestas que podían ofrecer los moradores acerca de que sí conocen el sabor de los huevos y de la carne de cocodrilo. A pesar de ello un número considerable de personas, sobre todo pescadores o familia de éstos, confesaron haber consumido en algún momento la carne de cocodrilo. Los poblados donde hubo mayor cantidad de respuestas afirmativas fueron Villa Jaragua, Clavellina, Postrer Río, Los Ríos, Boca de Cachón Duvergé. Los reportes acerca del consumo de huevos no fue tan significativo.

Obtención de aceite o manteca. Existen creencias de un poder curativo en el aceite o la manteca del cocodrilo (ver cap. 5). Las personas que habitan en los poblados cercanos al Lago Enriquillo consideran que el aceite ¿el cocodrilo sirve para curar diferentes tipos de enfermedades entre las que se encuentran: asma~ gripe y pismo, entre otras. En visitas hechas a varias farmacias ubicadas en Neiba se pudo comprobar que éstas todavía tienen a la venta el aceite de cocodrilo.

Obtención del pene (Poder afrodisíaco). Se considera que los genitales del cocodrilo dan fuerza sexual a los hombres que los consumen en bebidas alcohólicas. Se comprobó que tres vendedores de damajuana en Neiba ofrecían el producto al momento de ser consultados. Varios vendedores localizados en el mercado Modelo, en el Distrito Nacional, también ofrecían el producto. Aunque el material vendido en las diferentes ocasiones citadas parecía ser el mismo, existe la posibilidad de que sea material de otros tipos de animales como buey.

Obtención de la piel. La piel de cocodrilos se usa para la fabricación de carteras, zapatos y otras mercancías. Tiene un alto valor en el mercado internacional. Como la República Dominicana es miembro de la convención CITES, es casi imposible exportar sus pieles hacia

otros países. La República de Haití aún no ha firmado dicho convenio. Por tal razón, las pieles pueden ser exportadas con mayor facilidad por lo que se supone que existe un contrabando de pieles de cocodrilos a través de la frontera con Haití. Estas pieles podrían llegar después, de manera clandestina, a otros países. Existen muchos rumores sobre un contrabando de esta manera. sin embargo, hasta la fecha no se ha logrado tener ninguna evidencia.

Matanza injustificada. En varias ocasiones, algunos cocodrilos fueron matados Sin ser aprovechados, encontrándose los cadáveres en el mismo lugar de la infracción. Una entrevista realizada al cabecilla principal de las personas que mataron los seis cocodrilos en el Caño del Nueve, señaló que los motivos colectivos básicos que los indujeron a matar los cocodrilos en ese momento fueron la aventura, un cierto nerviosismo y la sorpresa. Otro argumento que los induce a matar los cocodrilos, según los otros matadores es que el cocodrilo es un "pájaro feo, peligroso y dañino y por eso hay que acabar con él".

Instinto de supervivencia. Las personas locales, en especial pescadores, de acuerdo al grado de conciencia que al respecto tengan, reaccionan de diferentes formas al encontrarse de repente con algunos cocodrilos. La razón principal expuesta por algunas personas para justificar la muerte reciente de un cocodrilo cerca del balneario La Surza fue el temor de que dicho animal agrediera a alguien.

Protección de animales domésticos. Casi todas las orillas del lago están siendo usadas por animales domésticos, sobre todo vacas, pero también caballos, burros y chivos. Normalmente estos animales son muy grandes para ser atacados y matados por cocodrilos. Sin embargo, existe la posibilidad de que maten animales atrapados en un fango de la orilla, animales heridos y animales muy jóvenes partes llanas más cerca a la orilla se usan para sembrar arroz. La alta abundancia de agua dulce que suministra el riego permite un bajo nivel de salinidad en los suelos pegados al lago (Direna 1992). Estos suelos han sido utilizados principalmente para la siembra de arroz, lo que ha destruido muchas áreas pantanosas que antes fueron hábitats importantes para los cocodrilos (menos de tres años de edad).

Ganadería. Casi toda la orilla del lago es usada para el pastoreo, sobre todo de vacas. En la orilla norte entre Boca de Cachón y Villa Jaragua, los propietarios de las vacas han construido empalizadas y cercas de alambre de púas hasta más de 10m, que se extienden en muchas ocasiones hasta dentro del mismo lago. Así, en muchas partes están ocupando toda la orilla, incluso la vegetación halofítica y los manantiales y borbollones. La abundancia de vacas puede tener un efecto muy negativo en cuanto a los cocodrilos, ya que éstos pueden ser

pisados por ellas. Hay reportes de matanzas de cocodrilos ante la creencia de que estos se comen los animales domésticos.

Contaminación. En la cuenca del Lago Enriquillo no existen muchas industrias que puedan contaminar el agua del Lago. Las fuentes principales de contaminación fuera de los desechos cloacales de los pueblos son: los pesticidas que se aplican en los cultivos. Aquí hay que mencionar los arrozales y los cañaverales del ingenio de Barahona que lo requieren en grandes cantidades. Una gran parte de las aguas que pasan por el ingenio llegan al lago a través de diferentes canales. No existen estudios del grado de contaminación de las aguas ni de los animales que viven en el lago. Sin embargo el lago forma un sistema cerrado, es decir cuando evapora el agua, se concentra la materia disuelta, como los pesticidas produciendo cierto grado de contaminación.

6.5 Impactos por Actividades Pesqueras

Los impactos de la pesca hacia el cocodrilo se manifiestan de dos maneras: una indirecta en forma de competencia, por los peces en el lago y otra directa por la matanza de cocodrilos que se enredan en los chinchorros.

Disminución en la abundancia de peces. Debido a su elevada salinidad, el Lago Enriquillo no sostiene altas poblaciones de peces. Sin embargo, después del ciclón David en el 1979, la salinidad bajó de más de 90 ppt a unos 40 ppt. Este factor causó un incremento significativo en las actividades pesqueras (ver capítulo 5).

Antes del ciclón sólo se pescaba con anzuelo con fines de subsistencia. Después del 1980, una gran parte de los pescadores comenzó a usar chinchorros y así obtener una mayor cantidad de pescado y vender lo en los mercados locales. La pesca con anzuelo tiene un impacto muy mínimo en las poblaciones de peces, mientras que la pesca con chinchorros puede tener un efecto drástico, dependiendo sobre todo del tamaño de las mayas. En los chinchorros se enredan también muchos peces juveniles o muy pequeños que no sirven para el consumo humano, reduciendo de esa manera las posibilidades de incremento en la población.

Con la disminución del nivel de las aguas del lago y el incremento de la salinidad (promedio de un 71 ppt en 1992), se empeoraron las condiciones ambientales para los peces del lago. Sobre todo la tilapia, pez más importante para la pesca y supuestamente como fuente alimenticia para el cocodrilo.

A la sobrepesca y el uso de métodos inapropiados de pesca (chinchorros) se une el hecho de que la tilapia es un pez de agua dulce que se ha adaptado a las condiciones del lago, utilizando para su reproducción aquellos lugares con mayor abundancia de agua dulce. Entre estos está el caño de Villa Jaragua que constituye uno de los lugares donde la pesca ha sido más intensiva.

En el Caño de Villa Jaragua. la cantidad de agua ha disminuido al ser canalizada para usos agrícolas y de esa manera, las condiciones para la reproducción de la tilapia se han tornado más críticas. Esto puede ser un factor importante en la merma de la población de peces.

Los datos de la oficina de estadística del Departamento de Recursos Pesqueros (ver cap. 5) indican que la cantidad de pescado en el 1990 ha disminuido a la mitad en relación a 1979, antes del ciclón David, es decir la situación de los recursos pesqueros en el presente es mucho peor que antes del ciclón cuando el lago se encontraba con muy bajo nivel de agua y la salinidad estaba por encima de 90 ppt. De los más de 50 pescadores en los años 70/80 solamente quedan unos 10 (Direna 1992 y observaciones propias).

La baja abundancia de peces en el lago también se refleja en el estado alimenticio de los cocodrilos. Fotos y videos de los años 1991/92 muestran que los cocodrilos estaban muy delgados. La nutrición insuficiente debilita el cuerpo y los hace susceptibles a enfermedades. Probablemente la falta de alimentación también se refleja en la tasa tan mínima de la reproducción encontrada durante este estudio.

7. Conclusión y Discusión

7.1 Desarrollo de la población del cocodrilo

Estudio 1979 hasta 82. Los resultados del estudio de cocodrilos en los años 1979-82 ejecutado por el Museo Nacional de Historia Natural (Incháustegui et.al.) y financiado por la UICN no han sido publicados ni están a disposición del público. Por tal razón, sólo podemos comparar los estimados, sobre la cantidad de adultos tomando como referencia los datos de Incháustegui y Arias que aparecen en el anexo 9, cuya población se estima en unos 300 a 500 individuos.

Los resultados del estudio realizado durante el año 1992, muestran que la población de cocodrilos en el Lago Enriquillo ha tenido una baja significativa en relación a la población existente en los años 1979-82.

Basado en las diferentes formas de conteos (Censos aéreos, conteos diurnos y nocturnos) se obtuvo un estimado máximo de 160 individuos adultos. El número máximo que se contó fue en un recorrido nocturno con una cantidad de 92 ejemplares, probablemente 112 (Ver en resultados conteos nocturnos).

Comparando estos estimados concluimos que el número de cocodrilos adultos ha disminuido la mitad o 2/3 con relación a los estimados de los años 1979-82 en 10 años.

Principalmente durante el día los cocodrilos se distribuyen por todo el lago. Sin embargo, existen lugares de su preferencia y que requieren para sobrevivir. Como aparece descrito en capítulo 4.2. la zona más importante es el triángulo Barrero-Islita. En esta área los cocodrilos encuentran sitios para pernoctar, para descansar, anidar y alimentarse. Además contiene lugares para albergar los neonatos, de ahí su gran importancia.

Existen otras áreas también de mucha importancia tanto para descansar y alimentarse como para anidar, En este caso se pueden citar: Los Borbollones, principalmente 'para alimentarse por la abundancia de agua dulce, La Playita para anidar y descansar, Caimanera Sur principalmente para descansar. La situación más crítica se presentó en la reproducción.

Durante todo el periodo reproductivo, sólo se encontraron tres nidos activos con la posibilidad de 11 neonatos. Los mismos se encontraban en La Playita y presentaban evidencias de muchas perturbaciones ocasionado principalmente por los humanos.

En cuanto a neonatos y Juveniles se necesitan datos confiables. sin embargo la poca reproducción de por lo menos los años 90-92, implica una poca abundancia de neonatos y juveniles en la actualidad.

7.2 Causas principales de la disminución del cocodrilo

Según los resultados del presente estudio, la drástica disminución en la población de cocodrilos y la falta de reproducción en el Lago Enriqueillo pueden tener diferentes posibles causas.

Hipótesis. Los cambios ambientales (bajo nivel, alta salinidad) que caracterizan el lago afectan la sobrevivencia de los cocodrilos recién nacidos y de los juveniles. Debido al alto grado de salinidad, el lago no puede sostener grandes poblaciones de peces y así disminuye significativamente la disponibilidad de presas para alimentar los cocodrilos. El uso agropecuario de las orillas pantanosas del Lago destruye hábitats que son importantes para los juveniles.

Discusión. A finales de los años 1970, el nivel de las aguas del lago era mucho más bajo que en la actualidad, tanto que se podía cruzar a la punta oeste de la Isla Cabritos caminando y en vehículos. La salinidad (más de 90 ppt) estuvo muy por encima de la reportada en la actualidad (71 ppt). En las orillas pantanosas del Lago se sembraba arroz en grandes extensiones, quedando así mucho menos hábitat adecuado para los cocodrilos juveniles. En otras palabras, la situación ambiental del lago era mucho peor que hoy.

No obstante las condiciones descritas. en ese entonces la población y la tasa de reproducción de cocodrilos es tuvo muy por encima a la de hoy. También hay que reconocer que el tiempo de bajo nivel (alta salinidad, duró varios años como muestran los árboles muertos de algodón de seda. Esta especie es muy abundante cerca de las orillas del lago. Cuando sube el nivel de las aguas, los árboles quedan dentro y mueren. Esos árboles muertos tienen una altura de hasta unos 4m, es decir estuvieron creciendo en esos lugares desde unos cuantos años antes de la subida del nivel de las aguas.

Otro factor importante es que en el área del Lago Enriqueillo la evaporación anual está por encima de 2100 mm, mientras tanto la precipitación máxima es 780 mm (Duvergé), Obviamente las aguas superficiales y subterráneas no son suficientes para mantener un equilibrio hídrico.

El nivel del agua en el lago sigue bajando. Además de los fenómenos naturales, el uso humano del agua agrava la situación, En las tierras llanas alrededor del lago se aplica una agricultura intensiva de riego. De esa manera una parte de las aguas superficiales son desviadas en forma de canales y pozos antes de llegar al lago. A esto se une la alta evaporación y evapotranspiración en los cultivos. Desde la construcción de las presas Sabana Yegua y Sabaneta, el Río Yaque del Sur ha vuelto a salir muy poco de su cauce. Cuando ese fenómeno ocurría el lago se beneficiaba, ya que una gran parte de sus aguas iban a parar al lago.

Solamente cuando se presentan fenómenos naturales como ciclones o tormentas tropicales, el nivel de las aguas del lago aumenta. Un ejemplo de esto lo constituye el paso del ciclón David y la tormenta Federico que a final del 1979 aumentaron el nivel del agua a unos 5m y al mismo tiempo bajó la salinidad de más de 90 ppt a unos 40 ppt. Los estudios hidrológicos muestran que los ciclones son de alta importancia para el equilibrio hídrico del lago. Sin estos rellenos, el lago probablemente se hubiera secado.

Aún con todos los fenómenos críticos que caracterizan el lago, aparentemente la población de cocodrilos se mantuvo durante los años 70. Si los cocodrilos sobrevivieron varios años en un lago con salinidades por encima de 90 ppt, no deberían tener problemas graves de supervivencia cuando la salinidad está en 71 ppt. En cuanto al uso agropecuario de las orillas, hay que destacar que durante los años 1970 las extensiones de arrozales eran mucho mayores que ahora. (Direna 1992), supuestamente reduciendo más el hábitat adecuado para el cocodrilo.

Hipótesis 2. La pesca inadecuada con chinchorros disminuye las poblaciones de peces de esa manera también disminuye de forma significativa la disponibilidad de presas para la alimentación de los cocodrilos. Con frecuencia éstos se enredan en los chinchorros y se ahogan o son matados por los pescadores.

Discusión. Una ley establecida en la época de Trujillo prohíbe el uso de chinchorros en la pesca del lago. A partir del 1980 una gran parte de los pescadores comenzó de usar chinchorros como arte de pesca.

Después de la introducción del chinchorro, la producción pesquera se incrementó significativamente, sobre todo en Duvergé y Villa Jaragua. La situación de prosperidad se mantuvo por muy poco tiempo ya que el impacto sobre las poblaciones de peces fue de tal magnitud que se produjo una disminución brusca y repentina en la producción pesquera. Esa disminución no solamente afecta al pescador, sino también al cocodrilo. Los peces

constituyen la presa principal para la alimentación del *Crocodylus acutus* (Thorbjarnarson 1988). Por tal razón podemos decir que la sobrepesca con métodos inadecuados en el Lago Enriquillo está afectando directamente la población de cocodrilos. Posiblemente la baja reproducción de los cocodrilos está relacionada con la poca abundancia de peces en el lago.

Hipótesis 3. La matanza de cocodrilos para el uso de la piel, la carne, la manteca y el miembro y la matanza injustificada han disminuido gravemente la población. La excavación de los nidos para buscar huevos y las perturbaciones en los sitios de anidamiento constituyen las causas principales de la falta de reproducción.

Discusión. La matanza de cocodrilos en el lago tiene mucha tradición. Antes del establecimiento del Parque Nacional Isla Cabritos se mataban los cocodrilos en grandes cantidades para aprovechar sobre todo la carne, la manteca y el pene.

La matanza para conseguir pieles no era tan común. Las entrevistas a los moradores del lago y a los guardaparques muestran, primero, que la matanza es menor que antes de la creación del parque; y segundo, que los motivos en la mayoría de los casos no tienen justificación racional.

Por otro lado, el equipo de investigación en abril, mayo y junio encontró casi cada día evidencias de impactos como varas, trampas, huellas de personas y huesos de cocodrilos. Las actividades al parecer se efectúan de manera clandestina, principalmente durante la noche, de manera que las comunidades que se encuentran en los alrededores del lago no se enteran de lo que está pasando en las orillas y sus islas.

En otro sentido existen varios rumores a nivel nacional de que los cocodrilos se están matando para vender las pieles en el mercado internacional y que este comercio se está efectuando en forma de contrabando, a través de la frontera con Haití. Un hecho importante es que la República de Haití no es miembro de la Convención CITES.

En cuanto al anidamiento, el equipo de investigación considera que las perturbaciones en los sitios de anidamiento tienen un alto impacto en la reproducción de la especie. Se asume que una parte de las hembras en condiciones de anidar fueron matadas, otra parte fueron tan perturbadas que no volvieron a los sitios de anidamientos. Además hubo evidencia de excavaciones en esos sitios.

Conclusión. El equipo de investigación supone que no es un sólo factor el responsable de la disminución en la población de cocodrilos sino un conjunto de los factores mencionados en

las hipótesis descritas más arriba. Como causas más importantes consideramos las siguientes:

1. La matanza para obtener y contrabandear la piel
2. La matanza injustificada
3. La sobrepesca con métodos inadecuados
4. La matanza de animales enredados en los chinchorros
5. La matanza para conseguir carne, manteca y miembro
6. La destrucción de hábitats para juveniles

Como causas más importantes para la falta de reproducción consideramos las siguientes:

1. Las perturbaciones en los sitios de anidamiento
2. La excavación de nidos
3. La disminución de adultos fértiles por la matanza
4. La baja fertilidad por falta de alimentación (sobrepesca)

7.3 Evaluación de la vigilancia (pasado y presente)

Situación legal. En épocas pasadas se consideraba el cocodrilo como especie dañina que había que matar. La ley de caza (ley 85) del año 1931 es bastante obsoleta y muy poco proteccionista. Sin embargo, es en 1949 que el cocodrilo americano comienza a tener protección legal. A partir de ese año aparecen varios decretos, que regulan o prohíben la caza y la comercialización de los animales de esa especie. El decreto no. 230 de 1 año 1978 establece por un año una veda permanente del cocodrilo. El documento más reciente es el decreto no. 55-92, elaborado por el Departamento de Vida Silvestre y firmado por el presidente de la república en febrero del 1992. Dicho decreto prohíbe, entre otras, la captura y comercialización del cocodrilo por 10 años.

Vigilancia antes de la creación del parque. Aun siendo una especie protegida (desde 1949) la caza y matanza de cocodrilos fue muy exagerada. Existían personas en el lago cuya ocupación principal era la captura de cocodrilos para vender manteca, carne, miembro y pieles. En La Descubierta llegaron a capturar hasta 10 individuos juntos, en Villa Jaragua mataron hasta 30. En ese entonces ninguna institución del estado era responsable de una protección legal.

Vigilancia desde de la creación del parque. Uno de los objetivos principales de la creación del Parque Nacional Isla Cabritos en el 1974 fue la protección del cocodrilo y otras especies amenazadas. Ese parque, si bien abarca hábitats importantes para el anidamiento del cocodrilo, deja fuera otros. Dentro de sus límites se prohibió la caza y la pesca.

La Dirección Nacional de Parques, desde la creación del parque Isla Cabritos, ha venido realizando un gran esfuerzo para también proteger los cocodrilos fuera del parque. Se estableció una vigilancia en el lago entero y sus alrededores.

Además, el Museo Nacional de Historia Natural estuvo ejecutando un proyecto de estudio de la biología y ecología del cocodrilo en el lago durante los años 1979-83 y en menor proporción el Departamento de Vida Silvestre también realizó estudios en esa época. La presencia de investigadores y de guardaparques hizo difícil la matanza del cocodrilo en aquel entonces.

A partir del 1984, el interés en el lago y sus poblaciones de animales silvestres por parte de las instituciones del estado y de los investigadores científicos disminuyó y las actividades de vigilancia se concentraron más en la Isla Cabritos, quedando una vigilancia muy tímida en lo referente al resto del lago donde habita la especie.

La vigilancia actual. Desde finales de los años 80, las poblaciones de las comunidades comienzan a tener conocimientos sobre la matanza de cocodrilos en diferentes partes del lago. En diferentes ocasiones, los guardaparques encontraron personas que participaron en la matanza de cocodrilos fuera del parque nacional y las mismas fueron entregadas a la justicia.

Otra institución responsable de la protección de la vida silvestre por lo tanto también del cocodrilo americano, es el Departamento de Vida Silvestre. Este departamento contaba con tres inspectores en las zonas alrededor del lago Enriquillo y recientemente el Secretario de Agricultura nombró cinco inspectores más.

Desde julio de 1992, el Departamento de Vida Silvestre y Dirección Nacional de Parques están trabajando estrechamente para lograr una vigilancia más efectiva en toda el área del lago. Desde septiembre de 1992, existe un plan de vigilancia que incluye diferentes recorridos a pie, en bote, en canoa y en vehículo y que está cubriendo casi todas las orillas del lago. El personal de vigilancia incluye 13 guardaparques, ocho inspectores de vida silvestre, dos personas del proyecto de cocodrilos, y tentativamente dos guardacostas de la Marina de Guerra.

Las sanciones. Aunque ha habido una protección legal para la especie de cocodrilo desde hace varias décadas, las sanciones parecen insuficientes. Una persona que mata un cocodrilo no tiene mucho que temer. Las leyes 85 (1931) y 34 (1938) establecen multas menores de

RD\$ 100 y/o prisión de 10 hasta 90 días. Sin embargo, en los casos de prisión casi nunca se cumple.

7.4 Actitud de la población hacia la especie

De acuerdo a los resultados del estudio socioeconómico la actitud de las personas hacia el cocodrilo dependen en gran medida de las relaciones directas e indirectas que éstas tengan con dicha especie animal. Muchas de las personas encuestadas, agricultores de montaña sobre todo, manifestaron que el cocodrilo es útil porque sirve para curar varias enfermedades que aquejan a la población en el área, otras les dieron una importancia similar a la que tienen los demás animales silvestres. Los agricultores ubicados en las márgenes del lago piensan que el cocodrilo es peligroso porque puede comerse los animales domésticos que pastan o ramonean cerca del agua. Esta creencia es muy antigua ya que Cucurullo (1949) indica: se asegura que los caimanes del Lago Enriquillo acostumban estar cerca del agua dulce, esto es, en las proximidades de las desembocaduras de los ríos y arroyos; y que, algunas veces, atrapan algún chivo o cerdo descuidado que pasea por la playa".

Todos los pescadores tienen la impresión de que es un animal que los puede agredir mientras realizan actividades de pesca (ver cap. 6), aunque algunos indicaron que es una especie que sólo vive aquí y que por lo tanto hay que protegerlo. Los pescadores que han utilizado chinchorros, o que creen que el uso del mismo es rentable, piensan que el cocodrilo es un animal que en cualquier momento puede aparecer para comerse los peces que han sido acorralados por los chinchorros, para luego enredarse y romper su arte de pesca. Muchos cocodrilos han muerto bajo estas circunstancias. Un porcentaje muy amplio de pescadores o personas del pueblo que confesaron haber consumido alguna vez la carne, tienen la visión de que el cocodrilo es un pez más en el lago.

Quienes están ligados a la oferta de servicios cerca de los balnearios piensan que el cocodrilo es útil porque es un atractivo turístico. De todos los entrevistados, la impresión más agresiva y negativa la tienen aquellos que alguna vez se dedicaron a capturar cocodrilos para la venta del aceite o manteca. Estos todavía piensan que es un animal al que hay que matar y comer. Dicha actitud es tan fuerte todavía que a pesar de que se conoce muy bien en todos los poblados la versión de que "el que mata un cocodrilo cae mal preso", las confesiones se hacían de manera desafiante, sin temor alguno.

A finales del año 1991 la DNP emprendió un programa de educación ambiental dirigido a profesores, abarcando las comunidades de Postrer Río, La Descubierta, Jimaní y Duvergé.

Como parte de las actividades programadas, en cada una de estas comunidades fue ofrecida una conferencia sobre fauna silvestre, haciendo mayor énfasis en la biología y ecología del cocodrilo americano (Martínez, 1991). Con las urgentes actividades de protección ejecutadas en el transcurso del presente estudio, y las actividades educativas de la DNP, sumado a las medidas coercitivas de los guardaparques, se han transformado en la población muchas actitudes negativas en positivas.

7.5 Actividades conjuntas a la investigación

Originalmente el objetivo principal del proyecto de "Estudio y Protección del Cocodrilo Americano en la República Dominicana," fue la investigación científica para determinar su status poblacional y su ecología con fines de obtener suficiente datos para promover su protección.

En los primeros meses de trabajo, el equipo de investigación captó la situación crítica en que se encontraba el cocodrilo, situación que requirió una acción inmediata. Por tal razón, el 21 de julio de este mismo año, el Departamento de Vida Silvestre, conjuntamente con el Grupo Jaragua Inc. celebró un taller en el salón de conferencia del Parque Zoológico Nacional en el que también participó la Dirección Nacional de Parques. En ese taller se presentaron los resultados preliminares del estudio a los expertos y representantes de las instituciones involucradas y se discutió sobre posibles soluciones.

De las discusiones del taller resultaron pautas para el desarrollo de un plan de acción tendentes a la conservación del cocodrilo, este plan de acción está incluido en los anexos de este documento (anexo 2) . Muchas de las recomendaciones del taller han sido y están siendo ejecutadas.

7.5.1 Acciones ejecutadas

Explicar la situación del cocodrilo a las poblaciones humanas. Esto se llevó a cabo mediante las siguientes acciones:

- Se logró la colaboración de los puestos militares ubicados en los pueblos que rodean el lago, mediante comunicaciones dirigidas al Secretario de las Fuerzas Armadas, por el Secretario de Estado de Agricultura y el Director Nacional de Parques. En las mismas se le solicita apoyo con el objetivo de mejorar la difícil situación del cocodrilo.

- Se elaboró una hoja divulgativa que se distribuyó en las diferentes localidades y a distintos niveles. En esta hoja se presenta la problemática del cocodrilo y se hace un llamado a la población orientado a la protección y conservación del cocodrilo y su habitat.
- Se elaboró una nota de prensa que fue publicada en los principales periódicos del país. En la misma se expone la situación crítica del cocodrilo en la República Dominicana con el objetivo de llamar la atención pública y hacer una exhortación que conlleve a su protección y conservación.
- Se informó a través del herpetólogo Sixto Incháustegui, sobre la problemática del cocodrilo en la reunión del Comité de Fauna de la CITES y el Grupo de Especialistas de Cocodrilos de la UICN que se celebró este mismo año. Producto de esa información se recibió una carta de preocupación con un llamado al gobierno dominicano para que se busquen alternativas que conlleven a la protección del cocodrilo americano.
- Se dio a conocer la situación crítica en que se encuentra el cocodrilo americano en la República Dominicana, así como las posibles causas de su problemática. Mediante una entrevista televisiva efectuada al Departamento de Vida Silvestre. También se resaltó el esfuerzo que están haciendo este Departamento y la Dirección Nacional de Parques para mejorar la situación.

Reforzamiento de la vigilancia

Al efecto se ha logrado lo siguiente:

- Se estableció un plan de vigilancia para la región del lago. Este plan incluye diferentes recorridos: recorridos a pie, en bote, en canoa y en vehículo, cubriendo casi todas las orillas del lago. En el mismo están incluidos guardaparques, inspectores de vida silvestre, personal de proyecto cocodrilos, y guardacostas.
- El plan de vigilancia está siendo evaluado cada mes para determinar su operatividad. Esta evaluación es llevada a cabo mediante encuentros con todo el personal vigilante y representantes de las instituciones involucradas. Aquí se discuten los problemas que se presentan durante su ejecución y se trata de manera conjunta de encontrar las soluciones.
- Hasta el momento se logró el nombramiento de dos nuevos guardaparques y cinco inspectores de vida silvestre de los sugeridos en el plan de vigilancia (Ver plan de vigilancia anexo).

- Se mejoraron las condiciones de trabajo del personal vigilante con la adquisición de algunos equipos indispensables como la reparación del motor fuera de borda, compra de binoculares, uniformes, etc. a través de la Dirección Nacional de Parques.

Conservación in-situ

En este sentido podemos expresar que se estableció un programa de monitoreo para los cocodrilos y otras especies amenazadas. El programa de monitoreo se está llevando a cabo desde finales de junio y a partir de septiembre se está ejecutando conjuntamente con el plan de vigilancia.

Resumiendo los logros del proyecto, hay que destacar que los impactos hacia el cocodrilo han disminuido significativamente. En la Isla Cabritos y la Islita se han reportado muy pocas personas y huellas recientes de ellas. Sin embargo, en el mes de octubre, los guardaparques de Los Rios encontraron y destruyeron dos trampas encontradas en el area de la boca del Rio Barrero. En la actualidad se están realizando investigaciones para determinar quién las construyó.

Además existen referencias de que en agosto una persona de Duvergé estuvo vendiendo carne de cocodrilo en Santo Domingo (Pablo Medina, como pers.). Es evidente la necesidad de que el plan de vigilancia funcione lo más estrictamente posible, ya que los infractores aprovecharían el más mínimo descuido para perseguir los cocodrilos.

Las instituciones del estado que tienen que ver con la conservación de los recursos naturales y los investigadores del área han mostrado un gran interés por mejorar la situación y de esa manera evitar la extinción del cocodrilo en el lago y a la vez en la República Dominicana.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Bautista, E. 1983: Biología Reproductiva del Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*) en la República Dominicana; SEA/DVS, Santo Domingo, Rep.Dom. 12 pp.
- Blagden, Tom: Lake Enriquillo: the Dominican Republic's version of the dead sea-only it's very much alive. 14 Págs., Manuscrito.
- CIEPO 1991a: Diagnóstico educativo de la Descubierta. Descubierta, Rep. Dom., 9 Págs.
- CIEPO 1991c: Sistema de producción del pequeño productor, síntesis de talleres educativos, La Descubierta, Rep. Dom. Págs 26-34.
- CIEPO 1991b: Diagnóstico sobre la religiosidad popular. Síntesis de talleres educativos, La Descubierta, Rep.Dom. Págs 15-18.
- Cucurullo, Oscar 1949. La Hoya de Enriquillo. UASD, Inst. Geog. y Geológico. 40 Págs. Publico No. 3, Sto. Dgo., Rep. Dom.
- Dirección General de Estadística 1950. 3er Censo Nacional de Población 1950, Rep. Dom., 866 Págs.
- DNP 1989: Propuesta para Reforzamiento de los Programas de Protección, Uso Público y Visitación, Educación ambiental en el Parque Nacional Isla Cabritos. Dirección Nacional de Parques. Santo Domingo, Rep. Dom. 27 pp.
- DNP Sin fecha, Parque Nacional Isla Cabritos. Dirección Nacional de Parques, Santo Domingo, Rep. Dom. 8 pp.
- DNP 1992: Memoria anual del Departamento de Ecoturismo. Informe presentado por el Agrón. José Manuel Mateo Félix, Sto. Dgo., Rep. Dom., 6 Págs.
- DIRENA 1992: Base de Datos del Parque Nacional Isla Cabritos. SEA/DIRENA. Santo Domingo, Rep. Dom. 60 pp.
- Dominguez, Tammy G. 1988: Una Isla Viviente Bajo el Nivel del Mar: en Parques Nacionales. Dirección Nacional de Parques, Santo Domingo, Rep. Dom. pags. 5-7.
- DVS 1983: Informe de viaje realizado al Lago Enriquillo (áreas silvestres comprendidas entre Jimaní y El Limón) durante los días 21-25 de 1 mes de febrero de 1983. Sto. Dgo, República Dominicana. 4 Págs. (manuscrito).
- Franjul, M. 1980: No matemos cocodrilos. Suplemento Listín Diario, sábado 26 de julio de 1980. Sto. Dgo , , República Dominicana, Pág. 29.
- Félix S., Luisa A. et al 1988: Creencias mágico religiosas en la comunidad de Cabral. Tesis para optar por el título de Lic. en Educación mención Filosofía y Letras. UASD, Facultad de Humanidades, Depto. de Pedagogía.
- Garrick. L. D.1976: Ecology of the American Crocodile and other Species at Lago Enriquillo, Rep. Dom. Proyecto de Investigación, New York Zoological Society. 10 pp.

- González V., A., J. M. Duquela M. y R. A. Garcia. 1986: Hidrometeorología de la Cuenca del Lago Enriquillo y Emergimiento de la Isla Cabritos. Tesis de Grado: Universidad Central del Este, Facultad de Ingeniería y Arquitectura; Escuela de ingeniería civil, Rep. Dom. 288 pp.
- Groombridge B. 1987: The distribution and status of world crocodilians. In: Graham Webb, C. Manolis & P. Whitehead: Wildlife Management: Crocodiles and alligators, Australia
- Hay-Roe, H. 1979: Bathymetry of Lake Enriquillo. Informe Canadian Superior Oil LTD. 5 pp.
- Hernández, C. y J. Czerwenka 1985: Contribuciones para un Nuevo Concepto de Conservación en el Area del Lago Enriquillo. SEA/DVS, Rep. Dom. 52 pp.
- INDRHI 1992: Situación Hídrica de Sistemas Cerrados en la República Dominicana. Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, Santo Domingo, Rep. Dom. 16 pp.
- Incháustegui, S. J. 1978: Conservación de *Crocodylus acutus* en la República Dominicana. Proyecto de Investigación. MNHN. Sto. Dgo., Republica Dominicana. 13 Págs. (manuscrito)
- Incháustegui et al 1978: Notas sobre la Ecología del Lago Enriquillo, Parte 3 (de 4): 306-342. Conservación y Ecodesarrollo. Centro de Investigaciones de Biología Marina, Rep. Dom. UASD, 531 pp.
- Leonhard S. 1933: Crocodilian Nomenclature, in Copeia. National Museum, Washington USA. Pago 117-120.
- Lorence E. et al and Tamir M. and William A. sf: Two New Lingual salt in the Crocodylidae *C. acutus* and *C. johnstoni* and their absence from the Alligatorinae. Pennsylvania State University, P.A. USA. Pago 1-10.
- Machlis, G. E. y R. P. Neumann 1986: La situación de los parques nacionales en la región neotropical. Univ. de IDAHO, EE.UU
- Margalef, R. 1985: Limnología del Lago Enriquillo, Oecologia Acuatica, Rep. Dom. 8: 1-9.
- Marcano. E. de J. 1989: Florula de Isla Cabritos. Ed. Universitaria, Santo Domingo, Rep. Dom. 41 pp.
- Martínez M., Cristóbal 1991: Fauna silvestre del Parque Nacional Isla Cabritos. Curso de capacitación ofrecido a profesores en el PNIC. Sto. Dgo., Rep. Dom., 17 Págs. (manuscrito).
- Mazotti et al 1986: Field and Laboratory Observations on the Effects of High Temperature and Salinity on Hatchling *Crocodylus acutus*. Pennsylvania State University, PA 1682, USA. Pag. 191-196.
- Mazotti 1989: Factors Affecting the Nesting Success of the American Crocodile (*Crocodylus acutus*) in Florida Bay. Bulletin of Marine Sciences, 44 (1): 220-228 pp.
- More 11. M. G. y J. N. Shores 1978: Informe sobre viaje al Parque Nacional Isla Cabritos. DNP. Sto. Dgo., Rep. Dom. 8 Págs. (manuscrito).

- ONAPLAN 1983: Estudio de Base del Sector Pesquero. Oficina Nacional de Planificación, Secretariado Técnico de la Presidencia. Santo Domingo, República Dominicana. 11 pp.
- ONAPLAN 1987: Plan de Desarrollo de la Zona Fronteriza. Oficina Nacional de Planificación. Secretariado Técnico de la Presidencia. Santo Domingo, República Dominicana. 217 pp.
- ONE 1960: 5to Censo Nacional Agropecuario 1960. Rep. Dom. 335 Págs.
- ONE 1966: 4to Censo Nacional de Población 1960. Iliv. de Pub. de la ONE. Sto. Dgo., Rep. Dom., 112 Págs.
- ONE 1970: 5to Censo Nacional de Población 1970. Vol I. 2da ed., Sto. Dgo., Rep. Dom., 78 Págs.
- ONE 1971: 6to Censo Nacional Agropecuario 1971. Vol. IV, 2da ed. Talleres Offset de la Div. de Publico de la ONE, Rep. Dom., 195 Págs.
- Thorbjarnarson J. B. & F.W. King 1981: Proposal for the Investigation of the non-reproductive biology of *Crocodylus acutus* in Lago Enriquillo, Dominican Republic, Proyecto de Investigación
- Thorbjarnarson J. B. 1988: The Status and Ecology of the American Crocodile in Haití. Vol. 33. Núm. 1 of the Florida Museum Biological Sciences. Florida USA. 86 pp.
- UASD 1975. Censo Nacional de República Dominicana, 1er 1920. Publico de la UASD. Vol. CLXVIII Colección Historia y Sociedad No. 14 1975. e d . de la UASD. Sto. Dgo., Rep. Dom. 160 Págs.

**SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA
SUBSECRETARIA DE ESTADO DE RECURSOS NATURALES
DEPARTAMENTO DE VIDA SILVESTRE**

Estudio de la Situación Poblacional del Cocodrilo Americano
(*Crocodylus acutus*) en el Parque Nacional Monte Cristi

PROYECTO

Estudio y Protección del Cocodrilo Americano
(*Crocodylus acutus*) en la República Dominicana

Con Apoyo Técnico y Financiero del

Servicio Alemán de Cooperación Social Técnica (DED)

Cita Bibliográfica: SEA/DVS 1993, Estudio de la situación Poblacional del Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*) en el Parque Nacional Montecristi en Estudio y Protección del Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*) en la Republica Dominicana. Departamento de Vida Silvestre, Secretaría de Agricultura, Santo Domingo República Dominicana.

Santo Domingo
República
Dominicana
Mayo 1993

RESUMEN:

Durante el desarrollo del presente estudio se realizaron tres viajes a la parte sur del Parque Nacional Monte Cristi, dentro del proyecto "Estudio y Protección del Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*) en la República Dominicana". Como resultado de las encuestas efectuadas a los lugareños se determinaron las áreas en las cuales se habían reportado cocodrilos en los últimos años. A través de caminatas en las orillas y recorridos diurnos y nocturnos con una canoa de remos, se trató de encontrar evidencias de la presencia de los cocodrilos.

El resultado de este trabajo muestra que a pesar de una búsqueda intensiva no fue posible encontrar un sólo ejemplar de cocodrilo ni evidencias de sus huellas. El hábitat en que años anteriores se les podía localizar está parcialmente deteriorado hasta el grado de que probablemente no logre recuperarse.

En las recomendaciones se sugiere no liberar cocodrilos nacidos en cautiverio en el área, sino enfocar todos los esfuerzos en la conservación de importantes ecosistemas y especies de flora y fauna en la zona, teniendo en cuenta que el Parque Nacional Monte Cristi es el área protegida con mayor número de especies amenazadas y con el mayor grado de impacto humano. Se considera como un paso importante para evitar la extinción de otras especies, la elaboración e implementación de un plan de manejo, así como una revisión de sus límites.

1. Antecedentes

Las costas del noroeste de la República Dominicana y noreste de Haití eran consideradas en décadas pasadas como uno de los principales lugares donde habitaba el cocodrilo americano. Las zonas más importantes para localizarlo era la Bahía de Manzanillo con sus manglares, el Río Masacre, la Laguna Saladillo, la desembocadura del Río Yaque del Norte y la Laguna Yabacoa. Según Thorbjarnarson (1988) los últimos reportes se refieren principalmente al Río Masacre yaguas adyacentes (Laguna Saladillo, etc.).

Hasta el momento no se han realizado investigaciones para determinar la población en esas zonas del país. Sin embargo, existen algunos reportes de investigadores que han visitado el área y de algunos lugareños que han asegurado haber observado el animal en los últimos años. En la actualidad no se ha podido comprobar su existencia y sólo se tiene como evidencias las comunicaciones personales de los lugareños.

Han sido variados los investigadores que han visitado el área para tratar de comprobar la existencia de los cocodrilos. Las evidencias hasta ahora obtenidas son indirectas, ya que casi no se conocen publicaciones.

Incháustegui & Arias (1985), en su publicación sobre "La Herpetofauna de los Parques Nacionales" reportan el cocodrilo americano para el Parque Nacional Monte Cristi. Según comunicación personal del mismo Incháustegui, una gran cantidad de cocodrilos fueron matados en los manglares de la Bahía de Manzanillo por tropas norteamericanas que ocuparon el país en la década de los 60. En 1990 el Departamento de Vida Silvestre visitó el área, obteniendo algunos reportes de los lugareños (DVS 1990, datos no publicados). Según algunas personas en 1974 y 1975 un norteamericano visitó el Río Masacre y tomó fotografía de 4 cocodrilos adultos. El Departamento de Vida Silvestre durante el desarrollo de este trabajo, ha tratado de comprobar esas evidencias.

2. Descripción del área

Para este estudio se tomaron en cuenta sólo los lugares donde se ha tenido información de la presencia de cocodrilos durante la década pasada. El área corresponde al sur del Parque Nacional Monte Cristi y se consideran las siguientes zonas:

- a) Parte baja del Río Masacre: El Río Masacre nace en la Cordillera Central y tiene una longitud de 62 km, su cuenca ocupa un área total de 739 km² de los cuales 201 km² corresponden a la República Dominicana (Polanco 1991). Sólo la parte baja del río que incluye unos 12 km entre la Laguna Saladillo y la desembocadura en la Bahía de Manzanillo. se consideró de importancia para la presencia de los cocodrilos.

El Río Masacre forma la frontera de Haití con la República Dominicana. Está rodeado por una estrecha franja de manglar, principalmente en la parte dominicana.

En épocas de seguía, el nivel del agua del Río Masacre se reduce y una gran parte de él se cubre de plantas acuáticas principalmente de la especie *Eichhornia crassipes* que son arrastradas y casi eliminadas con las crecidas ocasionadas por las lluvias en las montañas.

- b) Laguna Yabacoa: Esta pequeña laguna está ubicada a unos 5 km al sur de Pepillo Salcedo y según los Lugareños. En época s de lluvia se conecta por el este con el Río Masacre, Es una Laguna permanente de unos dos km de largo y 1/2 km de ancho. Está rodeada por una franja de manglar (*Rizophora mangle*) que no sobrepasa los cien metros.

- c) Noroeste de la Laguna Saladillo: La Laguna Saladillo, una de las principales lagunas del país, forma parte del Río Masacre. Una lomita al norte de la laguna represa el agua del mismo río. La laguna está bordeada por ciénagas que sirven de hábitat a algunas especies amenazadas, como las jicoteas. Hace unos seis años el INDRHI construyó un dique para mantener el nivel de agua en la laguna. Una parte del agua se trata en la bomba de Saladillo para ser suministrada al pueblo de Pepillo Salceda para el uso doméstico.

4. Materiales y Métodos

Los estudios en el sur del Parque Nacional Monte Cristi se basaron en tres viajes de investigación. El primero fue de reconocimiento y se realizó en noviembre del 1991. Durante este viaje se recorrió toda la orilla de la Laguna Yabacoa para tratar de encontrar indicios de anidamientos, ya que según los lugareños, en tiempos pasados en esos lugares fueron encontrados algunos nidos. También se penetró a la misma laguna para realizar observaciones a través de recorridos. ya que en ella existían reportes de cocodrilos. Se siguió por la parte norte hasta llegar al Río Masacre y se caminó por sus orillas con el objetivo de encontrar cocodrilos y de observar su hábitat.

Los dos viajes restantes fueron en abril y julio de 1992 y durante ellos se efectuaron estudios más detallados en las áreas donde se ha tenido reportes. Se realizaron caminatas durante el día en las orillas del Río Masacre entrando por diferentes partes. En una ocasión el recorrido se inició en la parte noroeste de la Laguna Saladillo, partiendo del dique de contención. Caminando por la parte pantanosa de la laguna aproximadamente 1 1/2 km y continuando más o menos la misma distancia por la orilla del río hasta llegar al cuartel de la guardia fronteriza.

Otros recorridos diurnos se realizaron con una canoa de remos de 15 pies, partiendo de la desembocadura del río Masacre y subiendo a través de él hasta donde fue posible. El recorrido en abril no llegó muy lejos debido al gran número de empalizadas que atraviesan el río con el objetivo de colocar nasas para la pesca. En julio las aguas del río bajaron con mucha fuerza y una gran parte de las empalizadas fueron deterioradas. De esa manera fue posible subir a través del río hasta casi llegar al cuartel.

En el último viaje (julio) se realizaron recorridos nocturnos, tanto en el Río Masacre como en la Laguna Yabacoa. Para ellos se utilizó la misma canoa así como una lámpara de pilas recargables de mano (6 V) y focos de cuatro pilas. Para las observaciones se utilizó un

binocular con capacidad óptica de 10 x 50. Para la documentación se utilizó una cámara fotográfica Nikon con lentes de 50 m, zoom de 70-300 mm y teleconvertidora de 2x. Se usó también una cámara de video para filmar los hábitats de los cocodrilos, así como los diferentes impactos observados.

Los recorridos nocturnos se efectuaron a partir de las 8:00 de la noche. Se recorrió toda la orilla de la Laguna Yabacoa. En el Río Masacre se siguió la misma ruta que en los recorridos diurnos.

El trabajo de campo fue realizado por los biólogos Andreas Schubert, Gloria Santana y Cristóbal Martínez, el último hizo las encuestas para investigar el destino de los cocodrilos. Además en viaje de reconocimiento participó el biólogo Germán Dominici.



Fig. 3: Manglares en la bahía de Manzanillo. Foto: A. Schubert

5. Resultados y Discusión

Los resultados de los estudios realizados en el Parque Nacional Monte Cristi revelan una situación muy crítica. Durante nuestros recorridos "tanto diurnos como nocturnos no fue posible observar ni un sólo ejemplar de cocodrilo. Las evidencias de su presencia en el area son mínimas a pesar de que varias personas aseguraron la existencia de ellos.

Es importante señalar que las personas cuestionadas casi en su totalidad no expresaron observaciones directas sin por otras personas. Estas informaciones no son muy confiables si se tiene en cuenta que en varias ocasiones fueron visitados los lugares señalados, tanto durante el día como por la noche, sin lograr comprobar la información. Consideramos que la población de cocodrilos en el Parque Nacional Monte Cristi probablemente se encuentra extinta y en el caso de que aún queden algunos especímenes, la población es tan baja que probablemente no tiene el potencial necesario para reproducirse y lograr su recuperación.

En las áreas descritas aún quedan algunas pequeñas zonas con características que pueden ser adecuadas como hábitat de cocodrilos, sin embargo el impacto es tan marcado y continuo, que en muy poco tiempo no quedaría nada.

6. Impactos Humanos

La parte sur del Parque Nacional Monte Cristi está siendo objeto de un alto impacto causado por usos inadecuados de los recursos existentes, tales como la deforestación para producir carbón, fuerte degradación de suelos por una ganadería muy intensiva, etc. En siguientes párrafos se trata solamente los impactos tienen que ver con el cocodrilo y su hábitat.

5.1 Impactos en el Río Masacre

Pesquería. Según nuestras observaciones, el mayor impacto se presenta en el Rio Masacre y está relacionado con el hecho de que en el área de estudio, el rio forma la frontera de la República Dominicana con Haití. El rio es usado, sobre todo por los haitianos para la pesquería. Casi toda su extensión entre la Laguna Saladillo y la desembocadura del rio está dividida con empalizadas de forma transversal para represar el agua y evitar que los peces se trasladen a otros lugares. Las empalizadas son construidas por los haitianos para colocar sus nasas y obtener un número mayor de peces.

Antes de comenzar la época de lluvia el número de empalizadas y su proximidad una de la otra. era mayor. En uno de los recorridos se contaron 60 empalizadas en un espacio de

aproximadamente 500 metros. En otras partes del río las empalizadas se encontraban a una distancia entre 10 y 30 metros una de otra. Después de la época de lluvia el número de empalizadas había disminuido, ya que fueron arrastradas por la corriente del río al aumentar su caudal con las fuertes lluvias en las montañas. Pasada esa época nuevamente se reinició la construcción de las mismas. En el caso de que aún se encuentren algunos ejemplares de cocodrilos, estas empalizadas constituirían una trampa para ser apresados.

Durante nuestros recorridos no se observaron pescadores dominicanos, todos eran haitianos. Es frecuente encontrarlos en proceso de construcción de sus empalizadas y revisando las nasas. Además con frecuencia se encuentran tanto dominicanos como haitianos en la fabricación de hornos para producir carbón en los alrededores del río. Toda el área que rodea el río está cubierta de pastos para el ganado y otros animales domésticos y los árboles son muy escasos.

Alteración de Manglares. La parte del Río Masacre que corresponde al área de estudio está bordeada por una estrecha franja de manglar que se inicia en la desembocadura. Durante nuestros recorridos notamos que de manera paulatina estos mangles están siendo alterados. La parte haitiana está casi desprovista de esa vegetación. Según algunas personas cuestionadas muchos haitianos pasan a la parte dominicana para obtener la corteza de los árboles de mangles con el objetivo de ser utilizadas en el proceso de curtir pieles, provocando la muerte de estos. También se obtuvo informaciones que los dominicanos están cortando los mangles para obtener carbón.

5.2 Impactos en la Laguna Saladillo

En toda la Laguna Saladillo la pesca es intensiva y en la misma se utilizan métodos inadecuados como es el caso de los chinchorros. Extensiones considerables de eneas son quemadas para la captura de jicotéas, tanto para consumo directo como de los huevos. Esta especie es muy perseguida por los lugareños. Al parecer no se tiene conocimiento sobre su protección y es muy frecuente encontrar animales capturados en las casas de algunas personas a las cuales fuimos conducidos sin ningún temor por ellos. En la parte noroeste de la Laguna Saladillo es muy frecuente encontrar pescadores haitianos. La pesca aquí se realiza principalmente con nasas, utilizando unas balsas construidas por ellos mismos con la enea, una planta acuática muy abundante en la laguna.

Una gran cantidad de agua de esta laguna también es utilizada para reguío, principalmente en los cultivos de arroz. El uso de pesticidas produce una importante contaminación,

afectando tanto las diferentes especies acuáticas que en ella habitan como el agua de forma directa que es utilizada por los moradores de Pepillo Salcedo.

Durante la sequía que corresponde a mucho más de la mitad del año. los ganaderos conducen sus vacas a las ciénagas en el noroeste de la laguna. Aquí se alimentan de las yerbas acuáticas. Esta práctica está causando impactos en dos vertientes: Por un lado causa alteraciones en la vegetación acuática y perturbaciones de los animales silvestres. Por otra lado la práctica permite el pastoreo extremadamente intensivo en los potreros alrededor de la laguna. Estos terrenos no son aptos para un sobrepastoreo. Durante la sequía casi no tienen cobertura vegetal, es decir se convierten en un desierto hecho por el hombre.

Ubicado en una pequeña montaña al norte de la Laguna Saladillo sobrevive una pequeña extensión de bosque seco en muy buen estado. Esta mancha de bosque muestra el potencial que tiene el área. Aquí crecen árboles que llegan a más de 20 m de altura, que albergan una importante cantidad de epífitas. En este bosquecito pudimos ver una gran cantidad de aves, incluso una pequeña bandada de cotorras. Como los terrenos que se encuentran en los alrededores de la laguna y que parecen desiertos, este bosque también es propiedad privada.

En 1991 el Departamento de Vida Silvestre y el Jardín Botánico Nacional realizaron un estudio de su vegetación (datos no publicados). Posiblemente ese bosque es la única muestra existente en ese estado en la región. Su conservación es de alta importancia (Hager y Zanoni 1991).

5.3 Impactos en la Laguna Yabacoa

En cuanto a la Laguna Yabacoa, la única protección que tiene es 1.30 franja de manglar que la rodea. A partir de esa franja de mangle no existe ningún tipo de vegetación importante. El bosque que en una época existió fue destruido para la quema. de carbón. Ahora se encuentran pastos en muy mal estado (ver arriba) Las evidencias de viejos hornos de carbón aún persisten en grandes cantidades en sus alrededores.

Todavía se pueden ver de forma aislada, algunos hornos activos con la poca vegetación que queda, casi en su totalidad los árboles son de bayahonda (*Prosopis juliflora*).

La Laguna Yabacoa está amenazada por la construcción de una zona franca, cuyo proyecto se 1986 y que en este momento se encuentra paralizado. El límite de lo que sería esa zona franca coincide con la franja de mangle. De continuar con ese proyecto, el efecto causado

sería desastroso para la Laguna Yabacoa y los manglares de la Bahía de Manzanilla, ya que los desperdicios irían a caer a esas áreas de alta importancia ecológica.

5.4 Impactos hacia la especie de Cocodrilo Americano

Aparte de la destrucción del hábitat, como se ha descrito arriba, está el impacto directo causado hacia la especie. En entrevistas realizadas a diferentes personas en la localidad de Pepillo Salcedo, se obtuvo la afirmación de que una gran cantidad de cocodrilos fueron matados con el objetivo de consumir la carne.

Se obtuvieron reportes tanto de haitianos como de dominicanos sobre matanza de cocodrilos principalmente para consumo de la carne y uso de la manteca con fines medicinales. Además se obtuvo la información de que existen personas en Haití que se dedican a comprar cocodrilos a razón de US\$ 100 y US\$ 200 para luego revenderlo con los fines antes mencionados.

6. Conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

La interpretación de los resultados de los viajes al Parque Nacional Monte Cristi conlleva a las conclusiones siguientes:

- a) Probablemente la población de cocodrilos que habitaba en el Parque Nacional Monte Cristi se encuentra extinta. En el caso de que aún queden algunos especímenes, probablemente no tienen el potencial reproductivo necesario para que la población pueda recuperarse.
- b) La alteración y el impacto humano actual en el área son tan fuerte, que no reúnen las condiciones como hábitat adecuado que asegure la sobrevivencia del cocodrilo en esa área.
- c) Una gran parte del sur del Parque Nacional Monte Cristi está muy alterada y sobreexplotada, sin embargo quedan zonas de alta importancia ecológica como la Laguna Saladillo con sus ciénagas en los alrededores, la Laguna Yabacoa y partes del Río Masacre, las dos últimas con sus franjas de manglares bordeándolas. Como un ecosistema terrestre importante queda el bosque seco al norte de la Laguna Saladillo. en el cual abundan aves terrestres de un alto valor como la cotorra (*Amazona ventralis*).

- d) El sur del Parque Nacional Monte Cristi, no solamente ofrecía hábitats importantes para el cocodrilo, sino también para otras especies amenazadas. En la Laguna Saladillo habita una importante población de jicoteas de la especie *Trachemys stejnegeri* vicina, la cual aunque está distribuida en toda la isla, su población se ha ido reduciendo de manera acelerada.

En los pueblos aledaños a la Laguna Saladillo es frecuente encontrar jicoteas en las casas de los moradores. Según ellos mismos, las atrapan con perros durante la noche, principalmente en la época de reproducción, aprovechando también para coleccionar los huevos, haciendo más difícil su situación. Además se encuentran varias especies de aves acuáticas, muchas de las cuales están amenazadas.

6.2 Recomendaciones

6.2.1 Cocodrilos

Por el alto nivel de deterioro del ecosistema no recomendamos la liberación en el área de cocodrilos criados en cautiverio.

6.2.2 Conservación de Ecosistemas Importantes

Teniendo en cuenta que todavía quedan zonas en el sur del Parque Nacional Monte Cristi de alta importancia ecológica, se recomienda dedicar todos los esfuerzos para que esas zonas sean preservadas. Entre ellas están la Laguna Saladillo con sus ciénagas, los manglares que bordean el Río Masacre, la Laguna Yabacoa y el pequeño bosque seco al norte de la Laguna Saladillo.

Laguna Saladillo. Se recomienda diseñar y ejecutar un manejo adecuado de la laguna y sus alrededores. Como elementos de este manejo se debe considerar:

- Detener la captura de jicoteas a través de una mejor aplicación del decreto 315 del 1986 por parte de los inspectores de vida silvestre y los guardaparques y a través de un programa de educación ambiental
- Mejorar la vigilancia en el área de la laguna para eliminar
- la cacería ilegal de aves, la deforestación para quema de carbón y la quema de enea entre otros.
- Evaluar los métodos de pesca en la laguna con fines de promover una pesquería sostenible.

- Estudiar los efectos de esa situación y controlar el uso de pesticidas en los arrozales alrededor de la laguna.
- Establecer un programa de divulgación en los pueblos aledaños a la Laguna Saladillo tendente a la protección de la jicotea, ya que según nuestras observaciones muy pocas personas tienen conocimiento sobre su valor y necesidad de protección.

Estas recomendaciones se deben llevar a cabo de manera coordinada con la Dirección Nacional de Parques y la Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales, a través de sus Departamentos de Vida Silvestre y Recursos Pesqueros.

Río Masacre y Laguna Saladillo. Es necesario detener el deterioro de los manglares que quedan en las orillas del río y de la laguna. Para ello es necesario:

- Mejorar la vigilancia en el área del río y de la Laguna para evitar el corte de los mangles. Esto amerita una coordinación de actividades entre la Dirección Nacional de Parques, el Departamento de Vida Silvestre y la Dirección General Forestal.
- Realizar actividades tendentes a discontinuar las intenciones de construcción de la zona franca en uno de los lugares ecológicamente más frágiles del país.

Áreas terrestres. Es muy importante conservar el pequeño bosque seco ubicado al norte de la Laguna Saladillo, tanto por la vegetación como por la fauna que alberga. En ese sentido se recomienda:

- Comunicarse con el propietario de este bosque para tratar de sensibilizarlo sobre la importancia y el valor del mismo valor y la necesidad de su conservación
- Realizar un estudio sobre las características del bosque y su importancia ecológica.
- Coordinar de manera inmediata. actividades de manejo del bosque con el propietario, con miras a su conservación o tratar de obtener su propiedad, ya sea a través de una indemnización del gobierno o por medio de una ONG conservacionista que se muestre interesada.
- Usar el material genético del bosque para reforestar sus alrededores.

6.2.3 Plan de Manejo para el Parque Nacional Monte Cristi

Según el informe sobre "La Diversidad Biológica en la República Dominicana" (SEA/DVS 1990), el Parque Nacional Monte Cristi es el área protegida con el mayor número de especies amenazadas y cuya vegetación y fauna presentan mayores problemas por impactos humanos en el país. Por tal razón es sumamente importante prestar mayor atención a este parque y promover su manejo adecuado.

Es urgente pues la elaboración e implementación de un plan de manejo para el Parque Nacional Monte Cristi que incluya una adecuada delimitación. Según nuestros estudios, la extinción del cocodrilo en el Parque Nacional Monte Cristi parece evidente. Su casi desaparición es un ejemplo muy práctico de lo que puede pasar con las demás especies amenazadas que habitan allí. Se necesita una acción inmediata para detener el deterioro acelerado que se está produciendo, teniendo en cuenta que la extinción es para siempre.

Plan de Acción

SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA
SUBSECRETARIA DE ESTADO DE RECURSOS NATURALES
DEPARTAMENTO DE VIDA SILVESTRE

**PLAN DE ACCION PARA LA CONSERVACION
DEL COCODRILO AMERICANO**

PROYECTO

Estudio y Protección del Cocodrilo Americano
(*Crocodylus acutus*) en la República Dominicana

Con Apoyo Técnico y Financiero del

Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica (DED)

Instituciones Participantes

Departamento de Vida Silvestre
Dirección Nacional de Parques
Grupo Jaragua Inc.
Parque Zoológico Nacional
Servicio Alemán de Cooperación Social Técnica (DEDI)

Santo Domingo
República Dominicana
Marzo 1993

META Y OBJETIVOS

META:

Asegurar la sobrevivencia y el bienestar del cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) en el Lago Enriquillo

OBJETIVOS

Objetivo 1:

Detener la matanza de cocodrilos en el Lago Enriquillo y sobre todo las perturbaciones durante la reproducción

Objetivo 2:

Mejorar las condiciones ambientales del lago para lograr la recuperación de la especie y aumentar la tasa de reproducción

Objetivo 3:

Realizar actividades para contribuir a la sobrevivencia de los neonatos y juveniles.

Objetivo 4:

Mejorar el conocimiento sobre la biología y ecología del cocodrilo americano así como de las condiciones ambientales de su hábitat que sirvan de base en la toma de medidas para su conservación.

Objetivo 5:

Concientizar al público local, nacional e internacional para evitar acciones dañinas y que a la vez cooperen activamente en la conservación del cocodrilo y su hábitat.

Objetivo 6:

Mejorar la forma de manejo de los recursos naturales en el área del lago.

Objetivo 7:

Integrar los moradores de La Hoya del Lago Enriquillo en las actividades de investigación y el manejo de los recursos existentes.

INTRODUCCION

El Lago Enriquillo, el más grande del Caribe, es al parecer el único hábitat en la República Dominicana para el cocodrilo americano. A partir de la creación del Parque Nacional Isla Cabritos en 1974 ha sido objeto de interés tanto a nivel nacional como internacional.

Desde su creación en 1978, el Departamento de Vida Silvestre ha mostrado interés por la situación del Lago Enriquillo y en especial por el cocodrilo americano. En ese sentido el área fue incluida en su primer proyecto de investigación como objeto de estudio.

El Museo Nacional de Historia Natural, con Sixto Incháustegui como investigador principal, realizó un estudio en los años 1979-82 relacionado con el Lago Enriquillo y el cocodrilo americano, cuyos resultados aún no han sido publicados. Investigadores internacionales también se han interesado en el lago y el cocodrilo, dando origen a diferentes publicaciones sobre distintos aspectos que hoy se conocen.

El proyecto de estudio llevado a cabo por el Departamento de Vida Silvestre en colaboración con el Servicio Alemán y el Grupo Jaragua Inc. arrojó resultados muy preocupantes. Los estudios realizados por el Museo Nacional de Historia Natural en 1978, estimaron la población de cocodrilos en unos 500 individuos.

A pesar de las variadas investigaciones y del interés mostrado por las diferentes instituciones e investigadores, hasta el momento no se ha logrado establecer una verdadera planificación tendente a dar seguimiento a programas de investigación que conlleven a la conservación del cocodrilo y a un manejo adecuado de su hábitat.

Los resultados de los trabajos realizados por el Departamento de Vida Silvestre en marzo-octubre 1992 muestran un estimado de unos 150 cocodrilos, lo que significa un descenso muy considerable. La tasa reproductiva en el 1978 era bastante elevada si se compara con la actual.

En ese entonces se podían encontrar hasta 130 nidos y unos 2,500 neonatos en los lugares de nacimiento, mientras que en el estudio actual sólo se obtuvieron 3 nidos con posibilidades de nacimiento y la certeza de 11 neonatos. A esos críticos resultados se suma el fuerte impacto humano a que ha estado sometido el cocodrilo y su hábitat.

La gran preocupación ocasionada por los resultados obtenidos, trajo como consecuencia la celebración de un taller en el que se discutió la situación crítica del cocodrilo americano En

este taller que se llevó a cabo el 21 de julio de 1992 en el salón de conferencia del Parque Zoológico Nacional participaron los investigadores del mismo proyecto y personas e instituciones que están o estarán vinculados con la conservación del cocodrilo y su hábitat. Las instituciones participantes fueron: el Departamento de Vida Silvestre, el Servicio Alemán de Cooperación Social Técnica (DED), la Dirección Nacional de Parques, el Grupo Jaragua Inc. y el Parque Zoológico Nacional.

En el taller se presentaron los resultados preliminares del proyecto "Estudio y Protección del Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*) en la República Dominicana". Estos resultados fueron ampliamente analizados entre los expertos. De ello resultó la necesidad de ejecutar acciones inmediatas tendentes a la protección del cocodrilo. En ese sentido surgieron unas series de recomendaciones, algunas de las cuales fueron ejecutadas de forma inmediata y otras están en proceso de ejecución.

Siguiendo las recomendaciones del taller, se hizo pública la situación crítica del cocodrilo americano a través de una hoja divulgativa, artículos periodísticos y programas de televisión a nivel nacional. A nivel internacional también se informó a los especialistas en la materia.

Otro aspecto importante fue el establecimiento de un plan de vigilancia para el área del lago en el que participan los guardaparques, inspectores de Vida Silvestre y dos guardacostas. En ese sentido se ha logrado el nombramiento de nuevos inspectores y guardaparques así como una mejoría en sus condiciones de trabajo.

Está en ejecución un programa de monitoreo de los cocodrilos a partir de junio 1992 el cual está a cargo de una persona del municipio de La Descubierta contratada por el proyecto y un voluntario del Cuerpo de Paz en colaboración con el personal de vigilancia, mencionado arriba.

No obstante los logros alcanzados durante la ejecución del proyecto, hay una cantidad muy por encima de las actividades realizadas pendientes de ejecutar. Es por ello que presentamos este plan de acción basado en las recomendaciones del taller y que ha sido discutido entre las instituciones responsables para su ejecución. Este plan de acción pretende ser la base para las futuras investigaciones y programas de protección y manejo, tanto del cocodrilo como de su hábitat.

Para ejecutar las acciones del plan se formará un consejo ejecutivo con un miembro de cada institución responsable que coordinará las actividades a desarrollar. Además se desarro-

llaran cinco programas de trabajos coordinados por ese consejo ejecutivo. Los detalles aparecen a continuación:

CONSEJO EJECUTIVO Y PROGRAMAS DE TRABAJO

Para desarrollar el plan de acción se formará un consejo ejecutivo, constituido por un representante de cada institución participante en el proyecto. En este caso del Departamento de Vida Silvestre, de la Dirección Nacional de Parques, del Parque Zoológico Nacional, del Grupo Jaragua Inc. y del Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica (DED).

El Consejo Ejecutivo

Se diseñarán cinco programas que conllevarán a la realización de las diferentes actividades. Los programas serán coordinados por el consejo ejecutivo y estarán formados por personas de las mencionadas instituciones. Los programas serán los siguientes: Investigación, vigilancia, relaciones públicas y educación ambiental, reproducción de cocodrilos (ZOODOM y Estación Biológica) y gestión del lago y sus recursos. Las descripciones de cada uno aparecen a continuación:

Las funciones del consejo ejecutivo serán principalmente coordinar las actividades a desarrollar dentro del plan de acción y además planificar los trabajos para cada programa. Este consejo se reunirá cada mes para evaluar el plan de acción y discutir sobre los logros obtenidos y el seguimiento de las actividades.

1. Programa de Investigación

El programa de investigación, como lo explica el objetivo 4 del plan, tiene como función ejecutar las acciones para mejorar el conocimiento sobre la biología y ecología del cocodrilo americano, así como de las condiciones ambientales de su hábitat que sirvan de base en la toma de medidas para la conservación. Estas acciones están descritas en los sub-puntos del objetivo 4. El programa de investigación será desarrollado principalmente por técnicos del Departamento de Vida Silvestre y tendrá la asesoría de un especialista extranjero, del Grupo Jaragua Inc. y del Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica (DED).

2. Programa de Vigilancia

Para el desarrollo de este programa existe un plan de vigilancia que está funcionando a través de un equipo que se constituyó en septiembre del 92. Su función consiste en mantener una vigilancia en todas las orillas del lago y sus islas a través de recorridos dañados e según criterio del equipo de investigación_ El equipo está compuesto por guardaparques e inspectores de vida silvestre y de manera tentativa por dos guardacostas de la Harina de Guerra presentes en la zona (ver 1.1.1.22).

Para ejecutar los trabajos relacionados con la publicidad, educación ambiental y concientización, se contactarán a personas con experiencia en este ámbito. El equipo será interinstitucional e incluirá técnicos del Parque Zoológico Nacional, de la Dirección Nacional de Parques, del Departamento de Vida Silvestre y del Grupo Jaragua Inc. (ver 5.1 a 5.6).

4. Programa de Reproducción de Cocodrilos

Las actividades de este programa están sujetas a los resultados obtenidos en 1993-94 (ver 3.2). En primer lugar el equipo de investigación realizará un estudio de factibilidad para el establecimiento de una estación biológica en el Lago Enriquillo, cuyo principal objetivo es la conservación del cocodrilo. El programa se llevará a cabo principalmente por los técnicos del Departamento de Vida Silvestre, del Parque Zoológico Nacional y la Dirección Nacional de Parques con asesoría del Grupo Jaragua Inc. y del Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica.

5. Programa de Gestión del Lago y sus Recursos Naturales

En este programa estarán involucradas diferentes instituciones estatales, sobre todo la Dirección Nacional de Parques y la Subsecretaría de Recursos Naturales con sus Departamentos de Vida Silvestre, de Recursos Pesqueros y de Inventario de los Recursos Naturales; además el INDRHI y la Dirección General Forestal entre otros. También se incluirán las autoridades locales y representantes de las comunidades que tienen influencia sobre el área. La función principal de este programa de gestión será la ejecución de actividades relacionadas con el objetivo 6, es decir mejorar la forma de manejo de los recursos naturales en el área del lago. De alta urgencia por ejemplo es la creación del Parque Nacional Lago Enriquillo y los refugios de vida silvestre (ver 1.2.1)

ACCIONES DEL PLAN

Objetivo 1:

1.1 Reforzar la vigilancia

Detener la matanza de cocodrilos en el Lago Enriquillo así como las perturbaciones, sobre todo durante la reproducción. Como producto del taller que se celebró el 21 de julio de 1992, se estableció en septiembre de ese mismo año un plan de vigilancia para la región del Lago Enriquillo. Este plan incluye diferentes recorridos a pie, con bote, con canoa y en vehículo, cubriendo la mayor parte de las orillas del lago. En este plan están incluidos 13 guardaparques, 8 inspectores de vida silvestre, 2 personas contratadas por el proyecto cocodrilos y de mane re tentativa 2 guardacostas de la Marina de Guerra.

El Plan de Vigilancia es evaluado cada mes para determinar su operatividad mediante encuentros con todo el personal vigilante y representantes de las instituciones involucradas. Aquí se discuten los problemas que se presentan durante la ejecución y de manera conjunta se trata de encontrar posibles soluciones.

A pesar del interés mostrado por las instituciones responsables para lograr el buen funcionamiento del plan y de haberse logrado algunas de las recomendaciones emanadas de las evaluaciones mensuales. Aun no se ha obtenido un funcionamiento óptimo. En ese sentido es necesario ejecutar las siguientes acciones:

1.1.1 Aumentar personal de vigilancia

Motivación: Debido a lo incompleto del personal de vigilancia, algunas de las orillas importantes del lago no están siendo cubiertas, quedando libres para los depredadores.

Descripción de las Acciones: Es necesario aumentar en tres vigilantes del número de guardaparques e inspectores de vida silvestre, nombrando dos más en el lado sur del lago (uno en Duvergé/ Vengan a Ver, otro en Baitoa/La Surza) y uno en la orilla norte (Los Ríos), todos de manera prioritaria. Para nombrar el personal vigilante no se debe utilizar sólo el criterio político, sino que se debe tomar en cuenta la capacidad de las personas que se elijan. Otro factor importante es que la persona que se nombre sea recomendado del mismo lugar para de esa manera evitar inconvenientes logísticos como pago de transporte, entre otros.

Procedimiento: Redactar una carta que sea aprobada por el Consejo Ejecutivo, formar una delegación para visitar personas claves con fines de sensibilizarlas: diputados y senadores de la zona, Director Nacional de Parques, Secretario de Agricultura etc.

Institución responsable: Dirección Nacional de Parques y Departamento de Vida Silvestre.

Marco de tiempo: Redactar y aprobar la carta: marzo 1993, visitar personas claves: abril 1993. El nombramiento se debe lograr en el período comprendido entre abril-julio 1993.

Presupuesto: El monto para esta acción sólo incluye los pagos de sueldos se estima en RI>\$ 780.00 por personas.

1.1.3 Mejorar las condiciones de vida a los vigilantes

Motivación: Las condiciones de vida del personal vigilante en el área del lago son muy precarias. Para satisfacer sus principales necesidades, el personal tiene que realizar otras Actividades, reduciendo así el tiempo para dedicarlo a una vigilancia más efectiva y los sueldos no son suficientes para mantener una alta motivación.

Descripción de las Acciones: Para lograr una mayor efectividad del plan de vigilancia en ejecución es necesario aumentar los ingresos de las personas que están participando. Se propone pagar un incentivo de RD\$ 300 mensual a cada vigilante.

Procedimiento: Diseñar un proyecto amplio de conservación del cocodrilo que incluya dentro de su presupuesto el pago de incentivos a los vigilantes.

Institución responsable: Consejo Ejecutivo,

Marco de tiempo: mayo-junio, 1993

Presupuesto: 23 inspectores por RD\$ 1.300 cada uno = RD\$ 30,000 por mes y RD\$ 360,000 por año

1.1.4 Mejorar condiciones de trabajo

Motivación: Para que la vigilancia sea realmente efectiva, el personal debe contar con los medios apropiados (motor fuera de borda. motocicleta. combustible suficiente, botes, etc.)

Descripción de las acciones: Se necesita la adquisición de los materiales indispensables para los trabajos de campo. Los equipos serán para parejas con recorridos asignados, en este caso 12 parejas.

Equipos necesarios:

2: motores fuera de borda 15hp.	\$36,000
3 botes fibra de vidrio 14'	\$60,000
1 remolque para bote	\$20,000
:3 motocicletas	\$90,000
- equipo de radiocomunicación	\$50,000
- cohetes lumínicos	\$2,000
12 cajas de metal para bote	\$12,000
12 mochilas	\$5,000
23 uniformes y textiles	\$20,000
12 escopetas	\$120,000
12 casas de campana	\$30,000
12 binoculares	\$24,000
Total	\$469,000

Instituciones responsables: Dirección Nacional de Parques y Departamento de Vida Silvestre.

Marco de tiempo: hasta febrero 1994

Presupuesto: indicado arriba RD\$469,000

1.2 Proteger Áreas Críticas

1.2.1 Establecer Parque Nacional "Lago Enriquillo"

Motivación: El Lago Enriquillo es un área de interés mundial por las características que lo definen como se describe en el capítulo 2. Es el único hábitat del cocodrilo americano en la República Dominicana una especie en peligro de extinción y cuya población según los resultados de esta publicación se encuentra en su etapa más crítica. En sus alrededores extienden áreas de importancia y algunas imprescindibles como ciénagas para los neonatos, playas de arena para la reproducción y descanso entre otras. Además alberga otras especies amenazadas como es el flamenco (*Phoenicopterus ruber*).

Descripción de las acciones: Se propone el establecimiento por decreto presidencial del Parque Nacional Lago Enriquillo. Este parque incluirá todo el lago y sus orillas, las ciénagas en los extremos oriental y occidental, la Loma del Derrico al sur de Playa Najayo y el sitio prehistórico "Las Caritas" cerca de la Azufrada (ver fig. 1). El parque excluirá el área de la Isla Cabritos, tomando en cuenta que esta isla ya está protegida como parque nacional.

Procedimiento: El Consejo Ejecutivo para la protección del cocodrilo americano con la colaboración del director del Departamento de Vida Silvestre Biól. Emilio Bautista elaborará un anteproyecto de decreto que establezca el área del Lago Enriquillo como parque nacional. Este anteproyecto será canalizado a través de la Dirección Nacional de Parques para someterlo a las instituciones responsables dándole seguimiento hasta lograr su promulgación. Para la delimitación del parque o área propuesta se consultará al Depto. de Inventario de Recursos Naturales (DIRENA).

Institución responsable: Equipo de Gestión, Dirección Nacional de Parques y Departamento de Vida Silvestre.

Presupuesto: Ninguno

Marco de tiempo: El anteproyecto debe de ser preparado en marzo-1993, debe de ser canalizado en mayo-1993 y promulgado antes del mes de diciembre de este mismo año.

1.2.2 Establecer Refugios de Vida Silvestre

Motivación: Tanto en el Lago Enriquillo como en la Islita y Barbarita existen áreas indispensables para la sobrevivencia de los cocodrilos. Estas áreas están relacionadas con la reproducción, el descanso de éstos y la crianza de los neonatos. También tienen importancia para la alimentación de la especie, ya que en muchas de esas zonas se reproducen los peces que constituyen su principal fuente alimentaria. Además, algunas de esas zonas son importantes para otras especies amenazadas como las jicoteas (*Trachemys decorata*) que habitan en las zonas pantanosas de allí.

Descripción de las acciones: Como zonas núcleos del futuro Parque Nacional "Lago Enriquillo" se propone establecer cinco refugios de vida silvestre en las siguientes áreas:

2. Triángulo de Barrero-Islita, incluyendo La Islita y La Barbarita, la Bahía Barbarita y una franja de 60 m en la costa entre el camino que viene bajando desde Los Ríos hasta La Barbarita
3. La Bahía de Boca de Cachón, la ciénaga en el extremo occidental del lago y el área del Caño del Nueve y la orilla oriental del lago entre el muelle viejo de Villa Jaragua y la costa frente a Baitoa, el Caño de Villa Jaragua y las ciénagas en los alrededores (Cuero de Vaca)

4. El área de Los Cucuces
5. Los Borbollones
6. Playa Najayo

Otra zona núcleo debe ser la Isla Cabritos por las playas de anidamiento y la abundancia de las dos especies de iguanas (*Cyclura cornuta* y *Cyclura ricordi*), ambas especies amenazadas. La Isla Cabritos ya es parque nacional.

En estas áreas se debe limitar el acceso principalmente en los lugares de concentración de los cocodrilos. Fuera de la Isla Cabritos no existe ninguna limitación que controle el acceso de personas y animales domésticos.

Procedimiento: Los refugios de Vida Silvestre quedarán incluidos dentro de la delimitación del Parque Nacional Lago Enriquillo.

Institución responsable: Equipo de Gestión, Dirección Nacional de Parques, Departamento de Vida Silvestre

Presupuesto: Ninguno

1.2.3 Desarrollar Medidas de Protección en el Refugio de Vida Silvestre "Barrero-Isleta"

Motivación: De las seis zonas núcleos mencionados mas arriba, la que necesita una protección más urgente es la del triángulo Barrero-Isleta, área que necesita protección legal inmediata, prohibiendo o limitando el acceso humano. Las ciénagas en los dos extremos del lago requieren investigaciones previas antes de recomendar medidas concretas de protección para el cocodrilo y su hábitat. La Isla Cabritos está mejor protegida por ser parque nacional y por su difícil acceso.

Descripción de las Acciones:

1. Investigar quiénes son los propietarios de los conucos que se encuentran en los alrededores del Lago marzo-abril, 1993
2. Hacer contacto con estos propietarios y conocer su actitud en cuanto a la posibilidad de aplicar la ley de costa de los 60 metros: abril-mayo, 1993.
3. Tratar de sensibilizar los propietarios de los conucos que se encuentran en los alrededores del lago para lograr su colaboración mayo-junio, 1993.
4. Delimitar los futuros refugios de vida silvestre: julio, 1993.
5. Colocar una cerca en el área hacia el norte. según los límites definidos: julio-agosto 1993.

6. Colocar letreros que prohíban la entrada a las áreas cercadas: julio-agosto 1993.
7. Sacar los animales domesticas (vacas, caballos etc.) del área cercada: agosto 1993

Institución responsable: Equipo de Gestión, Dirección Nacional de Parques, Departamento de Vida Silvestre y Marina de Guerra

Marco de tiempo: indicado arriba

Presupuesto:

- contratación de topógrafos para medir límites del refugio) :
- 4 rollos de alambre de púa y 40 letreros:

1.2.4 Construir casetas para vigilancia

Por la magnitud del impacto en el triángulo Barrero-Islita es necesario construir casetas para la vigilancia primero en esta zona. Las demás áreas como Los Borbollones, La Playita de Cabritos y otros lugares requieren un estudio más detallado.

Motivación. El triángulo Barrero-Islita es el área de concentración de cocodrilos más importante. La cercanía a los pueblos de Los Ríos y Clavellina y los frecuentes impactos humanos (matanzas) hacen necesario una vigilancia permanente en esta zona. Los sitios para la construcción de las casetas deben de ser elegidos con los criterios siguientes: primero, posibilidad de observar cocodrilos en los lugares donde descansan; segundo, que su ubicación no permita la perturbación de los cocodrilos y tercero, que el sitio sea estratégico para llegar y actuar en caso de que se encuentren infracciones en el área.

Descripción de la Acción: Se propone la construcción de tres enramadas con techo de cana (tipo Cabritos) en la Islita, la punta occidental de la Barbarita y la boca del Río Barrero. Estas enramadas servirán para la vigilancia durante el día y la noche y para las observaciones de los cocodrilos.

Institución responsable: Departamento de Vida Silvestre y Dirección Nacional de Parques.

Marco de tiempo: La elección de los sitios para la construcción de las casetas se debe hacer en marzo-abril, 1993. Las enramadas se deberán construir en mayo, 1993 en la Islita para proteger la postura y La e restantes enramadas antes de 12 1993.

Presupuesto: La construcción se efectuara con materiales de la zona (varas del bosque seco existente y cana de la localidad). El costo se aprecia en RD\$ 5,000 por enramada. Total RD\$ 15,000.

Objetivo 2:

Mejorar las condiciones ambientales del lago la recuperación de la especie y aumentar reproducción

4.2 Descontinuar el Uso de Chinchorros

Motivación. El uso de chinchorros como instrumento de pesca ha disminuido considerablemente la abundancia de peces en el lago. Con cierta frecuencia se han enredado cocodrilos en ellos. En este proceso, unos mueren de manera accidental y otros son matados por los dueños de los chinchorros.

Descripción de las Acciones: Se debe descontinuar de manera definitiva el uso de chinchorro s como instrumento de pesca mediante una resolución a través del Secretario de Agricultura.

Procedimiento. Coordinar con el Departamento de Recursos Pesqueros para lograr una resolución del Secretario de Agricultura que prohíba la pesca con chinchorros en el Lago Enriquillo.

Marco de Tiempo: abril-1993

Institución responsable: Departamentos de Recursos Pesquero y de Vida Silvestre.

2.2. Sacar los animales domésticos del área Barrero-Islita

Motivación: Los animales domésticos se encuentran casi en todas las áreas críticas. El pastoreo de estos animales llega hasta la misma orilla del lago, lo mismo que las empalizadas que separan los terrenos de los propietarios. Esta forma de utilización de los terrenos causa un importante impacto tanto en algunos lugares de anidamiento como en los posibles hábitats para los neonatos. Además se necesita hacer un estudio más amplio sobre las áreas críticas para conocer las necesidades de protección en otros lugares de importancia.

Descripción de las acciones: Las acciones están descritas en el punto 1.2.3.

Objetivo 3:

Realizar actividades para contribuir a la sobrevivencia de los neonatos y juveniles (Conservación in-situ y ex-situ).

3.1 Asegurar buenas condiciones para el anidamiento

Motivación. En el 1992 se perdieron probablemente muchos huevos porque personas visitaron el área sin control y excavaron los nidos, sobre todo en la Islita. Con una vigilancia intensiva en la época de puesta se puede minimizar este impacto.

Descripción de las acciones:

- Acondicionar el plan de vigilancia en los meses febrero hasta junio para dar énfasis a los sitios de anidamiento: febrero-junio 1993/94
- Ubicar todos los nidos posibles en los diferentes lugares de anidamiento: Revisar diario o interdiario estos lugares. marcar los nidos y anotar la cantidad de huevos: febrero- abril 1993/94.
- Seguir visitando los nidos con alta frecuencia: febrero- junio, 1993/94 Eliminar el acceso de personas a las playas de anidamiento al este (Los Cucuces) y al oeste del embarcadero de La Azufrada, colocando empalizadas con alambre de púa y letreros al inicio y al final de las áreas definidas: marzo-1993.

Responsables: Equipo de Investigación, Equipo de Vigilancia, Departamento de Vida Silvestre y Dirección Nacional de Parques.

Marco de tiempo: Febrero hasta Junio 1993 y 1994

Presupuesto: Alambre de púa: RD\$ 400

3.2 Incubar los Huevos y Crianza de Neonatos en el Parque Zoológico Nacional

Motivación. Muchos neonatos mueren en los primeros días después del nacimiento. Para disminuir los peligros postnatales es necesario llevar los neonatos a un sitio seguro. El Parque Zoológico, Nacional tiene varios años de experiencia en la crianza del cocodrilo en cautiverio con mucho éxito y posee las instalaciones, necesarias a considerar. El Zoológico cuenta con unos 40 cocodrilos juveniles que nacieron allí y que se están criando con un índice de mortalidad mínima.

Descripción de las acciones:

- Colectar los huevos de todos los nidos menos uno de Isla Cabritos y la Islita. unas semanas antes del nacimiento y trasladarlos al Parque Zoológico para ser incubados: abril-mayo 1993.

- Mantener en cautiverio los neonatos hasta que tengan por lo menos dos años para luego ser liberados, previo período de adaptación en su ambiente natural (estación biológica): Años 1993 y 94.
- Dejar en su ambiente natural los huevos de uno o dos nidos en Isla Cabritos y opcionalmente un nido en una playa de tierra firme (p.e. La Azufrada, Los Cucuces) para que puedan sacar los neonatos bajo condiciones naturales (ver 3.3). 1994

Procedimiento: Llevar los huevos en bandejas debidamente equipadas y con las precauciones necesarias al ZOODOM, medirlos, pesarlos y ubicarlos dentro de las incubadoras, construir piletas para la crianza hasta 6 meses de edad, construir estanques para la crianza a partir de 6 meses.

Responsables: Equipo de investigación y reproducción, DVS y ZOODOM respectivamente.

Marco de tiempo: A partir de abril 1993

3.3 Estudiar el destino de los neonatos

Motivación. El conocimiento actual sobre los lugares donde se dirigen los neonatos después de nacer no nos permite hacer recomendaciones definitivas para asegurar su sobrevivencia. Se hace necesario realizar estudios más detallados sobre el comportamiento y la ecología de los mismos.

Descripción de las acciones: Monitorear de manera minuciosa los nidos en Isla Cabritos o La Islita y de las playas cerca de La Azufrada que no se han trasladado al Zoológico para estar presente cuando los cocodrilitos nazcan: mayo-junio 1993. Marcar los cocodrilitos, equipar algunos con emisores de telemetría y tratar de conocer para donde se dirigen: junio 1993. Visitar los lugares de crianza de neonatos con frecuencia para determinar la tasa de sobrevivencia y estudiar su comportamiento: a partir de junio, 1993.

Responsables: Equipo Investigación, Departamento de Vida Silvestre.

Marco de tiempo: indicado arriba

3.4 Realizar estudio de factibilidad para establecer la "Estación Biológica Enriquillo (EBE)" con fines de criar cocodrilos; Construcción de la estación

Motivación: Después de criar una cantidad considerable de cocodrilos juveniles en el Zoológico no es recomendable liberarlos simplemente en el Lago Enriquillo sin darles la posibilidad de adaptarse a su nuevo ambiente. Por tal razón se recomendó en el taller del 21 de julio el establecimiento de una estación biológica que tenga como objetivo principal la conservación del cocodrilo americano.

Descripción de las acciones: Para establecer la estación biológica se elegirá el lugar más adecuado cerca de un área de crianza de neonatos con suministro de agua dulce permanente. Es importante que además tenga un fácil acceso para vehículos. Se tomarán en cuenta los resultados del estudio del destino de los neonatos (3.3). Aunque la estación biológica tiene como principal objetivo la conservación del cocodrilo, también servirá de base para otros tipos de estudios que estén relacionados especies que representan el área y que tienen grados de amenazas.

Para la liberación de los cocodrilos en su primera fase la estación debe incluir como mínimo:

- diferentes estanques para la crianza de cocodrilos
- diferentes estanques para crianza de peces (alimentación)
- caseta para personal vigilancia permanente y otros equipos cercas.
- personal capacitado

Procedimiento: Para el establecimiento de la estación biológica lo primero es:

- Elegir el terreno apropiado. Contactar el propietario del terreno, sensibilizar y negociar la obtención del terreno, legalizar el terreno: noviembre, 1993 a enero, 1994
- Construcción de los estanques, construcción de la caseta y colocar una cerca en el terreno de la estación: enero-junio 1994

Marco de tiempo: A partir de noviembre, 93

Institución responsable: El estudio de factibilidad lo hará el equipo de investigación. La construcción y el manejo de la estación será responsabilidad del equipo de reproducción del cocodrilo, que incluirá personal del Departamento de Vida Silvestre, del Parque Zoológico Nacional y de la Dirección Nacional de Parques

Presupuesto: RD\$ 100,000

3.5 Efectuar en la Estación Biológica una crianza de cocodrilos juveniles nacidos en Parque Zoológico Nacional

Motivación: Ver: 3.4

Descripción de las Acciones: Llevar los juveniles criados en el Zoológico al Lago Enriquillo para que se sigan desarrollándose en la estación biológica, en forma de semi-cautiverio. Por la cercanía al hábitat preferido, los juveniles después de un tiempo de adaptación, tendrán la posibilidad de salir a los alrededores de la estación.

Marco de tiempo: A partir de mayo, 1994

Instituciones responsables: Equipo de reproducción:(Parque Zoológico Nacional, Departamento de Vida Silvestre y Dirección Nacional de Parques.

3.6 Realizar la incubación de Huevos y Crianza de Neonatos en la Estación Biológica

Motivación.

Si la sobrevivencia de los neonatos en el 1993/94 sigue siendo mínima, será necesario seguir con la crianza de cocodrilos recién nacidos. En este caso será mejor criarlos en la estación biológica en vez del ZODOH. Si la tasa de eclosión de huevos también sigue siendo mínima, será necesario seguir incubando los huevos y después criar los neonatos en la estación biológica.

Descripción de la Acción: Para efectuar esta acción es necesario esperar los resultados de los nacimientos y evaluar la sobrevivencia de los neonatos. Si en mayo/junio del 1994, la cantidad de nidos es mínima y no nacen más de 200 cocodrilos, entonces será necesario llevar por lo menos la mitad de éstos a la estación para criarlos en semi-cautiverio y asegurar su sobrevivencia. Si en los próximos años, por condiciones desfavorables en los sitios de anidamiento, la mortalidad de los embriones dentro del huevo es muy alta, será necesario llevar los huevos a la estación biológica para su incubación y tratar de obtener mejores resultados.

Marco de tiempo: Los neonatos serán llevados a partir de Mayo, 1995. Los huevos serán incubados a partir de marzo, 1995.

Institución responsable: Equipo de reproducción del cocodrilo: (Parque Zoológico Nacional, Departamento de Vida Silvestre y Dirección Nacional de Parques.

Objetivo 4:

Mejorar el conocimiento sobre la biología y ecología del cocodrilo americano y las condiciones ambientales de su hábitat, para que sirva de base en la toma de medidas para su conservación (conservación in-situ).

4.1 Ejecutar un programa de monitoreo

Es necesario un programa de monitoreo para determinar de qué manera las medidas de protección del cocodrilo, que se están ejecutando son efectivas para mantener estable la población de la especie con miras a su recuperación. El programa de monitoreo ya está establecido y se está ejecutando de manera conjunta con las actividades de vigilancia, sin embargo necesita un mejoramiento en diferentes aspectos.

4.1.1 Monitorear todas las orillas del lago

Motivación. Como se muestra en el punto 1.1, por falta de personal no se está monitoreando una gran parte de las orillas en el sur del lago, especialmente en el área

Baitoa - Vengan a Ver y partes de la costa norte entre Las Clavellinas (Barbarita) y Villa Jaragua (Muelle Viejo).

Descripción de la Acción: (ver punto 1.1.1)

4.1.2 Ampliar el conocimiento del personal de monitoreo y vigilancia

Motivación. Es importante ampliar el conocimiento de los guardaparques e inspectores a través de cursos para que conozcan detalles sobre el cocodrilo (incubación, tamaño de la especie, sexo, etc.) y así puedan facilitar datos importantes sobre la composición de la población.

Procedimiento. Celebrar un curso de tres días sobre la biología y ecología del cocodrilo, con énfasis en métodos para el trabajo de campo. Establecer lineamientos claros para contar animales y determinar correctamente el tamaño y sexo de los animales. El curso tendrá dos días de teoría en La Descubierta y un día de práctica en el Parque Zoológico Nacional.

Marco de tiempo: Un curso en 7-1993, otro después en 1-1994; después de 2, 4 Y 6 meses una supervisión para ver como el personal está aplicando los métodos.

Institución responsable: Equipo de investigación, incluyendo técnicos del DVS, asesoría de un experto internacional (posiblemente John Thorbjarnarson).

4.1.3 Ampliar las actividades de monitoreo

Motivación: El monitoreo que hasta ahora se ha venido realizando, aunque ha tenido éxitos, no ha sido suficiente. Se necesita incluir en la búsqueda de información, datos más detallados y específicos sobre los cocodrilos que contribuyan a la implementación de un manejo más adecuado.

Descripción de las Acciones: Es necesario establecer un sistema de conteos de cocodrilos en lugares de concentración cada 30 minutos durante 24 horas una vez cada dos meses. Limpiar en las orillas, las huellas de los cocodrilos y el próximo día medir el tamaño de las huellas (patas).

Marco de tiempo: esta actividad se llevará a cabo cada tres meses a partir de 7-1993.

Institución responsable: Equipo de investigación, incluyendo técnicos del DVS, asesoría de un experto internacional (posiblemente John Thorbjarnarson) y del Grupo Jaragua Inc.

4.2 Realizar marcado y medición de los cocodrilos

Motivación. El marcado y la medición de los cocodrilos es necesario para obtener una mejor base de información en cuanto al tamaño y la distribución de la población. En República Dominicana no existe personal capacitado para capturar y marcar cocodrilos. Por eso es necesario solicitar un especialista extranjero con experiencia en esas actividades y al mismo tiempo ofrecer entrenamiento al personal local y nacional.

Descripción de las Acciones: Con ayuda de un especialista internacional, capturar la mayor cantidad posible de cocodrilos, medir su tamaño, pesarlo, determinar el sexo y estimar la edad, marcarlo y después liberarlo.

Institución responsable: Equipo de investigación, incluyendo técnicos del DVS, asesoría de un experto internacional (posiblemente John Thorbjarnarson y/o Frank Mazotti) y del Grupo Jaragua Inc.

Presupuesto: Gastos de transporte y pago para experto Materiales para captura, medida y marcado

4.3 Determinar hábitats críticos para anidamiento y neonatos

Motivación. Teniendo en cuenta la importancia, tanto de los lugares de anidamiento como los hábitats para neonatos, se necesita hacer un inventario de los mismos con fines de protección con una categoría adecuada como refugio de vida silvestre.

Descripción de las Acciones: Recorrer una vez en el mes de marzo (marzo, 1993) todas las orillas del lago y de las islas para encontrar nuevos lugares, tanto para anidamiento como para los neonatos (ver metodología 'del 1992). Revisar los sitios tradicionales de anidamiento una vez por semana. En aquellos donde se encuentren evidencias de nidos se mantendrá una vigilancia permanente. A principios de abril, antes de comenzar la eclosión, se visitará una vez cada día y durante los nacimientos será necesario estar presente las 24 horas del día.

Como se describe en 3.3, se investigará cuál es el destino de los cocodrilitos después del nacimiento y se visitarán los lugares de crianza de neonatos con cierta frecuencia para determinar la tasa de sobrevivencia, para evaluar posibles impactos hacia los neonatos y elaborar estrategias para eliminar estos impactos. La Azufrada constituye el área más adecuada para hacer esta investigación ya que la playa de Los Cucuces, un lugar tradicional de anidamiento, está muy próximo a la charca donde se han encontrado neonatos: esto se hará a partir de mayo, 1993.

Institución responsable: Equipo de Investigación

4.4 Estudiar los peces en el lago

Motivación. Los peces constituyen la principal fuente de alimentación para los cocodrilos en el lago y una importante alternativa para los moradores de las localidades. Durante este estudio se percibió una considerable disminución en su población. En ese sentido, es de alta importancia hacer un estudio para determinar la población existente, además un estudio de las heces fecales de los cocodrilos para determinar si se encuentran otolitos que permitan obtener información sobre los peces usados como alimento y en qué cantidad.

Es muy importante hacer un estudio de factibilidad sobre la introducción de peces al lago o sus afluentes de agua dulce, especialmente tilapias con fines de mejorar la base alimentaria del cocodrilo y de promover la pesca sostenible. También hay que investigar si una veda en la pesca del lago puede ayudar a la recuperación de las poblaciones de peces.

Descripción de las acciones:

- Inventariar los lugares de reproducción de los peces en el lago.
- Hacer muestreos en esos lugares para determinar su población.
- Identificar las especies
- determinar el endemismo y el grado de amenaza.

Marco de tiempo: abril-septiembre 1993

Institución responsable: Personal contratado.

Objetivo 5:

Concientizar al público local, nacional e internacional para que eviten acciones dañinas y que a su vez cooperen activamente en la conservación del cocodrilo y su hábitat

5.1 Formar un Equipo Interinstitucional para Relaciones Públicas y Educación Ambiental

Motivación: Las relaciones publicas, a través de diferentes publicaciones y material divulgativo, constituye un factor básico para lograr una concientización tendente a la conservación del cocodrilo. Es importante que esas actividades cuenten con el consenso de las instituciones involucradas para una mayor efectividad y colaboración.

Descripción de las acciones: Para ejecutar el programa de relaciones públicas y concientización, es importante formar un equipo interinstitucional coordinado por el Consejo Ejecutivo que llevará a cabo las acciones señaladas más adelante. El equipo incluirá personal de DNP, ZOODOM, DVS y otras personas capacitadas en este ámbito.

Marco de tiempo: abril-mayo, 1993

5.2 Sensibilizar las Autoridades

Motivación. Para lograr una mejor protección del cocodrilo es importante concientizar las autoridades, es decir personas que toman decisiones a nivel local y nacional.

Descripción de las Acciones: Enviar una copia del presente plan de acción a la Comisión Ambiental del Poder Ejecutivo como información y tratar de interesarlo en el problema: 3 1993. Hacer contacto con personas de las comunidades de la zona del Lago Enriqueillo que tienen a su cargo la toma de decisiones: senadores, diputados, jueces, representantes de las iglesias, de organizaciones comunales, etc.) y distribuirles el plan de acción para informarles sobre la problemática y tratar de obtener su colaboración.

Marco de tiempo: durante el año 1993

Institución responsable: Equipo de relaciones públicas

5.2 Informar multiplicadores

Motivación. Hasta el momento es poco considerado el aspecto de la educación ambiental a nivel de personas que puedan multiplicar la información, tales como los maestros, líderes comunitarios etc. Se necesita llevar la información a los diferentes niveles sociales de las comunidades relacionadas con la conservación del cocodrilo y el lago a través de diferentes multiplicadores.

Descripción de las Acciones:

1. Reforzar la educación ambiental a nivel de personas que puedan multiplicar la información, tales como los maestros, líderes comunitarios etc., establecer y mantener el contacto: durante 1993-94.
2. Elaborar hojas informativas sobre la especie, su importancia y su hábitat para ser distribuidas en los diferentes niveles sociales de las localidades: hasta 4 hojas, según necesidad.
3. Elaborar un afiche con mensaje conservacionista acerca del cocodrilo lo y su hábitat para ser colocado en todos los lugares públicos: abril-mayo 1993.
4. Elaboración de brochure: julio-agosto 1993

Marco de tiempo: indicado arriba

Institución responsable: Equipo de relaciones públicas

5.3 Hacer uso de los medios (radio, televisión y cinema - video)

Motivación: Entre los diferentes medios para hacer llegar los mensajes de conservación a los agentes receptores están los mencionados en el punto 5.3.

Descripción de las Acciones:

1. Preparar cuñas radiales alusivas a la protección del cocodrilo en el Lago Enriquillo (abril-junio 1993) y transmitir las sobre todo por las emisoras locales, tales como Radio Enriquillo, Radio Neiba. Radio Jimani y Radio Barahona durante el año 1993.
2. Preparar cuñas de video de un minuto sobre la problemática del cocodrilo, solicitando el apoyo del pueblo para resolver el problema: abril-junio 1993. Utilizar diferentes canales de televisión para transmitir este mensaje: durante 1993.
3. Preparar un video documental relacionado con el cocodrilo y el Lago Enriquillo (agosto-diciembre 1993) para ser transmitido por la televisión nacional e internacional y para ser difundido entre las comunidades que rodean el lago, con el fin de que estos mensajes tengan acceso a las personas que viven en esas comunidades.
4. Participar en los programas eco lógicos reconocidos para presentar detalles de la problemática del cocodrilo: durante los años 1993/94.

Marco de tiempo: indicado arriba

Institución responsable: Equipo de relaciones públicas (Departamento de Vida Silvestre, Parque Zoológico Nacional y Dirección Nacional de Parques).

5.4 Usar la prensa escrita

Motivación: A través de la prensa se puede publicar informaciones básicas que permitan conocer sobre los diferentes aspectos del cocodrilo y su hábitat y tratar de obtener la colaboración del público local, nacional e internacional.

Descripción de las Acciones:

1. Elaborar notas de prensa. de común acuerdo con las instituciones involucradas en el taller para hacer público a nivel nacional la problemática del cocodrilo americano en la República Dominicana: hasta 4 veces por año, según la necesidad.
2. Publicar artículos consecutivos con informaciones técnicas sobre el cocodrilo americano y el Lago Enriquillo en la prensa escrita nacional y en medios internacionales (revistas, boletines etc.), varias veces durante 1993/94.

Marco de tiempo: durante los años 93 y 94

Institución responsable: Equipo de relaciones públicas

5.5 Informar organismos internacionales

Motivación: Es importante destacar la necesidad de obtener la colaboración y apoyo internacional para el desarrollo de las actividades en este plan de acción y para controlar el tráfico para el comercio.

Descripción de las Acciones:

1. Informar a la CITES (Comité de Fauna) y a la UICN (Grupo de Especialistas de Cocodrilos) como organismos internacionales involucrados en la protección del cocodrilo sobre su situación en la República Dominicana, también para explorar la posibilidad de obtener fondos para la continuación de los estudios: mayo, 1993 .
2. Informar a otros organismos nacionales e internacionales que apoyan proyectos en la República Dominicana tales como Pronatura, Fedomasec, WWF. The Nature Conservancy etc. con el objetivo de obtener fondos para la continuidad de los trabajos: mayo-1993.

Institución responsable: Equipo de relaciones públicas

5.6 Desarrollar un programa de Educación ambiental

Motivación: La educación ambiental constituye un importante elemento para la conservación y protección del cocodrilo y su hábitat. Aunque se han llevado a cabo algunas actividades aisladas en algunas de las localidades aledañas al lago, no han sido suficientes. Se necesita establecer un programa educación ambiental en la zona que de resultado una mayor efectividad para lograr un manejo adecuado de la especie y su hábitat.

Descripción de la Acción: Diseñar un programa de educación ambiental a largo plazo, que sea llevado a cabo en las comunidades aledañas al lago, que contenga las siguientes actividades:

1. Impartir cursos a maestros que incluyan certificados de participación y que estos cursos contengan un manual instructivo para transferir el conocimiento a los niños
2. Hacer jornadas educativas en las comunidades a nivel de los padres de familia
3. Trabajar con los niños utilizando materiales educativos
4. Pasar películas o videos a diferentes niveles con materiales alusivos a la conservación y que muestren la problemática ambiental
5. impartir conferencias a grupos y asociaciones tales como: clubes, asociaciones campesinas, agricultores etc.

Marco de tiempo: diseñar programa abril-mayo 1993, ejecutar el programa durante los años 1993 y 94

Institución responsable: Equipo de relaciones públicas (Departamento de Vida Silvestre, Dirección Nacional de Parques y Grupo Jaragua Inc.)

Objetivo 6

Mejorar la forma de manejo de los recursos naturales en el área del lago

6.1 Lograr la creación del Parque Nacional Lago Enriquillo

Motivación. Desde la creación del Parque Nacional Isla Cabritos ha sido evidente la necesidad de su ampliación, de manera que se incluya todo el lago. Desde entonces son varias las propuestas que han surgido. En ese sentido, la más formal fue la presentada por el Departamento de Vida Silvestre en 1986, donde se propone la ampliación del parque o el establecimiento de una Reserva de la Biosfera. Esta propuesta es reiterada en 1990 por el mismo departamento en su publicación "La Diversidad biológica de la República Dominicana".

Descripción de la Acción: La descripción de esta actividad aparece en los puntos 1.2 y 1.2.2. Establecer por decreto presidencial el Parque Nacional "Lago Enriquillo, que incluirá todo el lago y sus orillas, las ciénagas en los extremos oriental y occidental, la Loma del Derrico al sur de Playa Najayo y el sitio prehistórico "Las Caritas" cerca de la Azufrada (ver fig.1). El parque excluirá el área de la Isla Cabritos, tomando en cuenta que esta isla ya está protegida como parque nacional. Para el límite se propone tomar como referencia el nivel más alto que ha alcanzado el lago y medir 60 metros por encima de ese supuesto nivel.

Con esa delimitación tratamos de proteger las ciénagas y humedales imprescindibles para los neonatos de cocodrilos y que también sirven como hábitat a otras especies amenazadas como peces, tortugas de agua dulce entre otras. Además se evita la pérdida de los cultivos causadas por las inundaciones.

Como zonas núcleos del Parque Nacional Lago Enriquillo se propone establecer tres refugios de vida silvestre en las siguientes áreas:

1. Triángulo de Barrero-Islita. incluyendo las islas La Islita y La Barbarita, la Bahía Barbarita y una franja de 60 m en la costa entre el camino que viene bajando desde Los Rios hasta La Barbarita
2. La Bahía de Boca de Cachón, la ciénaga al extremo occidental del lago y el área del Caño del Nueve
3. La orilla oriental del lago entre el muelle viejo del Villa Jaragua y la costa frente a Baitoa, el Caño de Villa Jaragua y las ciénagas alrededores (Cuero de Vaca)
4. El área de Los Cucuces
5. Los Borbollones
6. Playa Najayo

La Isla Cabritos debe de ser considerada como una zona núcleo por las playas de anidamiento y la abundancia de las dos especies de iguanas *Cyclura cornuta* y *Cyclura ricordi*, ambas especies amenazadas.

6.2 Gestionar la declaración de la Reserva de Biosfera "Enriquillo"

Motivación. La propuesta para establecer una reserva de biosfera fue presentada por primera vez por el Departamento de Vida Silvestre (Czerwenka y Hernández. 1986). En 1990, en su publicación "La Diversidad Biológica en la República Dominicana" el mismo departamento reitera la necesidad de establecer una reserva de biosfera pero con una mayor extensión, que incluya las sierras de Neiba y Bahoruco. En el presente, el departamento está elaborando una propuesta detallada para una Reserva de Biosfera en el área de las sierras de Neiba y de Bahoruco y la Hoya del Lago Enriquillo (SEA/DVS en prep.). En este documento se incluye propuestas para una delimitación y zonificación del área una propuesta para una delimitación y zonificación del área, que abarcará aproximadamente 3,000 km² y 10 zonas núcleos con una superficie de aproximadamente 850 km². De considerarse la propuesta, esta opción quedaría abierta con el objetivo de ampliación, a fin de incluir parte del territorio haitiano, constituyéndose en la primera reserva transfronteriza del país.

Descripción de las acciones: Terminar el borrador de la propuesta y entregarlo al Comité Nacional MAB para su revisión y aprobación. Conseguir el estatus legal de la reserva a través de un decreto presidencial. Obtener la aprobación de la reserva por la Unesco en Paris.

Marco de tiempo: terminar el borrador hasta mayo, 1993, entregarlo en mayo, 1993, conseguir status legal y aprobación Unesco hasta enero 1994

Instituciones responsables: Departamento de Vida Silvestre para borrador, Comité MAB para status legal y la aprobación.

6.3 Asegurar el Manejo Adecuado de los Recursos Hídricos

Motivación. Una de las características principales del lago es la alta salinidad de sus aguas y las variaciones considerables que se producen. La importancia del agua dulce que entra al lago es de un gran valor en la supervivencia de los cocodrilos, ya que sin ella los neonatos no podrían sobrevivir al no soportar la elevada salinidad que caracteriza el lago.

Descripción de las Acciones:

1. Establecer un monitoreo de los parámetros estándares de las aguas del lago: abril-mayo 1993.
2. Inventariar los lugares donde hay agua dulce, como hábitat importante para los neonatos y determinar la capacidad de carga de las orillas críticas del lago, para determinar su uso y tratar de proteger aquellos que son imprescindibles tanto para equilibrar el nivel de agua del lago como para la especie en particular: abril-diciembre, 1993.
3. Coordinar, tanto con las instituciones como con personas que han hecho están haciendo o proyectan desarrollar programas de investigación en el área para evitar la duplicidad de contenidos: los años 1993-94

6.4 Planificación del Turismo y Ecoturismo en el Lago Enriquillo

Motivación: El Lago Enriquillo y sus recursos naturales representan un importante potencial turístico que en la actualidad están siendo explotados relativamente poco. Sin embargo, en algunos puntos de la Isla Cabritos y de las orillas del lago, se notan evidencias del impacto que puede causar el turismo siempre que no se planifique de manera adecuada.

En la Caimanera Sur de Isla Cabritos, un lugar importante de concentración y anidamiento de los cocodrilos, se ha registrado impacto por las personas que visitan el lugar, ya que las mismas caminan sin control sobre los lugares donde están los nidos y a la vez se acercan mucho a los cocodrilos produciendo perturbaciones y provocando la huida de los mismos.

Aunque todavía no existe un turismo muy desarrollado en el Lago Enriquillo, la amenaza es muy fuerte si se tiene en cuenta el decreto que declara polo turístico las costas sur del país hasta Pedernales incluyendo el Lago Enriquillo. Además, el periódico Hoy en fecha 17-2-93, publicó un artículo donde se habla sobre la construcción de infraestructuras en áreas sensibles del lago, tales como el caso de la propuesta para construir un hotel de 24 habitaciones en la orilla del lago para alojar turistas.

Descripción de las acciones: Tomando en cuenta las .observaciones anteriores se proponen las siguientes acciones:

- Zonificar toda el área del lago atendiendo a tres factores principales que son: lugares de anidamiento, período de anidamiento y sitios de concentración de los cocodrilos: marzo-junio 1993.
- Establecer reglamentaciones para el turismo tendente al desarrollo de un verdadero ecoturismo que asegure la protección de las especies, sobre todo del cocodrilo por

ser la de mayor atractivo. También es necesaria una planificación administrativa de manera que los beneficios recaigan en la investigación y el desarrollo de la misma área y sus comunidades: 3-6 1993.

- Excluir el acceso de turistas t y otras personas) en los sitios donde hay nidos, por lo menos durante la época de reproducción (enero-julio de cada año) para evitar perturbaciones. Los lugares para aplicar esta medida son:
- El área de Los Cucuces, desde la piscina de La Azufrada hasta próximo a Las Caritas y el área hacia el oeste del embarcadero. Son áreas abiertas y por tanto muy expuestas al impacto humano. Es necesario prohibir la entrada y extremar la vigilancia durante el período reproductivo. Se colocarán empalizadas con alambre de púa al inicio y final de las áreas incluyendo la charca próxima a La Azufrada.
- Toda la Isla Cabritos menos partes de la Caimanera Sur, incluyendo sobre todo la Punta Oeste y la Playita
- La Caimanera Sur a una distancia de 50m del lugar donde se concentran los cocodrilos y el área hacia el oeste donde pueden aparecer nidos. Aquí también se colocarán empalizadas y letreros, además se debe reconstruir el mirador para observar los cocodrilos sin causar perturbaciones.
- Toda la Islita, la Barbarita y el área de la boca del Río Barrero (ver 1.1).
- Además es necesario regular el acceso al área de Los Borbollones que se encuentra a una distancia de 50m del lugar donde se concentran los cocodrilos. Se debe construir un mirador para evitar perturbaciones.

Procedimiento: El turismo debe de ser reglamentado de manera que cause el menor grado de perturbaciones posibles. En ese sentido se recomienda:

- Que cada turista o tour que vaya a visitar el Parque Nacional Isla Cabritos, lleve consigo una autorización de la Dirección Nacional de Parques: marzo, 1993.
- Que la Dirección Nacional de Parques contrate por lo menos un guía turístico con un nivel mínimo de bachillerato s- que esta persona sea entrenada por el equipo de investigación para instruir a los visitantes sobre la importancia de los recursos del área. El pago de esa persona puede obtenerse de los ingresos que deja el mismo turismo: abril-junio, 1993.

Objetivo 7:

Integrar los moradores de la hoya del lago en actividades de investigación y manejo de los recursos existentes.

7.1 Integrar las comunidades en los programas de investigación.

Motivación. Es importante destacar la necesidad de integrar las comunidades a los diferentes programas de investigación, protección y desarrollo del área protegida, así como en los beneficios que de ella deriven. La falta de conocimiento en los diferentes niveles de organización de las comunidades constituye una limitante para lograr la colaboración e integración de los grupos y asociaciones.

Descripción de las acciones: Una forma de integrar las comunidades a los programas de investigación es a través del intercambio de información con grupos, asociaciones y organizaciones ecologistas. La información puede llegar en forma de conferencias, audiovisuales etc.

Otra forma es a través de las actividades de monitoreo y vigilancia que son de suma importancia para asegurar la investigación de los ecosistemas y especies con grados de amenaza. Existe un desconocimiento casi total sobre los recursos del área y su importancia.

Procedimiento:

- Establecer relaciones de intercambio con los miembros de las diferentes organizaciones y de los clubes para tratar de sensibilizar sus miembros e inducirlos a la realización de actividades tendentes a la protección y conservación.
- Entrenar personas seleccionadas e incluirlos en las actividades que desarrolla el equipo de investigación.

7.2. Integrar comunidades en Desarrollo del Ecoturismo

Motivación: En el taller del 21 de julio se destacó la preocupación mundial de cómo lograr una autosuficiencia de las áreas protegidas. Se consideró como uno de los mecanismos, el desarrollo del ecoturismo, dando seguimiento al monitoreo, para evitar los efectos negativos en los lugares críticos. En el desarrollo del ecoturismo se debe tener en cuenta la importancia que tiene la protección de las especies, ya que sin esto el área pierde su atractivo, la protección de las especies debe de estar primero que cualquier actividad que genere ingreso.

En el caso del Lago Enriquillo, si no se protege de forma definitiva al cocodrilo, principal especie de atractivo turístico en el área, no existirá un flujo de turistas, cuyo principal objetivo es ver cocodrilos.

Los beneficios del ecoturismo o de cualquier otra actividad de desarrollo que genere ingresos en el área, deben ser utilizados en el mejoramiento de la estructura del área, en mejorar las condiciones de vida de los vigilantes, de los técnicos dedicados a los diferentes programas en el área y de sus comunidades.

Descripción de las acciones: Establecer un día quincenal o mensual para ser destinado al ecoturismo local con una tarifa mínima de pago, donde las personas de las comunidades tengan la oportunidad de conocer los recursos naturales de su área. Aparentemente existe un alto interés de las personas en las localidades por conocer el lago y la Isla Cabritos. Sólo cuando esas personas conozcan el valor de la fauna y la flora de ese ecosistema, se convertirán en sus defensores.

Consejo Ejecutivo del Plan de Acción

Personal:

Departamento de Vida Silvestre (DVS):	Gloria Santana
Dirección Nacional de Parques (DNP):	Maritza Castellanos
Parque Zoológico Nacional (ZOODOM):	Angélica Espinal
Grupo Jaragua Inc.:	Sixto Incháustegui
Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica (DED):	Andreas Schubert

Programa de Vigilancia

Personal:

Departamento de Vida Silvestre:

María Ferrera	Encargada Reg./Control	Santo Domingo
Frank Abreu	Enc. Inspectores/ Vigilancia	Santo Domingo
Manolo Sánchez	Enc. Rec. Naturales	Barahona
David Birdsall	Enc. Monitoreo	La Descubierta
Hermógenes Mendez	Enc. Monitoreo	La Descubierta
Luis Antonio Matos	Inspector Vida Silvestre	La Descubierta
Alejandro Trinidad	Inspector Vida Silvestre	Ángel Feliz
Alberto Recio	Inspector Vida Silvestre	Boca de Cachón
Jorgelín Ferreras	Inspector Vida Silvestre	La Descubierta
Rufino Pérez	Inspector Vida Silvestre	Villa Jaragua
Santo Leoncio Novas	Inspector Vida Silvestre	Jimaní
Octavio	Inspector Vida Silvestre	El Limón
Dirección Nacional de Parques:		
Gabriel Valdez	Enc. Depto. de Parques	Santo Domingo
Pablo Medina	Enc. Parque Cabritos	La Descubierta
Sixto Medina	Guardaparque	La Descubierta
José Benítez	Guardaparque	La Descubierta
Máximo Florián	Guardaparque	La Descubierta
Néstor Medina	Guardaparque	La Descubierta
Barón Ferreras	Guardaparque	La Descubierta
Víctor Florián	Guardaparque	Boca de Cachón
Ignacio Florián	Guardaparque	Boca de Cachón
Victoriano Recio	Guardaparque	Boca de Cachón
Tomás Rivas	Guardaparque	Postrer Río
Felipe Medina	Guardaparque	Postrer Río
Nenito Pérez	Guardaparque	Los Ríos
Ciriaco Carvajal	Guardaparque	Los Ríos
Víctor Uribe Díaz	Guardaparque	Villa Jaragua

Asesores del Equipo de Vigilancia

Gloria Santana (Departamento de Vida Silvestre)

Andreas Schubert (Departamento de Vida Silvestre, DED)

Programa de Investigación

Personal:

Coordinación técnica:

Gloria Santana

Monitoreo de Cocodrilos y Nidos:

Hermógenes Mendaz

David Birdsall

con ayuda del personal de vigilancia y con ayuda de otras personas de la zona

Asesoría:

Andreas Schubert

Sixto Incháustegui

Programa de Reproducción de Cocodrilos

Personal:

Recolección de huevos y transporte al ZOODOM:

Gloria Santana

Hermógenes Mendez

David Birdsall

Incubación de huevos y crianza de neonatos:

Angélica Espinal

Altagracia Gómez

Roberto María (Veterinario)

Personal auxiliar del ZOODOM

Asesoría:

Andreas Schubert

Sixto Incháustegui

Programa de Relaciones Públicas – Educación Ambiental

Personal:

Trabajo con autoridades y multiplicadores:

Bienvenido Heredia DVS
José Moquete DVS
Faustina Valera ZOODOM

Preparar Textos (notas de prensa, hojas divulgativas, etc.):

Bienvenido Heredia DVS
Faustina Valera ZOODOM

Preparar cuñas para la radio y la televisión y afiches:

Juergen Hoppe
Faustina Valera ZOODOM

Diseñar y ejecutar un programa de educación ambiental:

José Mateo DNP
Faustina Valera ZOODOM
José Moquete DVS

Asesoría:

Andreas Schubert
Sixto Incháustegui

Programa de Gestión Lago Enriquillo y sus Recursos Naturales

Personal:

Gloria Santana DVS
Maritza Castellanos DNP
Angélica Espinal ZOODOM
Sixto Incháustegui Grupo Jaragua
Andreas Schubert DED

INDRHI, Foresta, Infratur (a determinar)

SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA
SUBSECRETARIA DE ESTADO DE RECURSOS NATURALES
DEPARTAMENTO DE VIDA SILVESTRE

TALLER

La Situación Crítica del Cocodrilo Americano
(*Crocodylus acutus*) en la República Dominicana,
Su Problemática y Posibles Soluciones

PROYECTO

Estudio y Protección del Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*)
en la República Dominicana
Con Apoyo Técnico y Financiero del
Servicio Alemán de Cooperación Social Técnica (DED)

Cita Bibliográfica: SEA-DVS 1993, La Situación Crítica
del Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*) en
la Republica Dominicana, Su problemática y
posibles soluciones en Estudio y Protección del
Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus* en la
Republica Dominicana. Departamento de Vida
Silvestre, Secretaria de Agricultura.
Santo Domingo, República Dominicana.

Santo Domingo
21 de Julio de 1993

RESUMEN DEL TALLER

En fecha 21 de julio del año en curso se celebra en el Parque Zoológico Nacional, un taller para discutir la Situación Crítica del Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*) en la República Dominicana, su problemática y posibles soluciones.

El taller se inició con la apertura del Subsecretario de Recursos Naturales Agrón. Cecilio A. Valdés y la introducción del Director del Depto. de Vida Silvestre Biól. Emilio A. Bautista M. La primera parte constó de cuatro ponencias, en las que se destacan diferentes aspectos acerca de la especie del Cocodrilo Americano y su hábitat. El Lic. Sixto Incháustegui presentó "La Situación del Cocodrilo Americano en la década de los 1970 y 80", mientras que la Biól. Gloria Santana expuso sobre "La Situación del Cocodrilo en la Actualidad".

Las presentaciones incluyeron también "El Posible Impacto Humano Sobre la Especie", por el Lic. Cristóbal Martínez y "La Protección Legal del Cocodrilo en la República Dominicana" por el Biól. Andreas Schubert.

Las diferentes presentaciones dieron origen a discusiones, de las cuales emanaron las recomendaciones descritas en el presente documento. Entre las principales recomendaciones del taller están las siguientes:

- Hacer público a nivel local, nacional e internacional la situación crítica en que se encuentra el Cocodrilo Americano en la República Dominicana.
- Reforzar la vigilancia y mejorar las condiciones de trabajo y de vida de los vigilantes.
- Establecer un programa de monitoreo para la especie del cocodrilo y continuar los estudios tendente a la conservación del cocodrilo incluyendo marcado, medición, la posibilidad del uso de telemetría, estudios de la población de peces en el lago, estudio de hábitats críticos para el cocodrilo. crianza en cautiverio y la posibilidad de establecer una Estación Biológica en el lago.
- Establecer un proyecto de educación ambiental a diferentes niveles de la sociedad e incluir las comunidades del área de las actividades a desarrollar. Además, fomentar el desarrollo de un ecoturismo que conlleve un monitoreo constante de la especie cuyos beneficios recaigan en primer lugar en el personal vigilante, en el mejoramiento de la infraestructura del área. en el desarrollo de las comunidades y el del personal técnico involucrado.

INTRODUCCION

Desde la creación del parque nacional Isla Cabritos en 1974 todo el ecosistema del lago y la especie *Crocodylus acutus* han sido objeto de diversos y variados estudios por una gama de investigadores nacionales e internacionales.

Han sido contradictorias las medidas de protección que se han venido aplicando, comenzando por la ley de caza de 1931. Es en 1949 cuando se protege por primera vez al Cocodrilo Americano. Sin embargo, a pesar de todas esas leyes y decretos no se ha logrado mantener una población estable.

Los últimos estudios llevados a cabo por Sixto Incháustegui y un grupo de investigadores a finales de la década del 1970 y principios de 1980 muestran un estimado de unos 500 individuos y de 110 a 130 nidos. Luego, visitas aisladas realizadas en 1990 y 1991 muestran un descenso considerable y preocupante tanto en el número de nidos como en la población en sí.

Tomando como referencia esos datos, el Departamento de Vida Silvestre, conjuntamente con el Grupo Jaragua Inc., y el apoyo técnico y financiero del Servicio Alemán de Cooperación Social Técnica (DED), está ejecutando el proyecto "Estudio y Protección del Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*) en la República Dominicana".

Los datos hasta ahora obtenidos han causado una gran preocupación debido a la baja en la población de cocodrilos y a la casi total ausencia de nidos. Esto ha motivado a los ejecutores del proyecto a la celebración de un taller que conlleve a la búsqueda de soluciones para evitar la desaparición de una especie que como el cocodrilo americano, se encuentra en grave peligro de extinción. El taller contó con la participación de las instituciones que de una manera u otra están involucradas tanto en la protección y conservación de la especie como en posibles programas de desarrollo que influyan en la recuperación de su ambiente y población.

A continuación aparecen los detalles del taller con las ponencias de los diferentes autores, las cuales originaron la discusión y recomendaciones descriptas en esta publicación.

CONTENIDO DEL TALLER

1. Palabras del Subsecretario de Recursos Naturales. Por: Agrón. Cecilio Valdéz
2. Introducción al taller. Por: Biól. Emilio Bautista, director del Departamento de Vida Silvestre
3. La Población del Cocodrilo Americano.
 - a. El Cocodrilo americano (*Crocodilus acutus*) en la década de los 70-80. Por: Lic Sixto Incháustegui, Grupo Jaragua, Inc.
 - b. La Situación actual del cocodrilo. Por: Biól. Gloria Santana, Depto. Vida Silvestre
 - c. Impacto de la actividad humana sobre la especie del Cocodrilo Americano. Por: Lic. Cristóbal Martínez, Depto. Vida Silvestre
 - d. La protección actual del cocodrilo americano en la República Dominicana. Por: Andreas Schubert, DED.

DISCUSION y RECOMENDACIONES

4. Pautas para el desarrollo de un plan de acción para la conservación del cocodrilo.
 - 4.1. Plan de acción para explicar la situación a nivel local, nacional e internacional.
 - 4.2. Reforzamiento de la vigilancia.
 - a) Vigilancia en el lado sur del lago
 - b) Condiciones de trabajo de los vigilantes.
 - c) Construcción de casetas.
 - d) Establecimiento de un plan de vigilancia permanente.
 - 4.3. Conservación in-situ.
 - a) Establecimiento de un programa de monitoreo (adultos, juveniles. neonatos y nidos)
 - b) Marcado y medición de los cocodrilos
 - c) Uso de telemetría
 - d) Hábitats críticos para anidamientos
 - e) Estudios sobre la población de peces del lago

4.4. Conservación ex-situ.

- a) Crianza en el Parque Zoológico Nacional
- b) Crianza en la Estación Biológica Enriquillo

4.5. Educación ambiental.

- a) Educación no formal con grupos tales como ecológicos, asociaciones comunitarias, etc.
- b) Educación formal con las instituciones como escuelas locales, entre otras.

4.6. Manejo adecuado de los Recursos Naturales del lago

- a) Ampliación del Parque Nacional Isla Cabritos
- b) Integración de las comunidades circundantes
- c) Ecoturismo controlado
- d) Recursos hídricos.
- e) Ganadería y agricultura

MODERADOR: Sixto Incháustegui

PROTOCOLO: Gloria Santana

REVISION DE ESTILO: Ángela Guerrero

DESARROLLO DEL TALLER

1. Palabras del Subsecretario

A las 9: 30 A.M. se dio inicio al taller con las palabras de apertura del señor Subsecretario de Recursos Naturales, el mismo mostró su gran preocupación por la disminución de la población del cocodrilo y la merma de los recursos naturales en la República Dominicana. Así mismo llamó la atención sobre la necesidad de ejecutar acciones conjuntas de todas las instituciones relacionadas para lograr un mayor y mejor resultado.

2. Introducción al Taller

En la introducción al taller el señor director del Depto. de Vida Silvestre presentó la agenda a desarrollar, destacando la importancia de la participación interinstitucional para la elaboración de estrategias a fin de lograr los objetivos del taller.

- a) El cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) en la década de los 1970 y 80.
Sixto J. Incháustegui.

LA SITUACION CRITICA DEL COCODRILLO AMERICANO (CROCODYLUS ACUTUS) EN REPUBLICA DOMINICANA. La problemática y posibles soluciones.

SEA-DVS. GRUPO JARAGUA. DNP. ZOODOM. 21-VII-1992.

En 1968 tuve la oportunidad de visitar por primera vez la Isla Cabritos y observar los cocodrilos alimentándose en su costa sur. Posteriormente participé en la evaluación que se hizo a la isla, para su declaración como parque nacional. En 1978 presenté un trabajo sobre la situación del cocodrilo en el país, en el Coloquio Internacional sobre las Prácticas de la Conservación, organizado por CIBIMA-UASD y la Sociedad Zoológica de Nueva York. A partir de 1979 comenzamos a trabajar con un proyecto del Museo Nacional de Historia Natural, auspiciado por el Fondo Mundial para la Naturaleza, levantándose una base de datos sobre la especie, y principalmente sobre su biología reproductiva (Incháustegui et al, 1980). En el presente participamos junto al Departamento de Vida Silvestre en la evaluación que se realiza a la población. Esto me permite tener una visión amplia de la situación de la especie durante los últimos 20 años.

En la década de los años 1970 se había presentado un breve informe sobre la presencia de cocodrilos en el Lago Enriquillo ante la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). Luego la Dra. Sophy Jakowska llamó la atención al respecto en la Sociedad Zoológica de Nueva York, viniendo al país el Dr. Leslie Garrick, con quien visitamos el lago. También en esos años estuvo en Cabritos el Dr. Dixon, de la Universidad de Texas, invitado por Marcos Peña y la UNPHU. Finalmente, el viaje de campo principal para los participantes internacionales del anteriormente mencionado coloquio fue a Cabritos. En el mismo participó el Dr. Wayne F. King, destacado especialista en cocodrilos, y presidente por muchos años del grupo de especialistas de cocodrilos de la UICN. En otras palabras, los cocodrilos del Lago Enriquillo adquirieron notoriedad en el ámbito internacional, sobre todo por considerarse en el entonces como "la población de más alta densidad de la especie en el mundo, restringida a una sola localidad."

Los trabajos realizados en 1979, 1980 Y 1981 permitieron establecer la biología reproductiva de la especie. En 1979, además de los censos terrestres y acuáticos, se realizaron censos aéreos mensuales. Tanto en los censos diurnos como nocturnos y aéreos se llegaron a observar en una sola localidad más de 100 cocodrilos adultos.

En síntesis, se puede decir que a finales de la década de los 1970 y principio de 1980 en el lago existía un estimado de unos 500 cocodrilos adultos. Estos anidan de manera comunal o individual, haciendo nidos en la arena. El número promedio de huevos por nido era de 23.8. El pico de los nacimientos ocurría en mayo. El número de nidos por año varió entre 103 y 130. La natalidad se estimó en un 86%. La salinidad del lago era de 76 ppm. En la época pico de nacimientos se encontraban miles de neonatos en las playas de anidamiento, para finales de 1982 se observaban indicadores de incremento de la población, con reclutamiento de individuos jóvenes y subadultos en los grupos de adultos asoleándose.

Los principales factores que difieren en el presente de aquellos años es que durante los mismos se mantuvo un patrullaje regular entre la Dirección Nacional de Parques y el Museo Nacional de Historia Natural, no se pescaba con chinchorros, y no había ecoturismo. Son elementos para el análisis de éste grupo de trabajo.

B) EL COCODRILO AMERICANO EN LA ACTUALIDAD

Por: Gloria Santana

Metodología general

Los estudios para evaluar la población de cocodrilos en el Lago Enriquillo están basados en una metodología apropiada que ha sido aplicada por especialistas del área en otros países. También se contó con la asesoría del herpetólogo Sixto Incháustegui, con una gran experiencia en el área. En los trabajos de campo participaron Andreas Schubert del DED y Marcelino Hernández del Grupo Jaragua, Inc.

En nuestro caso, lo primero que se hizo fue un viaje de reconocimiento de ocho días que incluyó dos tipos de recorridos:

El primer tipo de recorrido fue a través de caminatas por toda la Isla Cabritos y La Islita y el segundo se llevó a cabo por toda la orilla norte del lago en forma de caminatas y con vehículo en la parte sur, haciendo paradas en algunas ocasiones.

Los recorridos se efectuaron con el objetivo de determinar si además de los lugares tradicionales de anidamiento, por alguna razón, los cocodrilos habían elegido otros diferentes, tratar de encontrar otros lugares importantes para la especie y realizar observaciones con relación a las entradas de agua dulce al lago.

A partir del viaje de reconocimiento se han realizado hasta la fecha 12 más con una duración de 5 y 3 días. Estos viajes tuvieron dos objetivos principales:

Primero, realizar estudios relacionados con la reproducción a través de la búsqueda de nidos, tratando de encontrar nacimientos y neonatos; y **segundo**, realizar conteos diurnos y nocturnos del cocodrilo para determinar el status de su población y distribución en el lago.

Hasta la fecha, se han efectuado tres sobrevuelos por toda el área del lago y sus islas, lo que nos sirvió como base para determinar los lugares de concentración a la especie para los conteos diurnos y nocturnos.

Es importante destacar que el proyecto cuenta con dos personas que están dando seguimiento a este trabajo a través de un moni toreo permanente a la especie. Esas dos personas corresponden: una al Cuerpo de Paz y la otra a la localidad de La Descubierta.

Nidos

En cuanto a la observación de nidos atendiendo a la época reproductiva de la especie, se realizaron inspecciones minuciosas y muy cuidadosas en los lugares de anidamiento, (Punta Oeste y la Playita de Isla Cabritos. La Islita, Los Borbollones, Los Cucuces, frente a Las Caritas y Playa Najayo) Dichas observaciones se llevaron a cabo a partir de las últimas dos semanas de abril, todo el mes de mayo, gran parte de junio y parte de julio.

Durante todo el tiempo de la investigación, a pesar de la búsqueda minuciosa en todos los lugares de anidamiento sólo fue posible encontrar tres nidos en La Playita de Isla Cabritos. Según nuestras observaciones únicamente hubo evidencia de nacimiento de 11 neonatos. Estos neonatos tienen muy pocas posibilidades de sobrevivir, debido al gran impacto que han sufrido los lugares de la orilla del lago a donde son llevados por las madres, independientemente' del riesgo que implica ese mismo hecho. Además está el peligro que enfrentan debido a poblaciones de gatos que se encuentran tanto en la Isla Cabrito s como en la Islita.

Los nidos encontrados estaban en muy mal estado, muchos de los huevos estaban dañados y alrededor de los nidos se observó mucho impacto humano como numerosas huellas de personas y varas de madera tiradas en la playa. En este lugar fue notoria una gran cantidad de hoyos en lugares donde en años anteriores hubo nidos y nacimientos, al parecer tratando encontrar huevos.

En La Islita no había ningún indicio de anidamiento ni nacimiento y sí un número mayor de hoyos y de impacto humano.

En la Punta Oeste tampoco se encontró ningún indicio de anidamiento y nacimiento, así como en los Borbollones y Los Cucuces.

Conteo de individuos

Para los conteos diurnos y nocturnos de los individuos se utilizó un bote de motor y una canoa de remos para los lugares donde el agua es muy baja y el bote no puede penetrar.

En ese sentido, primero se realizó el recorrido diurno, partiendo desde la Caimanera Sur, recorriendo toda la parte norte de la Isla Cabritos, siguiendo por la Islita, pasando por la Barbarita y siguiendo toda la orilla norte del lago, pasando por La Azufrada y siguiendo hasta Los Borbollones, llegando al Caño del Nueve. También se recorrió la parte sur del Lago. A partir del Caño del Nueve no es posible continuar con el bote de motor por lo que se hizo un recorrido nocturno en la canoa, desde el Caño del Nueve, tomando toda la Bahía hasta donde la canoa no puede continuar.

El mismo territorio recorrido por el día fue utilizado para los conteos nocturnos, utilizando faroles de 30 y 100 vatios y una batería de 12 voltios.

Durante el tiempo transcurrido en el período de trabajo se realizaron siete conteos diurnos y cuatro nocturnos, incluyendo un recorrido con la canoa en la parte Oeste del lago. El número mayor de individuos se obtuvo en los conteos nocturnos, con un total de 58 ejemplares. En los conteos diurnos se obtuvo un máximo de 31 individuos y en los sobrevuelos la mayor cantidad contada fue de 56 individuos.

Distribución de la especie

Según nuestros recorridos, los sobrevuelos y conteos diurnos y nocturnos, pudimos constatar que los cocodrilos, a pesar de que no permanecen estáticos en lugares definidos, sí tienen preferencia por aquellos donde se encuentran las diferentes entradas de agua dulce y playas para descansar. Los principales lugares de concentración encontrados por nosotros fueron: La Punta Oeste de La Islita, todo el espacio entre la punta este de La Islita, pasando por Barbarita hasta la boca del río Barrero. En la parte norte del lago los individuos se encuentran dispersos, pasando por La Azufrada hasta unos 100 metros después de los Borbollones.

Además hay que mencionar La Playita y La Caimanera Sur de la Isla Cabritos. La Caimanera Sur ha sido tradicionalmente uno de los principales lugares de concentración de los individuos. Sin embargo, para nosotros únicamente fue posible encontrar los en la segunda semana de mayo, a partir de esta fecha sólo pudimos encontrar uno o dos ejemplares. Según los últimos datos de las dos personas que están trabajando en el monitoreo de cocodrilos, en la segunda semana de julio fueron observados ocho individuos.

En la parte oeste del lago hacia Boca de Cachón y en el primer sobrevuelo llevado a cabo en abril se pudo observar una concentración de cocodrilos de unos 40 individuos. En la parte Oeste del lago con nuestros recorridos nocturnos en la canoa sólo encontramos un ejemplar próximo al Caño del Nueve. En la parte sur del lago no se observó ningún ejemplar, excepto algunos dispersos en los sobrevuelos.

Situación actual del lago

El Lago Enriquillo es un ecosistema muy influenciado por diferentes factores como evaporación, la baja precipitación y la alta frágil que está son la alta salinidad. El nivel del agua fluctúa durante épocas largas del año y depende mucho de la precipitación. Generalmente, en toda el área hay periodos cortos de lluvia (abril-mayo y septiembre-octubre). Sin embargo, durante este año hubo una abundancia de lluvia que se inició en abril y continuó durante todo el mes de mayo, una gran parte de junio y parte de julio, provocando inundaciones y la crecida de los ríos. Ese aumento en la precipitación ha sido beneficioso para ese ecosistema o para el lago, notándose un aumento en el nivel del agua. El grado de salinidad fue medido en diferentes puntos del lago (La Azufrada, frente al embarcadero de Isla Cabritos y frente a La Playita). El valor registrado fue alrededor de 74 partes por mil (ppt).

Otro factor importante es el uso que se le viene dando a los alrededores del lago en relación a la utilización del agua dulce. En toda la parte norte del lago la agricultura se intensifica cada vez más, encontrándose casi todo el terreno dividido en canales, lo que provoca que le entre poca agua dulce. A medida que el agua del lago se va alejando, se extienden los canales, las empalizadas y el proceso de desalinización. Esto se incrementa en épocas de sequía.

Hay que destacar la gran cantidad de ganado presente en todas las orillas del lago, no solo en la parte norte, sino también en los demás lugares.

c) IMPACTO DE LA ACTIVIDAD HUMANA SOBRE LA ESPECIE DE COCODRILO AMERICANO.

Por Lic. Cristóbal Martínez Mercedes

A pesar de que muchos de los tipos de impactos humanos sobre las poblaciones del cocodrilo son tradicionalmente conocidos, es fundamental tocar nuevamente el tema a fin de actualizar las informaciones existentes y determinar si han ocurrido variaciones tanto positivas como negativas.

Para el levantamiento de la información de campo se visitaron los poblados cercanos al Lago Enriquillo utilizando métodos y técnicas acordes a las necesidades del estudio. Para su mayor comprensión, el impacto humano se puede dividir tomando como referencia dos categorías generales: socioeconomía y legislación.

1. Socioeconomía, compuesta por:

1.a impacto de origen cultural

1.b impacto producido como resultado directo e indirecto de las actividades económicas que se realizan en la zona

2. Legislación.

2.a Impacto ocurrido antes de que el Poder Ejecutivo ubicara el área de la Isla Cabritos bajo la categoría de manejo de Parque Nacional. en fecha 14 de junio de 1974 a través de la Ley No. 664,

2.b. impacto ocurrido a partir del año 1974, después de declarar el área como Parque Nacional.

A continuación se señalan algunos ejemplos de estos diferentes tipos de impactos.

1.a. Cultural.

- Poder curativo del aceite de cocodrilo. Las: personas que habitan en los poblados cercanos al Lago Enriquillo consideran que el aceite o manteca del cocodrilo sirve para curar diferentes tipos de enfermedades entre las que se encuentran: asma, gripe y pasmo. En visitas hechas a varias farmacias ubicadas en Neiba, se pudo comprobar que éstas tienen a la venta el aceite de cocodrilo.

- Poder afrodisíaco. Se considera que los genitales del cocodrilo dan fuerza sexual a los hombres que lo consumen en bebidas alcohólicas. Se comprobó que tres vendedores de damajuana consultados en Neiba ofrecían el producto al momento de ser consultados; varios vendedores localizados en el Mercado Modelo. en el Distrito Nacional, también ofrecían el producto. Aunque el material vendido en las diferentes ocasiones citadas parecía ser el mismo, existe la posibilidad de que sea material de otros tipos de animales, como buey; en ese sentido se necesitan más informaciones para esclarecimiento.
- Instinto de supervivencia. Las personas locales, en especial pescadores, y de acuerdo al grado de conciencia que al respecto tengan, reaccionan de diferentes formas al encontrarse de repente con algunos cocodrilos. Se entrevistó al cabecilla principal de los matadores recientes de una población compuesta por más de seis cocodrilos y éste señaló que los motivos colectivos básicos del momento fueron la sorpresa, el nerviosismo y la aventura, lo cual los incitó al ataque de los cocodrilos. La razón principal expuesta por algunas personas para justificar la muerte reciente de un cocodrilo cerca del balneario La Zurza fue el temor de que dicho animal agrediera a alguien.

1.b. Impacto directo o indirecto, como resultado de las actividades económicas de la zona.

- Agropecuaria. Mediante las actividades agropecuarias de la zona se desvían cursos de agua dulce, se invaden los terrenos ubicados a la orilla del lago, se construyen cercas para la agricultura y la ganadería, que en muchos casos se introducen hasta varios metros dentro del agua, se provoca la contaminación del lago por el uso de pesticidas, se matan ejemplares ante la creencia de que éstos se comen los animales domésticos, etc.
- Turismo. El turismo en el lago no se limita a determinados lugares y épocas del año, coincidiendo muchas veces con los periodos reproductivos de la especie.
- Pesca. Mediante la pesca se utilizaron hasta hace poco, artes de pesca que afectaban directamente a las poblaciones de cocodrilos, tales como el uso de chinchorro s y paleo. La sobrepesca disminuyó la disponibilidad de alimento para los cocodrilos.
- Tráfico ilegal de ejemplares. Personas dedicadas a la colecta sobre todo de neonatos ocasionaban mucho impacto sobre la especie.

2.a Impacto antes de la creación del Parque Nacional.

- Antes de que el área fuera protegida legalmente la matanza de cocodrilos fue muy exagerada. Existían pescadores dedicados de manera intensiva a la captura de individuos con el objetivo de vender el aceite o manteca a algunos laboratorios para la fabricación de medicinas y cosméticos, a farmacias, a personas locales (como medicina) y a personas que iban a Neiba y Duvergé a comprar pieles. En La Descubierta un pescador indicó que varios de ellos llegaron a capturar hasta 10 individuos juntos para vender la manteca a laboratorios de Neiba; en Villa Jaragua otro nos comunicó que llegaron a matar hasta 30 ejemplares juntos para la venta de la manteca y las pieles: en Duvergé / Vengan a Ver otros señalaron que llegaron a matar muchos cocodrilos para los mismos fines.

2.b Después de la creación del parque nacional.

Después de creado el parque en el año 1974, la matanza exagerada de cocodrilos disminuyó significativamente, ya que comenzó a haber vigilancia y mayor conocimiento entre los habitantes sobre la prohibición de hacerle daño al cocodrilo. Había infractores que mataban ejemplares, probablemente de manera ocasional; no obstante, recientemente, ha ocurrido una matanza de individuos motivada por múltiples causas, por ejemplo:

Hace unos meses fueron muertos más de seis cocodrilos en el "Caño del Nueve"; según personas locales realmente fueron 10 ó 15 ejemplares.

Fue muerto un ejemplar cerca del balneario La Zurza y otro en Vengan a Ver.

. Las actuales modificaciones del hábitat, sumado a la matanza de cocodrilos, aunque se trate de un sólo ejemplar, pero repetido el hecho cada determinado período de tiempo, la baja sobrevivencia de neonatos, y tratándose de una población cerrada, donde no hay inmigraciones, augura que la especie podría estar al borde de la desaparición en el país si no se toman medidas correctivas en los actuales momentos.

D) LA PROTECCIÓN DEL COCODRILO AMERICANO EN LA REPÚBLICA DOMINICANA.

Por Andreas Schubert.

1. La protección legal

La protección legal del cocodrilo americano data del 1949. A partir de ese año aparecen varios decretos, que regulan o prohíben la caza y la comercialización de los animales de esa

especie. El decreto no. 230 del año 1978 establece por un año una veda permanente del cocodrilo. El documento más reciente es el Decreto no. 55-92, elaborado por el Departamento de Vida Silvestre y firmado por el presidente de la república en febrero de ese mismo año. Dicho decreto prohíbe, entre otras cosas, la captura y comercialización del cocodrilo por 10 años.

Además de la protección legal de la especie misma, se protege de manera parcial el hábitat del cocodrilo a través de áreas protegidas. El Parque Nacional Monte Cristi, por ejemplo, incluye las lagunas Saladillo y Yabacoa y el río Masacre. Obviamente, el establecimiento de este parque en el 1983 no pudo parar la desaparición del cocodrilo en esa zona.

El Parque Nacional Isla Cabritos, creado mediante la ley 664 en el año 1974, si bien abarca hábitats importantes para el anidamiento del cocodrilo, deja fuera otros. Dentro de sus límites se prohibió la caza y pesca. Pero desde su creación se sabía que la circunscripción del parque a la Isla Cabritos no ofrecería una protección adecuada al cocodrilo.

2. La vigilancia

La Dirección Nacional de Parques desde la creación del Parque nacional Isla Cabritos, hizo un gran esfuerzo para también proteger los cocodrilos fuera del parque. Se estableció vigilancia del lago entero y sus orillas. Esta práctica todavía se realiza. En años pasados los guardaparques, en diferentes ocasiones encontraron personas que participaron en la matanza de cocodrilos fuera del parque nacional y las mismas fueron y entregadas a la justicia. El referido parque cuenta con 10 guardaparques y con dos botes y con dos motores fuera de borda, que se usan también con fines de vigilancia.

Otra institución responsable de la protección de la vida silvestre, por lo tanto también del cocodrilo americano, es el Departamento de Vida Silvestre. Este departamento tenía inspectores en la zona alrededor del Lago Enriquillo, recientemente el Secretario de Agricultura nombró tres inspectores más.

A través del proyecto que estamos ejecutando, el departamento también cuenta con una persona contratada, Hermógenes Méndez, de La Descubierta y con un voluntario del Cuerpo de Paz, David Birdsall, ambos presentes en este taller. La tarea principal de estos dos jóvenes es el monitoreo permanente de los cocodrilos y también de otras especies en vía de extinción en el lago y sus alrededores. Tienen a su disposición un bote con un motor fuera de borda y una canoa.

Por la cercanía de la frontera nacional con Haití el ejército está presente casi en cada pueblo alrededor del lago. En las dos carreteras de la hoya del lago existen varios puestos de control de pasajeros. Aunque su función es otra, estos puestos pueden ser muy importantes para controlar el transporte de animales o sus productos. La marina de guerra también está presente en el lago con tres guardacostas.

Como se ha expresado previamente, la protección legal y la vigilancia del lago no han logrado evitar ni la desaparición del cocodrilo en el Parque Monte Cristi ni el crítico status de la población de esta especie en el lago Enriquillo.

3. Las sanciones

Aunque haya una protección legal para la especie desde hace muchas décadas, las sanciones parecen insuficientes. Una persona que mata un cocodrilo no tiene mucho que temer. Las leyes 85 (1931) y 34 (1938) establecen multas menores de RD\$ 100.00 y/o prisión de 10 hasta 90 días. Sin embargo, en los casos de prisión casi nunca se cumple.

Además existe poca conciencia en la población acerca de que matar animales en vía de extinción es un delito y un crimen ecológico.

RECOMENDACIONES

4. Pautas para el desarrollo de un plan de acción para la conservación del cocodrilo.

4.1. Plan de acción para explicar la situación (local, nacional e internacional)

Fue un consenso la necesidad de hacer público por diferentes medios, la problemática que enfrenta el cocodrilo americano en la República Dominicana a nivel local, nacional e internacional. En ese sentido se recomendó lo siguiente:

Local

- Realizar trabajos con las autoridades civiles y militares con el objetivo de crear conciencia y lograr su participación en la protección del cocodrilo.
- Hacer contacto con personas de las comunidades de la zona que tienen a su cargo la toma de decisiones (senadores., diputados, jueces, iglesias. organizaciones

comunales, etc.) y distribuirles los resultados del taller para hacerlos partícipes de la problemática y tratar de obtener su colaboración.

- Reforzar la educación ambiental a nivel de personas que puedan multiplicar la información, tales como los maestros, líderes comunitarios, etc.
- Elaborar una hoja informativa sobre la especie, su importancia y su hábitat para ser distribuida en los diferentes niveles sociales de las localidades.
- Utilizar el canal oficial de televisión para transmitir mensajes alusivos a la protección y conservación del cocodrilo y su hábitat.
- Utilizar la emisora local con el objetivo de transmitir cuñas radiales alusivas a la protección del cocodrilo en el Lago Enriquillo tales como Radio Enriquillo, Radio Neiba, Radio Jimaní y Radio Barahona.
- Elaborar un afiche con mensaje conservacionista acerca del cocodrilo y su hábitat para ser colocado en todos los lugares públicos.
- Utilizar videos relacionados con el cocodrilo y el Lago Enriquillo para ser difundidos entre las comunidades que rodean el Lago y que estos mensajes tengan acceso a todas las personas de esas comunidades.

Nacional

- Se recomendó elaborar una nota de prensa, de común acuerdo con las instituciones involucradas en el taller para hacer pública a nivel nacional la problemática del cocodrilo americano en la República Dominicana.
- Enviar una síntesis del resumen del taller a la Comisión Ambiental del Poder Ejecutivo, como información y tratar de interesarlo en el problema.
- De la misma manera que para la parte local, utilizar los canales de televisión para llamar la atención y transmitir mensajes alusivos a la protección y conservación.
- Publicar artículos consecutivos con informaciones técnicas sobre el cocodrilo americano y el Lago Enriquillo en la prensa escrita nacional.
- Participar en los programas eco lógicos reconocidos para presentar detalles de la problemática del cocodrilo.

Internacional

- Informar a través de Sixto Incháustegui en la reunión del Comité de Fauna de la CITES y la reunión del Grupo de Especialista de Cocodrilos de la UICN sobre la situación del cocodrilo para explorar la posibilidad de obtener fondos para la continuación de los estudios.

- Informar a la CITES y a la UICN como organismos internacionales involucrados en la protección del cocodrilo sobre su situación en la República Dominicana
- Informar a organismos nacionales e internacionales que apoyan proyectos en la República Dominicana, tales como PRONATURA, FEDOMASEC, WWF, etc. con el objetivo de obtener fondos para la continuidad de los trabajos.

4.2 Reforzamiento de la vigilancia

a) Vigilancia en el lado sur del lago

Se llegó al consenso de que es necesario mejorar la vigilancia en todo el lago y para ello se recomienda la integración de todas las instituciones involucradas, en este caso principalmente la Dirección Nacional de Parques y el Departamento de Vida Silvestre. En ese sentido se hacen algunas observaciones también de consenso en el grupo del taller.

- Proporcionar medios apropiados para la vigilancia (motor, combustible suficiente, botes, etc.)
- Aumentar el número de guardaparques, nombrando cuatro más en el lado sur del lago y dos en Los Ríos y La Clavellina, estos últimos de manera prioritaria.
- Se recomendó que el único criterio para nombrar un personal vigilante, no sea el criterio político, sino que se elija la persona adecuada.
- Hacer ver a las autoridades competentes la necesidad de mejorar las condiciones de vida del personal de vigilancia. En ese sentido se recomienda mejorar los salarios de dicho personal a través de posibles proyectos a desarrollar en el área, tales como ecoturismo entre otros.

b) Condiciones de trabajo de los vigilantes

El equipo de trabajo estuvo de acuerdo en que los vigilantes necesitan mejorar sus condiciones de trabajo para de esa manera poder pedirles una mayor y mejor eficiencia en sus labores. En ese sentido se recomienda mejorar los salarios de dicho personal a través de posibles proyectos a desarrollar en el área, tales como ecoturismo, entre otros.

c) Construcción de casetas

Se discutió y aprobó la construcción de casetas en la Islita, la parte sur del lago y Barbarita, pero a largo plazo sin embargo, de inmediato se recomendó la adquisición de tiendas de campaña adecuadas para ser utilizadas en los lugares críticos para la especie.

Se recomendó también la adquisición de un sistema de comunicación adecuada y efectivo y de esa manera evitar seguir corriendo riesgos, que podrían en determinadas ocasiones, poner en peligro la vida de las personas participantes en este proyecto. Además, la adquisición de binoculares para la labor del personal de vigilancia.

d) Establecimiento de un plan de vigilancia permanente

La Dirección Nacional de Parques cuenta con diez guardaparques, el Departamento de Vida Silvestre con 6 inspectores y el proyecto cuenta con un voluntario del Cuerpo de Paz y una persona contratada para continuar con el monitoreo en el lago y sus islas.

Teniendo como base ese personal, hubo consenso en el taller de que se debe elaborar un plan de trabajo conjunto con todo el personal existente; para elaborar ese plan se consideró llevar a cabo un día de trabajo en La Descubierta con las personas e instituciones involucradas en fecha 14 de agosto del año en curso.

4.3 Conservación in-situ

a) Establecimiento de un programa de monitoreo

Un programa de monitoreo se vio como un procedimiento necesario para determinar si las medidas que se están ejecutando están siendo efectivas para mantener estable la población de la especie con miras a su recuperación.

- En ese sentido se recomendó impartir cursos para las personas que están involucradas en el monitoreo para que conozcan detalles sobre el cocodrilo (incubación, tamaño de la especie, sexo, etc.,)
- Se recomendó establecer un programa de monitoreo utilizando formularios que nos permitan obtener datos sobre la especie.

b y c) Marcado y medición de los cocodrilos

El marcado y la medición de cocodrilos también se consideraron necesarios para lo que se recomendó el entrenamiento de personal y la posibilidad de solicitar un especialista extranjero con experiencia en captura y marcado. También se consideró la posibilidad de contratar una persona en la localidad con experiencia en captura de cocodrilos coordinando esa actividad con el Parque Zoológico Nacional. Además se consideró la posibilidad de usar telemetría.

d) Hábitats críticos para anidamiento y neonatos

Teniendo en cuenta la importancia, tanto de los lugares de anidamientos como los hábitats para neonatos, se recomendó hacer un inventario de los mismos con fines de protección con una categoría adecuada como refugio de vida silvestre por ejemplo o incluirlos dentro de los límites del parque, tomando en consideración las diferentes propuestas de ampliación del Parque Nacional Isla Cabritos.

e) Estudios de peces en el lago

Los peces constituyen la principal fuente de alimentación para los cocodrilos en el lago y, sin embargo, se percibe una disminución de dicha fuente. En ese sentido, se recomendó un estudio para determinar la población existente. Además un estudio de las heces fecales de los cocodrilos para determinar si se encuentran otolitos que permitan obtener información sobre los peces usados como alimento y en qué cantidad.

Se consideró que se debe discontinuar de manera definitiva el uso de chinchorro como instrumento de pesca.

- Se recomendó la no introducción de peces, especialmente tilapias en el lago y dejar recuperar la población existente.
- Se recomendó también establecer una especie de veda en pesca del lago hasta que se recupere la población de peces luego desarrollar una pesca manejada sólo con anzuelo y que permita el uso sostenible.

4.4 Conservación ex-situ

La población de cocodrilos se encuentra en un estado crítico por lo que se necesita ejecutar medidas rápidas con objetivo de recuperar la población.

a) Crianza con el Parque Zoológico Nacional

El Parque Zoológico Nacional tiene varios años de experiencia en la crianza del cocodrilo en cautiverio con mucho éxito y posee las instalaciones mínimas a considerar.

- En ese sentido se consideró la posibilidad de coordinar con el Zoológico la incubación de los huevos o traer los neonatos para su sobrevivencia, facilitándole alguna infraestructura necesaria.
- También se consideró la posibilidad de publicar los datos que el Zoológico ha venido tomando de los animales producidos por ellos, tales como tamaño de los huevos, longitud de neonatos etc.

b) Crianza en la Estación Biológica Enriquillo.

Desde hace mucho tiempo el Departamento de Vida Silvestre venido contemplando la posibilidad del establecimiento de la estación biológica para el fomento y conservación de las especies silvestres.

En discusiones sobre esa posibilidad se consideró necesario el establecimiento de una estación en el Lago Enriquillo que tendría como nombre ESTACION BIOLOGICA ENRIQUILLO como principal objetivo la conservación del cocodrilo. La estación sería responsabilidad del Departamento de Vida Silvestre de manera conjunta con otras instituciones.

4.5. Educación ambiental

El Parque Zoológico Nacional es una institución con una amplia experiencia en educación ambiental. Se recomendó que una persona representante del Zoológico y otra de la Dirección Nacional de Parques, elaboren un programa para que sea llevado a cabo en las comunidades aledañas al lago, el cual sería discutido en un día de trabajo por el equipo participante en el taller.

4.6. Manejo de los recursos naturales en el Lago Enriquillo

a) Ampliación del Parque Nacional Isla Cabritos

Desde su misma creación se viene reconociendo la necesidad de ampliación de este parque y a partir de ello son varias las propuestas que han circulado en ese sentido.

- Están los trabajos de la OEA que propone la ampliación del parque, incluyendo los humedales del área.
- La propuesta presentada por el Departamento de Vida Silvestre en 1986, donde propone la ampliación del parque o el establecimiento de una Reserva de la Biósfera.

- El documento del estudio de la Biodiversidad en la República Dominicana del Departamento de Vida Silvestre, también propone la ampliación del parque o el establecimiento de una Reserva de la Biosfera.
- El ex-director de Parques Nacionales, Cristian Martínez Villanueva propuso públicamente la categoría de Patrimonio de la Humanidad. Además existe un documento en revisión de la Dirección Nacional de Parques sobre áreas silvestres protegidas, donde también se propone la ampliación del Parque Nacional Isla Cabritos. Es evidente pues, que existe un consenso sobre la necesidad de protección del lago.
- Los integrantes de este taller se proponen motivar al nuevo director de parques para lograr una protección más amplia que incluya todo el lago. Las propuestas deben de ser revisadas, tomando en cuenta el uso que se viene dando a las zonas de amortiguamiento.

b) Integración de las comunidades

Se destacó la necesidad de integrar las comunidades a los diferentes programas de investigación, protección y desarrollo del área protegida, así como en los beneficios que de ellos de deriven.

c) Ecoturismo

Una preocupación mundial y también de los integrantes de este taller es cómo lograr una autosuficiencia de las áreas protegidas. Consideramos como uno de los mecanismos el desarrollo del ecoturismo, dando seguimiento al monitoreo para evitar los efectos negativos en los lugares críticos. Se debe dar mayor importancia a la protección que a cualquier otra actividad que genere ingresos.

Los beneficios de ecoturismo o de cualquier otra actividad de desarrollo en el área deben de ser utilizados en el mejoramiento de la estructura del área, en mejorar las condiciones de vida de los vigilantes, de los técnicos en el área y de sus comunidades.

d) Recursos hídricos

Una de las características principales del lago es la alta salinidad de sus aguas y las variaciones considerables que en éstas se producen.

- Se recomienda un monitoreo de los parámetros estándares de las aguas del lago.

- Es importante también inventariar los lugares donde hay agua dulce, como hábitat importante para los neonatos y determinar capacidad de carga de las orillas críticas del lago, para determinar su uso y tratar de proteger aquellas que son imprescindibles, tanto para equilibrar el nivel de agua del lago como para la especie en particular.
- Se debe coordinar tanto con las instituciones como con personas que han hecho, están haciendo o proyectan hacer programas de investigación en el área para evitar la duplicidad de contenidos.

LISTA DE PARTICIPANTES

Nombre

Gloria Santana	Departamento de Vida Silvestre
Cristóbal Martínez	Departamento de Vida Silvestre
Hermógenes Méndez	Departamento de Vida Silvestre
David Birdsall	Cuerpo de Paz
Andreas Schubert	DED
Sixto J. Incháustegui	Grupo Jaragua
Marcelino Hernández	Grupo Jaragua
Yvonne Arias	Grupo Jaragua
Carlos M. Rodríguez	Grupo Jaragua
José M. Mateo	Dirección Nacional de Parques
Pablo Medina Cuevas	Dirección Nacional de Parques
Angélica Espinal	Parque Zoológico Nacional
Faustina Varela Magia	Parque Zoológico Nacional

SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA
SUBSECRETARIA DE ESTADO DE RECURSOS NATURALES
DEPARTAMENTO DE VIDA SILVESTRE

**Plan de Vigilancia
para el Lago Enriquillo
y sus Islas**

PROYECTO

**Estudio y Proteccion
del Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*)
en la Republica Dominicana**

Con Apoyo Tecnico y Financiero del
Servicio Aleman de Cooperacion Social-Tecnica (DED)

**Departamento de Vida Silvestre
Direccion Nacional de Parques**

Santo Domingo
Republica Dominicana
Junio, 1993

SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA
SUBSECRETARIA DE ESTADO DE RECURSOS NATURALES
DEPARTAMENTO DE VIDA SILVESTRE

PLAN DE VIGILANCIA PARA EL LAGO ENRIQUILLO Y SUS ISLAS

PROYECTO

Estudio y Protección del Cocodrilo Americano (*Crocodylu
acutus*) en la República Dominicana

Con Apoyo Técnico y Financiero del
Servicio Alemán de Cooperación Social Técnica (DED)

Instituciones Participantes

Departamento de Vida Silvestre (Gloria Santana e inspectore
Parque Zoológico Nacional (Angélica Espinal)
Grupo Jaragua, Inc. (Sixto Incháustequi)
Servicio Alemán de Cooperación Social Técnica (ED) (Andre
Schubert)
Dirección Nacional de Parques (José M. Mateo, Pablo Medina
Guardaparques)

La Descubierta
14 de julio 1992

INTRODUCCION

El 21 de julio del año en curso, se celebró un taller en el salón de conferencia del Parque Zoológico Nacional, con el objetivo de evaluar la "Situación Crítica del Cocodrilo Americano en la República Dominicana; Su Problemática y Posibles Soluciones".

El taller estuvo enmarcado dentro del proyecto "Estudio y Protección del Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*) en la República Dominicana", que está ejecutando el Departamento de Vida Silvestre, con el apoyo técnico y financiero del Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica (DED) y la colaboración del Grupo Jaragua, Inc.

En el referido taller participaron representantes tanto de la Dirección Nacional de Parques como del Parque Zoológico Nacional.

Basado en las diferentes exposiciones sobre la situación del cocodrilo en las décadas de los 70 - 80 y en la actualidad, así como la influencia del impacto humano sobre la especie y su grado de protección surgieron sugerencias y recomendaciones, algunas de las cuales ya se están ejecutando.

Una de las recomendaciones que resultaron del taller fue el establecimiento de un plan de vigilancia para el área del lago y sus islas que involucre tanto los guardaparques del área en cuestión, como los inspectores de Vida Silvestre que se encuentran en la zona.

El borrador de ese plan de vigilancia, elaborado por Gloria Santana y Andreas Schubert del Departamento de Vida Silvestre, fué discutido en un día de trabajo celebrado en La Descubierta y en el mismo participaron las instituciones involucradas con su personal vigilante (Dirección Nacional de Parques y Depto. de Vida Silvestre), así como el asesor del proyecto Sixto Incháustegui del Grupo Jaragua, Inc. resultando el Plan de Vigilancia descrito a continuación.

1. Personal Disponible

En la actualidad, la Dirección Nacional de Parques (DNP) cuenta con un administrador, nueve guardaparques y un sereno para el Parque Nacional Isla Cabritos. De esos nueve, dos serán utilizados como personal de rotación en la función de sereno, restando sólo siete para cubrir las zonas críticas de vigilancia. El Departamento de Vida Silvestre (DVS) tiene cinco inspectores en los alrededores del lago y uno ubicado en Angel Félix en la Sierra de Neiba.

Dentro del proyecto "Estudio y Protección del Cocodrilo Americano", el Departamento de Vida Silvestre cuenta con una persona contratada, Hermógenes Méndez, de La Descubierta y un voluntario del Cuerpo de Paz, David Birdfall. La tarea principal de estos dos jóvenes es el monitoreo permanente de los cocodrilos y también de otras especies en vía de extinción en el lago y sus alrededores.

Personal Presente en la Actualidad

Lugar	DNP	DVS	Pry.Coc.	Total
Boca de Cachón	3	1		4
La Descubierta, Bartolomé	7	2	2	11
Postrer Rio	2	-		2
Los Rios, Clavellina	2	-		2
Villa Jaragua	1	1		2
Duvergé, Vengan a Ver	-	-		-
Baitoa	-	-		-
Jimani	-	1		-
Gran Total	15	5	2	21

2. Material disponible

Transporte acuático. La Dirección Nacional de Parques cuenta con dos botes y dos motores fuera de borda. El Proyecto "Estudio y Protección del Cocodrilo Americano" del Departamento de Vida Silvestre tiene a su disposición un bote de 14' con motor fuera de borda de 15hp y una canoa de 15'.

Transporte terrestre. La Dirección Nacional de Parques tiene una motocicleta y el personal del proyecto cuenta con otra (esta última a título de préstamo).

3. Necesidades inmediatas de personal y material

Personal. Para una mayor eficiencia en el desarrollo de este plan de vigilancia con miras a una adecuada protección del cocodrilo y otras especies en peligro de extinción, se necesitan por lo menos 3 vigilantes más (guardaparques o inspectores), sobre todo en La Clavellina (1), Duvergé/Vengan a Ver (1), Baitoa (1).

Lugar	Personal 4-93	Pers. necesario
Boca de Cachón	4	4
La Descubierta	11	11
Postrer Río	2	2
Los Ríos, Clavellina	2	3
Villa Jaragua	2	2
Duvergé, Vengan a Ver	-	1
Baitoa	-	1
Jimaní	1	1
Total	22	25

Material. Recientemente fue reparado otro motor de la Dirección Nacional de Parques. Es importante que por lo menos tres motores fuera de borda estén funcionando permanente y exclusivamente para la vigilancia. Para el transporte terrestre se necesitan dos motocicletas tipo Enduro o dos caballos (para los vigilantes de Baitoa y de Boca de Cachón). Es urgente también tener una seguridad personal para los vigilantes y técnicos que desarrollan sus funciones en el lago, tales como: Radios, fuegos artificiales, escopetas, machetes.

4. Responsabilidades del personal de vigilancia

Recorridos. Los guardaparques e inspectores de Vida Silvestre harán recorridos a pie, a caballo o en motocicleta en la orilla del lago; y en bote o canoa dentro del mismo. Los recorridos deben hacerse con frecuencia definida (ver calendario de recorrido), anotando en un formulario: Fecha, hora de salida y de regreso, tiempo, viento, nombres de observadores. Además, para diferentes tramos de un recorrido se obtendrán las siguientes informaciones (vea formularios):

En el transcurso del año habrán dos tipos de calendarios atendiendo a dos factores principales:

- a) Protección de la especie en todo el lago
- b) Protección de los nidos en la época y lugares de anidamiento (ver calendarios anexos).

Contenido de los formularios para la vigilancia y monitoreo de la especie.

1. **Cocodrilos.** Números de cocodrilos encontrados con una estimación de su edad (adulto, juvenil) y su sexo, huellas de cocodrilos en la arena, cocodrilos pequeños (neonatos), sobre todo en áreas pantanosas.

2. **Impacto humano.** Personas encontradas en la orilla del lago, en las islas o en el agua (pescando), huellas recientes de personas, sobre todo en las islas, varas y trampas para coger cocodrilos (muertos o partes de ellos, como huesos)

3. **Otras especies.** Anotar números de otras especies importantes como flamencos, cucharetas y jicoteas.

4. **Otras observaciones.** Cualquier observación que parezca importante a la persona que hace el recorrido

Para la vigilancia y monitoreo de la especie se recomienda hacer los siguientes recorridos:

A. La Descubierta

- A1. - **A pie:** Recorrido por la orilla norte del lago, desde La Azufrada hasta Boca del río Guayabal.
- A2. - **A pie:** Recorrido por la orilla noroeste del lago desde La Azufrada hasta la trocha del americano
- A3. - **En bote (I):** Recorrido desde La Azufrada hacia la punta oeste de Isla Cabritos, siguiendo la orilla norte de la isla, La Playita, cruzando hacia la islita, pasando por la orilla norte de la islita, entrando al canal entre Islita y Barbarita, bordeando ésta y siguiendo hacia la boca del río Barrero, continuar por la orilla norte del lago, pasando la boca del río Guayabal, llegando a La Azufrada
- A4. - **En bote (II):** Desde La Azufrada siguiendo la orilla noroeste del lago, los Borbollones, Trocha de los Americanos, entrando a la Bahía de Boca de Cachón, Caño del Nueve, cruzando hacia la orilla sur del lago, Playa Najayo, cruzando hacia la Caimanera Sur de Isla

Cabritos, siguiendo la isla hacia la punta occidental, regresando a La Azufrada.

B: Postrer Rio - Los Ríos y La Clavellina

- B1. - **A pie:** Desde la boca del Río Guayabal hasta la boca del Río Barrero
- B2. - **A pie:** Desde el camino entrando por Los Ríos (donde está la canoa) hasta el muelle viejo de Villa Jaragua
- B3. - **En canoa:** Este recorrido se iniciará Cruzando hacia la punta occidental de la Islita, siguiendo la orilla norte de la islita, entrando el canal entre la punta oeste de la Islita y Barbarita bordeando este canal y entrando a la bahía entre Barbarita y la boca del Río Barrero, cruzando la boca del Río Barrero, siguiendo la orilla hasta el camino que conduce a Los Ríos (donde esta la canoa).

C. Villa Jaragua

- C1. - **A pie:** Desde el muelle de Villa Jaragua hasta la esquina sureste del lago (incluyendo la ciénaga de cuero de vaca)

D. Duvergé/Vengan a Ver Este recorrido se hace a pie

- D1. - **A Pie:** Desde la esquina sureste del lago hasta Palmar en Medio (La Surza)

E. - Este recorrido cubre desde la Baitoa hasta Vengan a Ver y se hace a pie.

- E1. - **A caballo o motocicleta:** Desde Palmar en Medio (La Surza) hasta la playa frente a la Laguna en Medio

F. - Este recorrido se está realizando a pie y cubre desde Boca de Cachón hasta Playa Najayo.

- F1. - **A caballo o motocicleta:** Desde Boca de Cachón hasta la playa frente a la Laguna en Medio

- F2. - **A pie:** Desde Boca de Cachón hasta la Trocha del Americano

El calendario de recorridos para el factor b está incluido dentro del calendario para el factor a, haciendo énfasis con los recorridos en los lugares de anidamiento (La Islita, Isla Cabritos, Los Cucuces, La Azufrada y Los Borbollones). De esa forma el personal vigilante fue redistribuido de manera combinada, tratando de no descuidar el factor a (ver calendarios de recorridos).

Los formularios para el factor b son llenados por el equipo de investigación, cuyos resultados aparecerán en el informe técnico cuando se termine el período de investigación.

Cómo procesar la información obtenida por los recorridos

Se están realizando reuniones mensuales con todo el personal de vigilancia. Cada equipo de vigilante debe entregar los formularios llenos, con los reportes de las observaciones importantes al señor Pablo Medina, administrador del Parque Nacional Isla Cabritos; esos datos serán procesados por Hermógenes Méndez y David Birdfall, personal contratado por el proyecto de cocodrilos. Con éstos se discutirá cada mes la situación actual del cocodrilo y del lago.

NECESIDADES

- Combustible
- Mantenimiento para equipos de trabajo
- Pasaje para transporte de guardaparques
- Compra de botas para los inspectores
- Dieta para los vigilantes

Programa de Vigilancia

Personal:

Departamento de Vida Silvestre:

Maria Ferrera	Encargada Reg./Control	Santo Domingo
Frank Abreu	Enc. Insp./ Vigilancia	Santo Domingo
Manolo	Enc. Rec. Naturales	Barahona
Hermógenes Mendez	Enc. Monitoreo	La Descubierta
David Birdfall	Enc. Monitoreo	La Descubierta
Luis Antonio Matos	Inspector Vida Silv.	La Descubierta
Alejandro Trinidad	Inspector Vida Silv.	Angel Feliz
Alberto Recio	Inspector Vida Silv.	Boca de Cachón
Jorgelín Ferreras	Inspector Vida Silv.	La Descubierta
Rufino Pérez	Inspector Vida Silv.	Villa Jaragua
Santo Leoncio Novas	Inspector Vida Silv.	Jimaní
Octavio	Inspector Vida Silv.	El Limón

Dirección Nacional de Parques:

Gabriel Valdez	Enc. Depto de Parques	Santo Domingo
Pablo Medina	Administrador P.N.	La Descubierta
Sixto Medina	Guardaparque	La Descubierta
José Benitez	Guardaparque	La Descubierta
Máximo Florián	Guardaparque	La Descubierta
Nestor Medina	Guardaparque	La Descubierta
Barón Ferreras	Guardaparque	La Descubierta
Victor Florián	Guardaparque	Boca de Cachón
Ignacio Florián	Guardaparque	Boca de Cachón
Victoriano Recio	Guardaparque	Boca de Cachón
Tomás Rivas	Guardaparque	Postrer Río
Felipe Medina	Guardaparque	Postrer Río
Nenito Pérez	Guardaparque	Los Ríos
Ciriaco Carrajal	Guardaparque	Los Ríos
Victor Uribe Diaz	Guardaparque	Villa Jaragua

Asesores del Equipo de Vigilancia

Gloria Santana (Departamento de Vida Silvestre)
Andreas Schubert (Departamento de Vida Silvestre, DED)

CALENDARIO DE VIGILANCIA

Zona de Recorrido	Dia de la Semana						
	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
A1. Azufrada - Guayabal	Jorgelin Barón	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----
A2. Azufrada - Trocha de los Americanos (A pié)	----- -----	Luis Nestor	Jorgelin José	Nestor Luis	Blanco José	Jorgelin Blanco	Nestor Luis
A3. Azufrada I (ver en el téxto) con bote	Hermógenes David	----- -----	Hermógenes David	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----
A4. Azufrada II (Ver en el téxto) con bote	----- -----	Artemio Barón	----- -----	Artemio Barón	----- -----	----- -----	----- -----
B1. Río Guayabal - Río Barrero	Tomás	Nenito	Tomás	Tomás	Tomás	Tomás	Felipe
B2. Los Ríos y Clavellina	Felipe	Felipe	Nenito	Felipe	Felipe	Nenito	Nenito
B3. Recorrido con Canoa	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	Hermógenes David	----- -----	----- -----
C1. Villa Jaragua - Cuero de Vaca	Está pendiente una visita al lugar para coordinar con los dos inspectores de Villa Jaragua						
C2. Duvergé - Vengan a Ver	Falta coordinar con los tres inspectores que fueron nombrados recientemente en la parte sir del lago						
E1. Baitoa	Igual que lo anterior						
F1. Boca de Cachón - frente Laguna en Medio (Moto)	----- -----	Hermógenes David	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----
F2. Boca de Cachón hasta Trocha de los Americanos	----- -----	Victor Alberto	----- -----	----- -----	Victor Alberto	Victor Alberto	Victor Alberto

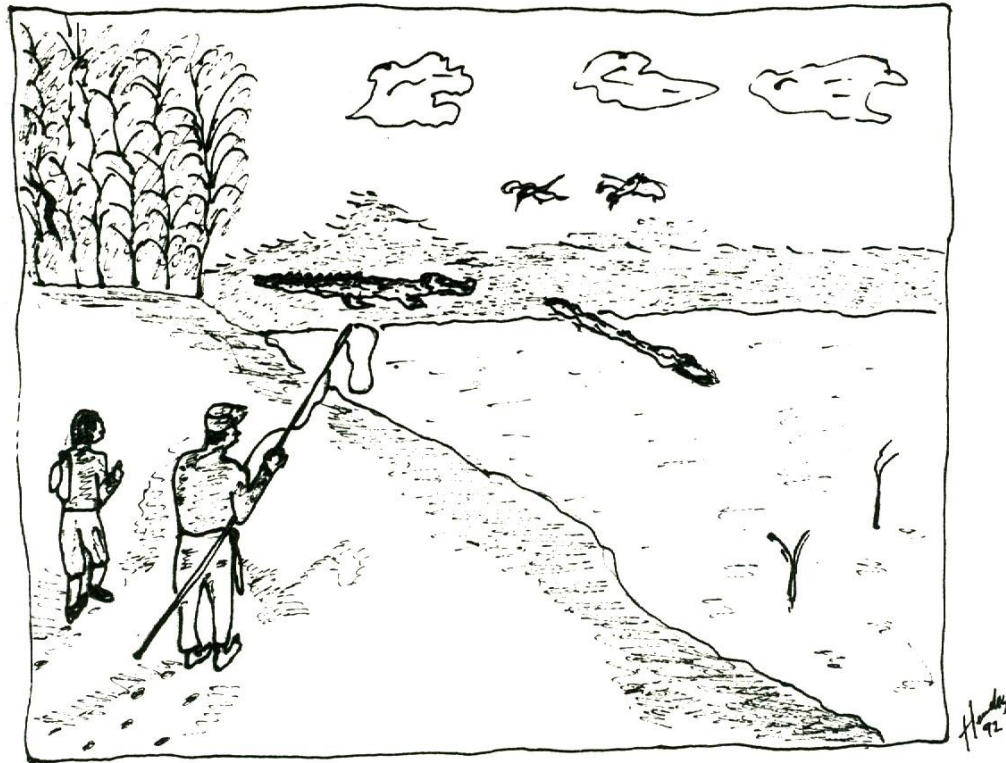
CALENDARIO DE VIGILANCIA (Marzo 1993, Versión #3)

Zona de Recorrido	Veces/ Semana	Conteo Mañana	Conteo Tarde	Dia de la Semana							
				Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	
A1. Azufrada - Guayabal (A pie)	1	X	-			José Luis					
A2. Azufrada - Trocha de los Americanos	6	X	-		José Luis	Jorgelin Blanco	Jorgelin Blanco	Jorgelin Blanco	Jorgelin Blanco	José Luis	
A3. Isla Cabritos desde A4. La Azufrada (bote)	4	X	-	Nidos	Hermogenes David	Artemio Nestor	Hermogenes David	Barón Nestor	Hermogenes David	Artemio Nestor Barón	Hermogenes David
A5. Los Cucuses	14	X	X	Nidos	G u a r d i a n						
B1. Río Guayabal - Río Barrero	2	X	-		Felipe Tomás		Felipe Tomás			Felipe Tomás	
B2. Isla Barbarita	4	X	-		Nenito Ciriaco		Nenito Ciriaco		Nenito Ciriaco	Nenito Ciriaco	
B3. La Islita (canoa)	4	X		Nidos		David Felipe		David Hermogenes		David Hermogenes	
C1. Muelle de V.J. Caño de V. Jaragua	2	X	-				Uribe			Uribe Rufino	
C2. Muelle de V. J. La Surza	3	X	-		Uribe Rufino		Rufino			Uribe Rufino	
E1. Baitoa	2	X	-		---	---	---	---	---	---	
F1. Bahía B. Cachón - Playa Najayo	4	X	-	Nidos	Fausto Victor		Fausto Victor		Fausto Victor	Fausto Victor	
F2. Boca de Cachón - Tr. los Americanos	3	X	-				Ignacio Victoriano			Ignacio Victoriano	Ignacio Victoriano

Equipos de Recorridos (cada de 2 personas):	
La Descubierta	
LD 1	Personas: José Benítez, Luis Antonio Matos
LD 2	Personas: Jorgelín Ferreras, Sixto Medina (Blanco)
LD 3	Personas: Hermogenes Mendez, David Birdfall Nestor Medina, Barón Ferreras Máximo Florian (Artemio),
Postrer Río	
PR	Personas: Tomás Rivas, Felipe Medina
Los Ríos	
LR	Personas: Nenito Pérez, Ciriaco Carrajal
Equipo Islita	
	Personas: David Birdfall, Hermogenes Mendez, Felipe Medina
Villa Jaragua	
VJ	Personas: Uribe Diaz, Rufino Pérez
Jimaní/B.Cachón	
JB	Personas: Santo Leoncio Novas (Fausto), Victor Florian
Boca de Cachón	
BC	Personas: Victoriano Recio, Ignacio Florian

Personal Fuera del Area del Lago Enriquillo:

Boca de Cachón	
	Alberto Recio: responsable para Tierra Nueva, Las Lajas
El Limón	
	Octavio: responsable para Laguna Limón, Loma El Derrico
Angel Feliz	
	Alejandro Trinidad (Tocón): responsable para Angel Feliz Sabana Real, Los Pinos



Qué pasa con el caimán?

Lo que recordamos:

Hace cinco años se consideraba que el Lago Enriquillo poseía la mayor población del mundo de cocodrilo americano (localmente llamado caimán) en estado natural. En ese entonces se podían contar grupos de más de cien cocodrilos juntos en lugares como la "Caimanera Sur" de la Isla Cabritos o el Caño de Villa Jaragua, colocados muy cerca uno del otro. En los sitios de anidamiento, principalmente en Isla Cabritos y en la Islita, nacían miles de cocodrilillos. Los padres los llevaban hacia las orillas del lago, donde abundaban en grandes cantidades en los caños de agua dulce. Caminando por la orilla, después de la época de nacimiento, se debía ser muy cuidadoso para no pisarlos.

Cuál es la situación hoy?

En vez de los más de 200 cocodrilos que se podían contar en un recorrido por todo el lago, hoy no se cuentan ni 60. En vez de los 130 nidos y los 2,500 crías que se contaban hace 10 años, en el presente año sólo se pudieron contar cuatro nidos en los cuales se evidenció el nacimiento de sólo unas 11 crías.

Si esta situación no cambia, el cocodrilo americano va a desaparecer (extinguirse) del lago dentro de pocos años.

Qué está pasando?

1. Matar cocodrilos es una tradición en la zona del lago. Poco a poco pero de manera continua se están matando los cocodrilos para el consumo de la carne, para vender la manteca y las pieles y para utilizar el miembro de los machos en las llamadas mamajuanas bajo la creencia de que éste posee poderes afrodisíacos.
2. Se considera, que por el uso de chinchorros como arte de pesca en el lago, se ha reducido la disponibilidad de alimento para el cocodrilo. Además muchos cocodrilos han muerto al quedar atrapados en las redes.
3. Aunque no existía la tradición de consumir huevos de cocodrilos, hay mucha evidencia de excavaciones y otras manipulaciones en sitios de anidamiento.
4. Muchas áreas pantanosas en la orilla del lago han perdido su valor para las crías por el desvío de agua y por actividades de agricultura y ganadería.

Qué podemos hacer?

Para evitar la extinción del cocodrilo en el Lago Enriquillo

- se debe parar la matanza
- se deben recuperar las poblaciones de peces
- los sitios de anidamiento deben ser mejor protegidos
- los cocodrilos deben tener suficiente áreas pantanosas para criarse

En los años 1990/91 el Departamento de Vida Silvestre de la Secretaría de Agricultura, la institución estatal responsable para la protección de la flora y fauna silvestres del país, con la colaboración del Grupo Jaragua, Inc. en dos viajes realizados al lago comenzó a preocuparse por la evidente baja en la población que afecta al cocodrilo y al número de nidos. Así se inició un proyecto de investigación y protección del cocodrilo que se está desarrollando en el presente año. En la actualidad, se están ejecutando acciones conjuntamente con la Dirección Nacional de Parques (DNP), el Parque Zoológico Nacional (ZOODOM), el Grupo Jaragua Inc. y con apoyo técnico y financiero del Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica (DED). De esta manera se están dando los primeros pasos para asegurar la sobrevivencia del cocodrilo en el lago.

Para conseguir informaciones más detalladas por favor llame al Departamento de Vida Silvestre (533-0049) o a la Dirección Nacional de Parques (562-3149) o haga contacto con la administración del Parque Nacional Isla Cabritos en La Descubierta.

Consideremos, que:

MATAR ANIMALES EN VIA DE EXTINCION, COMO EL COCODRILLO AMERICANO, ES UN DELITO Y UN CRIMEN ECOLOGICO!!

EL COCODRILLO AMERICANO ESTA EN EXTINCION ?

El 21 de julio del año en curso se celebró en el salón de conferencia del Parque Zoológico Nacional, un taller sobre "La Situación Crítica del Cocodrilo Americano en República Dominicana". En el mismo participaron el Departamento de Vida Silvestre de la Subsecretaría de Recursos Naturales, como institución coordinadora, el Grupo Jaragua Inc., el Parque Zoológico Nacional y la Dirección Nacional de Parques. En este taller se discutió la problemática del cocodrilo y su hábitat y sobre esa base se sugirieron, posibles soluciones. Muchas de las sugerencias y recomendaciones emanadas del taller ya se están ejecutando.

El Departamento de Vida Silvestre, conjuntamente con el Grupo Jaragua, Inc. y el apoyo técnico y financiero del Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica (DED) está llevando a cabo un proyecto de investigación y protección del cocodrilo americano en la República Dominicana, a partir del cual se han obtenido los resultados preliminares que se detallan en los párrafos que siguen a continuación.

El Lago Enriquillo es el hábitat principal y casi único del cocodrilo americano en la República Dominicana. La población existente en el Parque Nacional Monte Cristi es muy reducida o está prácticamente extinta.

El estudio desarrollado se basó en sobrevuelos, conteos diurnos y nocturnos de la especie y revisión exhaustiva de los lugares de anidamiento. Los datos de las observaciones muestran una gran disminución, tanto en la población de cocodrilos como en el número de nidos. A finales de la década de los 70 y principio de los 80 la población de cocodrilo se estimaba en unos 500 individuos, llegándose a contar en un sólo recorrido alrededor de 200 ejemplares y el número de nidos se estimó en unos 130. En la actualidad esa población de cocodrilo está por debajo de 100 individuos, encontrándose un máximo de 60 ejemplares en un sólo recorrido. El número de nidos total fue cuatro en toda la época reproductiva.

En cuanto a los neonatos, por los resultados obtenidos se deriva también una drástica disminución. Unos 10 años atrás era posible encontrar hasta 2,500 crias en las proximidades de las playas de anidamiento, mientras que en el presente, en los pocos nidos observados, sólo se tuvo evidencias del nacimiento de 11 neonatos, con muy pocas posibilidades de sobrevivir debido al gran impacto que han sufrido los lugares de agua dulce a donde son transportados por las madres.

Protección del cocodrilo.

El cocodrilo americano tiene una protección legal desde 1949. Esta protección se ha continuado a través de una serie de decretos, de los cuales el 55-92 es el más reciente.

Además está incluido en el apéndice uno de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES), del la cual el país es signatario desde 1987.

Principales causas de la disminución

La principal causa de la alarmante situación en que se encuentra el cocodrilo americano es la matanza paulatina y sistemática del mismo para el consumo de la carne, vender la manteca y las pieles y para utilizar el miembro de los machos en las llamadas mamajuanas debido a la creencia de que éste posee poderes afrodisíacos. Además hay que considerar la disponibilidad de peces como fuente principal de alimentación del cocodrilo, y los mismos han experimentado una gran disminución, debido al uso de chinchorros como arte de pesca en el lago.

En el taller se discutieron pautas para el desarrollo de un plan de acción para la conservación del cocodrilo, entre ellas:

1. Hacer público por diferentes medios la problemática que afecta al cocodrilo en la República Dominicana a nivel local, nacional e internacional
2. Reforzar la vigilancia en el lago, aumentando el personal, mejorando sus condiciones de trabajo y la coordinación entre las instituciones involucradas
3. Desarrollar estudios más específicos para obtener una buena base para la toma de decisiones: marcar y medir los cocodrilos, estudios de la población de peces del lago etc.
4. Establecer una crianza de cocodrilos en coordinación con el Parque Zoológico Nacional, complementado con una futura estación biológica, cerca del lago, que asegure la sobrevivencia de la especie.
5. Reforzar la educación ambiental en las comunidades que circundan el área del lago
6. Mejorar el manejo de los recursos naturales en el lago y sus alrededores



CONOCIMIENTO HASTA EL PRESENTE SOBRE EL COCODRILO AMERICANO,
Cocodylus acutus EN LA REPUBLICA DOMINICANA Y ACCIONES REALIZADA
PARA SU CONSERVACION.

Sixto Incháustegui e Ivonne Arias
Grupo Jaragua, Inc. Enero 1993

La distribución de cocodrilo americano en el continente incluye en el Caribe insular a Cuba, Jamaica y La Española. No hay reportes conocidos al este de ésta última. En el presente, la distribución en La Española, es una población relicto.

Al consultar a cronistas, historiadores, geógrafos y naturalistas, uno puede percatarse de que la especie presentó una distribución amplia en La Española, incluyendo el centro del valle de La Vega. A pesar de ésto, parece que nunca llegó al extremo este. Mañón Arredondo (1971) presenta una buena síntesis de los reportes históricos de la especie en la isla.

En lo adelante nos referiremos a las informaciones que hemos obtenido durante los últimos 24 años, para la especie en República Dominicana. Thorbnarjarson (1988) ofrece la información para la especie en la vecina República de Haití.

A pesar de la amplia distribución registrada para el cocodrilo en la isla según datos históricos, el proceso de eliminación de la especie ha seguido hasta el presente. Esto produjo que para éste siglo, sólo se conociera de la existencia de dos poblaciones relictos. En la zona ribereña-costera de Monte Cristi, en el noroeste, y en el Lago Enrriquillo, en el suroeste (Powell, 1971; Incháustegui, 1978).

La región de Monte Cristi, es una zona amplia, que se extiende desde la Laguna de Saladilla en el sur, hasta la desembocadura del Río Masacre, en el norte. Es una región con extensos manglares, lagunas, ríos y humedales donde el estudio del cocodrilo, con poblaciones muy bajas, se dificulta grandemente.

El 26 de octubre de 1974, José A. Ottenwalder, midió un cocodrilo de 250 cms. de longitud, que había sido matado el 9 de

octubre de 1974 en la Laguna de Saladilla. El mismo se había disecado y era propiedad del Coronel de Ejército Nacional Medina Sánchez, con asiento en Dajabón.

En 1978 y 1979, Incháusteggui y Ottenwalder, visitaron la zona. También, realizaron reconocimientos aéreos en abril de 1979, junio de 1980 y junio de 1986. Este último junto a personal del Centro de Investigaciones de Biología Marina (CIBIMA) de la Universidad Autónoma de Santo Domingo.

En el reconocimiento en el terreno de finales de abril y principios de mayo de 1978, se entrevistaron a personas conocedoras de la región y la especie, y se visitaron diversas localidades.

Las entrevistas señalan que la especie era común en 1965 cuando marinos norteamericanos destacados en la región, se dedicaban a la "cacería deportiva" de la especie, matando grandes cantidades de éstos.

A pesar de obtener mucha información sobre la especie en la región de las entrevistas, no vimos ningún ejemplar. Se debe señalar que la región es muy extensa y la búsqueda no fue exhaustiva. Para esta fecha, si encontramos evidencias de anidamientos (muy pocos) en los lugares donde anteriormente se habían realizado hornos de carbón. Esto mismo se había observado en los alrededores del Lago Enriquillo.

En viaje realizado a principios de mayo de 1979, Luis A. Valdez, uno de los camaineros de la región, a quien conocimos en 1978, nos informó que recientemente había visto 30 cocodrilos asoleándose, en manglares al sur del campamento militar de Manzanillo. Un militar del mismo campamento, nos informó que poco antes había matado un cocodrilo de tres quintales de peso.

El reconocimiento aéreo de 1979 se hizo con el objetivo principal de ver si era posible localizar la población del cocodrilo, aparentemente tan baja y en un área tan extensa. No se pudo detectar ningún individuo, y se concluyó que no era adecuado seguir haciendo reconocimientos aéreos en esta zona con estos fines. Los reconocimientos aéreos subsiguientes se hicieron con otros fines, pero se aprovechó para detectar la posible presencia de cocodrilos. Tampoco se observó ni un solo individuo en 1980 y en 1986.

En síntesis, al menos hasta el 1979, y posiblemente por varios años más, existía una población en la zona, que aunque baja, era reproductivamente activa. En los años subsiguientes se han hecho reportes aislados.

Santana y Schubert (1993) en base a trabajo de campo realizado entre 1991 y 1992 y entrevistas, consideran la especie como extinta en la región. Señalan, que de existir todavía algunos ejemplares, bajo las condiciones actuales de presión, no tienen

posibilidad de sobrevivir.

La mayor parte de la información que se tiene, corresponde a la población del Lago Enriquillo.

En mayo de 1968, Incháustegui y el biólogo norteamericano Michael Carey, visitaron la Isla Cabritos. Incháustegui observó, en la costa suroeste de Cabritos 50 cocodrilos adultos. Para esa fecha, el nivel de las aguas del lago estaba alto y la salinidad del agua del lago era de 58.1 %. Los cocodrilos se encontraban próximos a la orilla y se alimentaban activamente de tilapias.

El 24 de mayo de 1969 se encontraban en venta neonatos recién traídos del Lago Enriquillo en un acuario de la ciudad de Santo Domingo. Incháustegui adquirió uno por RD \$ 2.50. De acuerdo a la descripción del mismo (datos originales) el neonato presentaba la cicatriz umbilical y otras evidencias, de tener menos de una semana de nacido. El 29 de septiembre de 1969 un juvenil probablemente nacido en 1968, fue capturado en el Lago del Fondo y traído a Santo Domingo. La persona que lo capturó informó que pasó circunstancialmente por el lago, observó el cocodrilito y lo capturó. Podría ser una evidencia de la abundancia de la especie en la época.

Durante esta época existía un pequeño grupo de cocodrilos en exhibición, en el antiguo Jardín Zoológico y Botánico de Santo Domingo. La mayoría de los animales eran traídos del Lago Enriquillo. El área de exhibición era pequeña y las condiciones no permitían la reproducción de la especie, ni había personal capacitado para ello. La mortandad era relativamente alta, principalmente por agresiones jerárquicas y hacinamiento, y los individuos se morían y eran repuestos con frecuencia.

El 24 de abril de 1970 un huevo recién puesto por una hembra en cautiverio en el zoológico (82 mm de longitud y 47 mm de ancho) fué llevado al departamento de biología de la Universidad Autónoma de Santo Domingo. En 1971, Mañón Arredondo publica su artículo sobre "Ríos y Caimanes de la Isla", anteriormente citado.

En 1974 la Isla Cabritos del Lago Enriquillo, es declarada Parque Nacional. Incháustegui y Ottenwalder, junto a otros técnicos visitan el área y comienzan a recoger informaciones anecdóticas sobre los cocodrilos.

En 1976 Incháustegui comienza a trabajar en el Lago Enriquillo. Junto al Dr. Leslie Garrick, patrocinado por la Sociedad Zoológica de Nueva York, realizan trabajos de campo en enero y mayo. La visita del Dr. Garrick fué estimulada por la Dra. Sophie Jakowska e Idelisa Bonnely de Calventi, del CIBIMA.

En 1977 Incháustegui y Ottenwalder intensifican los trabajos en el lago. El primero como parte de actividades del CIBIMA y del Museo Nacional de Historia Natural; el segundo además, como parte de sus actividades en el Parque Zoológico Nacional (ZODOM).

En 1978, Incháustegui presenta una síntesis de los conocimientos obtenidos hasta el presente sobre la especie en el Coloquio Internacional sobre la Práctica de la Conservación, organizado por el CIBIMA.

El 2 y 3 de junio de 1978 se viajó al Lago Enriquillo y la Isla Cabritos con representantes nacionales e internacionales que asistieron al evento antes mencionado.

En Playita 1, en el noreste de la Isla Cabritos, se observó una hembra bajo la sombra de árboles y arbustos, con neonatos, en horas del día. Este comportamiento fue observado otras veces. En 1978 el viaje coincidió con la época pico de nacimientos, observándose nidos recién eclosionados y neonatos.

En 1979 Incháustegui y Ottenwalder recibieron apoyo financiero del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF-US) y en gran parte el trabajo fue apoyado por el Dr. Eugenio de Jesús Marcano y el Museo Nacional de Historia Natural de Santo Domingo. También, por el Parque Zoológico Nacional y la Dirección Nacional de Parques.

En los años de 1979, 1980, 1981 y 1982 se realizaron observaciones frecuentes de las actividades del cocodrilo en el Lago Enriquillo y observaciones diarias durante la mayor parte de las semanas de nacimiento de los neonatos.

En 1981 y 1982 Johnn Thorbjarnarson, patrocinado por la Sociedad Zoológica de Nueva York, hizo algunas observaciones sobre los cocodrilos en el Lago Enriquillo (Thorbjarnarson y King, 1981).

Incháustegui y colaboradores poseen estimados del número de anidamientos exitosos en el lago para los años de 1977, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1990 y 1991. Además, por lo menos alguna información, sobre la actividad reproductora en 1978 y 1985. No se tiene información de los años 1986 al 1989 sobre las actividades reproductoras, aunque sí se tiene alguna información sobre la población de diciembre de 1988.

El número de nidos contado por año varió entre 70 a 112. Sin embargo, los estimados varían entre 100-150 nidos por año. Basándose en estos datos, y suponiendo que la población del Lago Enriquillo tiene una estructura y comportamiento similar a la población del Lago del Fondo en Haití, y en el cual trabajó Thorbjarnarson (1988), éste estimó una población entre 385 a 525 cocodrilos adultos y una población total entre 2,452 a 3,344 individuos, en el Lago Enriquillo. El estimado de la población de adultos es similar al de otros autores y al nuestro (300-500 adultos).

A diferencia de lo que hemos observado en la Florida en *Aligator mississippiensis*, donde se observan individuos de todas las edades en la población, en *C. acutus* en el Lago Enriquillo generalmente sólo se observan adultos y subadultos. El 17 de septiembre de 1983, observamos en Playa Najayo, en el sureste del lago, un grupo de 64 cocodrilos. De éstos, 12 (18.75 %) eran

juveniles de 3 a 4 años de edad. Esta constituye la única observación hasta el presente de un grupo de adultos con un porcentaje tan alto de individuos tan jóvenes. Lo consideramos como posible evidencia de recuperación de la población, tras los esfuerzos de conservación realizados con más intensidad entre los años 1979 al 1982. Esto a pesar de que cabe señalar, que el mismo Thorbjarnarson (1988), comparando la información existente con lo reportado para *Cocodrilus niloticus* en Africa, señala la posibilidad de que la población de *C. acutus* en el Lago Enriquillo represente una población casi sin alterar.

En 1989, 1990 y 1991, Tom Jackson, estudiante graduado de la Universidad de Miami visita al Lago Enriquillo, con miras a realizar su tesis de maestría en osmorregulación en neonatos. A pesar de que no visita la zona en las fechas más apropiadas, se sorprende por la incapacidad de localizar neonatos.

En 1990 Menghi, del Secretariado General de CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres), visita el país e informa de interés de la secretaría de que se realice un nuevo inventario de la especie. Esto coincide con los intereses del Departamento de Vida Silvestre y el Grupo Jaragua.

En 1990 y con fondos del WWF para un proyecto de evaluación de la protección a la biodiversidad en el país, el Departamento de Vida Silvestre, en conjunto con el Servicio Alemán de Cooperación Social Técnica (DED) y el Grupo Jaragua, realiza un reconocimiento de las principales playas de anidamiento. Este se repite en 1991. En 1992 el Departamento de Vida Silvestre, con la participación y el apoyo financiero del DED y con la participación del Grupo Jaragua, Inc. realiza el trabajo que se reporta en éste volumen.

En el reconocimiento de 1990, realizado después de concluir la época de nacimientos, se estima el número total de nidos en 30. En 1991 en 15 o menos. Los datos del 1990 nos hicieron pensar que a lo mejor podría ser un efecto de los restringido del tiempo del reconocimiento. En 1991 nos preocupamos, pero se consideró que se debería esperar hasta tener mejor información. En 1992 tras un trabajo exhaustivo sólo se localizaron cuatro nidos de los cuales sólo tres habrían producido algunos neonatos.

¿Qué ha pasado con los cocodrilos?

El día 28 de diciembre de 1988 se reportaron de manera confiable 149 cocodrilos. Incluso una concentración de 125 individuos, en el extremo oeste del lago. Concentraciones de ésta magnitud (100 o más individuos) sólo la habíamos visto en la Caimanera Sur el 5 de marzo de 1976 en la noche y en la Caimanera Norte el 9 de julio de 1977, también en horas de la noche.

Si seguimos basándonos en los estimados de Thorbjarnarson para el Lago del Fondo (1988) de que los adultos representan el 15.7 % de la población, y el porcentaje de hembras adultos que anida en un

año es del 64 %, la población total en 1988 debería de ser al menos 948 individuos, y el número de hembras anidando en 1989 debe ser de 48. Este valor se aproxima al estimado impreciso de 1990 (30 nidos).

Santana y Schubert (1993) reportan para 1992 un mínimo de cocodrilos adultos entre 91 y 112 . Considerando el valor más alto (112) la población total estimada sería de 713 individuos y el de hembras anidando de 42. Sin embargo, el número de nidos reportados para el 1992 es de 4.

En primer lugar, los datos sugieren que entre 1986 y 1988 la población total de cocodrilos pudo haber bajado de entre 2,452 3,344, a 948. Una disminución entre 1,504 y 2,396. Los estimados para el 1992 indicarían una disminución adicional de 235 individuos, sólo entre 1989 y 1992 y entre 1986 y 1992 un total entre 1,739 y 2,631. Esto equivale a una pérdida entre 248 a 384 cocodrilos por año y entre 20 y 32 por mes. Prácticamente, a un cocodrilo por día.

El número de cocodrilos visto no representa de ninguna manera el total de la población. Representa al menos, el mínimo que podemos estar seguros que existe. El porcentaje de animales no observados durante un conteo, puede variar por muchos factores. En el caso del Lago Enriquillo, la visibilidad es en general muy buena. Se conoce además los lugares de mayor concentración y hábitats preferidos. Si consideramos que el número máximo visto representa el 50% de la población, podríamos considerar entonces que en diciembre de 1988 la población de adultos era de 298 y por ende, la total , de 1,896 y de hembras anidando de 96.

Si hacemos la misma consideración con los datos de Santana y Schubert (1993), la población de adultos sería de 224 animales, la población total de 1,426 y la de hembras anidando de 84.

En éste último caso la reducción de la población del 1986 al presente sería entre 1026 y 1918.

Según estos estimados el número de hembras anidando en 1992 debió variar entre 42 y 84.

La última cifra es casi seguro sobreestimada, por varias razones. Partimos del estimado máximo de Santana y Schubert (112), no realmente visto. Los datos existentes no registran tamaño de los individuos y para estos estimados groseros estamos considerando como "adultos" a individuos de tamaño indeterminado entre los cuales se incluyen sin lugar a dudas, subadultos. (Thorbjarnarson, 1988, asume un tamaño mínimo de 2.25 metros para hembras aptas para la reproducción).

El número de nidos esperado podría estar entre menos de 42 y menos de 80.

El porcentaje de nidos detectados debe disminuir con la

disminución de su número total. Aún así los resultados, no concuerdan con lo esperado, siendo más bajos.

En 1992 sólo se encontraron cuatro nidos.

El 29 de abril de 1991, en la Islita, se observaron 13 cocodrilos asoleándose, (estimándose en 11 hembras y 2 machos). Estos permitieron acercárseles considerablemente en el bote, y entraron lentamente en el agua. Inmediatamente se pudo observar que estaban desusualmente flacos. Principalmente se pudo ver una hembra que caminó totalmente erguida y lentamente por varios metros antes de entrar al agua.

Esto podría ser evidencia de un problema serio con la salud de los animales, debido quizás a deficiencias en la alimentación. Otras observaciones posteriores refuerzan éstas evidencias.

Los niveles de las aguas en el lago fluctúan considerablemente y con ello la salinidad. Hay estimaciones hechas sobre imágenes remotas de que el lago puede perder 10 Km² de superficie promedio por año (Canadian Superior Oil Company, 1979).

En 1979 el agua del lago alcanzó los niveles mínimos de sus aguas y máximo de salinidad, encontrándose ésta algo por encima de 70%. y conociéndose en algunos puntos salinidades de hasta 91 %.. Sin embargo ese año hubo una buena reproducción y los cocodrilos se mantuvieron saludables. En 1992 los niveles de salinidad vuelven a ser similares a los de 1979 (Polanco et al.).

Las evidencias actuales sugieren que ha habido una disminución drástica de las poblaciones de tilapia en el lago, a partir de las cuales se han estado alimentando mayormente los cocodrilos en las últimas décadas. Esta disminución se puede deber a diversos factores, incluyendo la sobrepesca. A partir de 1979 se introdujo la pesca con chinchorro, que hasta esa fecha sólo se hacía con anzuelo y cordel. Hay un dato interesante de resaltar, que los pescadores locales correlacionan con éste fenómeno, la construcción de presas hidroeléctricas.

En 1979 se construyó la presa de Sabana Yegua, sobre el río Yaque del Sur, con un lago de 16.8 Km². En 1981 la presa de Sabaneta sobre el río San Juan, con un lago de 30 Km² (González, 1992). Estos ríos durante la estación de lluvia hacían grandes crecidas y las aguas se escurrían hacia el lago. El caudal de agua que llega al lago podría haber disminuido significativamente, y esto estaría afectando la ecología del lago, y finalmente, la población de cocodrilos.

En síntesis, las causas de la disminución drástica de la población en los últimos años se puede deber a varios factores, entre los cuales los más importantes probablemente son la cacería continua de lo cual hay evidencias hasta casi todo el año de 1992, y la disminución de las poblaciones de tilapia. Santana, Schubert

y Martínez analizan esto con más detalles.

El cocodrilo es una de las especies que se encuentra protegido legalmente con veda permanente desde hace más tiempo (Cucurullo, 1949).

De los años 1970 hasta el presente se han realizado acciones directas o indirectas para su protección.

En 1971, Powell reporta brevemente sobre la situación del cocodrilo en el país, durante la Primera Reunión de Trabajo del Grupo de Especialistas de Cocodrilos de la UICN.

En 1973 queda establecida la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. El cocodrilo americano se incluye en el apéndice I de ésta convención, como especie amenazada con extinguirse. (Bräutigam, 1987). También es considerada como especie en peligro por el Departamento de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos y está incluida en el Libro Rojo de especies amenazadas en peligro inminente de extinguirse de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) (Thorbjarnarson, 1990).

En 1974 se declara la Isla Cabritos como parque nacional. Esto protege importantes playas de anidamiento y para otras actividades. En 1976 el Dr. Leslie Garrick y la Sociedad Zoológica de Nueva York se interesan en conocer más sobre la especie en el país. En 1976 se inician estudios del cocodrilo por el CIBIMA, el Museo Nacional de Historia Natural de Santo Domingo y el ZOODOM. En enero de 1977 el Dr. Wayne King, invitado por la Dr. Sophie Jakowska y el CIBIMA, visita el Lago Enriquillo. Conservacionista de renombre internacional, especialista en cocodrilos y por muchos años presidente del Grupo de Especialistas de cocodrilos de la UICN.

En 1978, Incháustegui lo recomienda como especie que amerita especial atención, y recomienda ampliar los límites del Parque Nacional Isla Cabritos. Se realiza por el CIBIMA el Coloquio Internacional sobre las Prácticas de Conservación, y representantes de organizaciones nacionales e internacionales visitan el Lago Enriquillo y la Isla Cabritos. (CIBIMA, 1978).

En 1978 se declara de alta prioridad la conservación del cocodrilo americano en el Lago Enriquillo en el Tercer Grupo de Trabajo del Grupo de Especialistas de cocodrilos de UICN. En 1979 el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF-US) ofrece apoyo financiero a Incháustegui y Ottenwalder para continuar los estudios del cocodrilo. El Museo Nacional de Historia Natural produce el afiche "Quiero Vivir", alusivo a la conservación del cocodrilo. En 1980 Incháustegui presenta la situación de la especie en el Quinto Grupo de Trabajo del Grupo de Especialistas de Cocodrilos.

El Departamento de Vida Silvestre estudia los cocodrilos en

1980, 1981 y 1983. Presenta sus resultados ante la Academia de Ciencias de la República Dominicana (Bautista, 1983).

En 1983 se declara el Parque Nacional Monte Cristi, que incluye el área conocida de distribución del cocodrilo en la región noroeste del país. En 1984 el programa Wild Kingdom, de la televisión norteamericana, filma un programa sobre el Lago Enriquillo y los cocodrilos.

En 1985 el Departamento de Vida Silvestre somete una propuesta a la Dirección Nacional de Parques para la ampliación de los límites del Parque Nacional Isla Cabritos. El Programa El Gordo de la Semana hace un reportaje sobre los cocodrilos del lago.

En 1986 Thorbjarnarson informa de la situación de los cocodrilos de nuestra isla en el Sexto Grupo de Trabajo del Grupo de Especialistas de Cocodrilos de la UICN.

En 1987 la República Dominicana se hace signataria de CITES. En 1988 Incháustegui presenta conferencias sobre el cocodrilo en el Lago Enriquillo en el City College de Nueva York y en el Museo Americano de Historia Natural.

En 1989 la televisión alemana produce un reportaje sobre el Lago Enriquillo y el Parque Nacional Jaragua. Se termina de reconstruir la carretera de circunvalación al Lago Enriquillo y aumenta el turismo hacia la región del lago. El cocodrilo se usa para hacer promoción turística en el extranjero, principalmente en Europa. PRONATURA ofrece apoyo financiero a un proyecto de la Dirección Nacional de Parques, para la Isla Cabritos "Mejoramiento de la Isla Cabritos" (DIRENA, 1982).

En 1990 se inaugura la casa museo de la Isla Cabritos y tres senderos interpretativos, con los fondos antes mencionados. Esto se hace durante la celebración de la Reunión de la Comisión de Parques Nacionales y Áreas Protegidas del Caribe de la UICN, celebrada en Santo Domingo. Reunión preparatoria para el IV Congreso Mundial de Parques Nacionales y Áreas Protegidas a celebrarse en Caracas en 1992. Asisten representantes nacionales e internacionales y representantes diplomáticos en el país. Durante este evento, la Dirección Nacional de Parques propone que el Lago Enriquillo se declare como Patrimonio Mundial de la Humanidad (Martínez, 1991).

En 1990 Thorbjarnarson publica un artículo sobre los cocodrilos de nuestra isla en la revista Wildlife Conservation. En 1991 el Departamento de Vida Silvestre con la cooperación del DED y con fondos de WWF-US reitera la necesidad de ampliar los límites del Parque Nacional Isla Cabritos. (DVS, 1991).

En 1992 se reinician las acciones para estudiar y proteger al cocodrilo en el Lago Enriquillo. Se forma un Consejo Ejecutivo para implementar un plan de acción para la conservación del cocodrilo. Incháustegui informa sobre la situación del cocodrilo en el Lago Enriquillo al Grupo de Especialistas de Cocodrilos reunidos

en Zimbabwe. PRONATURA contrata a DIRENA para que realice una evaluación del proyecto de la Dirección Nacional de Parques y elabore una base de datos sobre el Parque Nacional Isla Cabritos.

Mientras se ejecutaban todas estas acciones, la población del cocodrilo americano del Lago Enriquillo pasa de ser una, posiblemente la única, población de *Crocodylus acutus* y una de las pocas poblaciones de cualquier especie de cocodrilo en el mundo, que se encontrara casi sin perturbar, a una especie casi desaparecida. Todo esto en el término de 10 años. ¿Por qué?

El trabajo en desarrollo permitirá conocer más detalles de los factores que han estado produciendo la extinción del cocodrilo. Sin embargo, se pueden hacer algunas consideraciones.

El principal factor que ha impedido mantener la población del cocodrilo ha sido la falta de monitoreo permanente de la población para descubrir a tiempo los indicadores de disminución, y la falta de protección adecuada.

Las instituciones competentes para llevar a cabo estas acciones carecen de recursos humanos y económicos necesarios. Estas carencias se han incrementado durante el período en que la población ha estado disminuyendo. Pero, si bien hay carencias, también ha habido en algunos casos falta de voluntad administrativa. Muchas acciones pueden implementarse aún con los limitados recursos disponibles, siempre que haya voluntad administrativa de las autoridades correspondientes.

En el presente, las actuales autoridades han dado su respaldo a las acciones que se están desarrollando y se ha formado un Consejo Ejecutivo para la Conservación del Cocodrilo. En las manos del Consejo descansa el futuro de la especie.

BIBLIOGRAFIA

Bautista, E., 1983. Observaciones sobre la biología reproductiva de *Cocodylus acutus* en la República Dominicana. Jornada Científica "Dr. José de Jesús Jiménez". Academia de Ciencias. Santo Domingo.

Bräutigam, A., 1987. CITES. Un Instrumento para la Conservación. Centro para la Educación Ambiental. UICN. 96 pp.

Canadian Superior Oil LTD. 1979. Bathymetry of Lake Enriquillo.

Cucurulo, O. 1949. La Hoya de Enriquillo. Instituto Geográfico de Santo Domingo. Publicación (3) Ed. Montalvo. Santo Domingo. 40 pp.

DIRENA. 1992. Base de Datos del Parque Nacional Isla Cabritos. DIRENA, SEA. Santo Domingo. 66 pp.

- Garrick, L., 1976. Ecology of the American Crocodile and other species at Lago Enriquillo, República Dominicana. Research Proposal.
- González, G., 1992. Ríos y arroyos de la República Dominicana. ¿Quiénes los han matado?. Editora Educativa Dominicana. Santo Domingo. 288 pp.
- Hernández, C. y J. Czerwenka. 1985. Contribuciones para un nuevo concepto de conservación en el área del Lago Enriquillo. Sección Estudio y Manejo de Areas Silvestres. Departamento de Vida Silvestre. SEA. Santo Domingo. 52 pp.
- Incháustequi, S.J. 1978. Datos sobre especies y ambientes de República Dominicana que merecen protección. Anfibios y Reptiles. Coloquio Internacional sobre la Práctica de la Conservación. Documentos de Trabajo. CIBIMA. UASD. Santo Domingo.
- 1978. La Conservación del cocodrilo *Crocodylus acutus* en la República Dominicana. Coloquio Internacional Sobre la Práctica de la Conservación. CIBIMA.UASD. Santo Domingo.
- Incháustequi, S.J. et al. 1978. Notas sobre la ecología del Lago Enriquillo, República Dominicana, en 1977. En: Bonnelly de Calventi (Ed.) Conservación y Ecodesarrollo. CIBIMA. UASD. Santo Domingo. pp. 342
- Incháustequi, S. J. et al. 1980. The Reproductive biology of *Crocodylus acutus* in the Enriquillo Lake, Dominican Republic. Symposium: Reproductive Biology and Conservation of Crocodilians. 28th Annual Meeting of the Herpetologists' League. 23 rd. Annual Meeting of the Society for the Study of Amphibians and Reptiles, Milwaukee, Wisconsin.
- Jakowska, S. 1979a. Amigos del Cocodrilo. Dirección Nacional de Parques. Santo Domingo. 140 pp.
- 1979b. Amigos del Cocodrilo en el Parque Zoológico. Editorial UNPHU. Santo Domingo.
- Mañón Arredondo, M.J. 1971. Ríos y Caimanes de la Isla. Bol. de la Soc. Dominicana de Geografía. II. (2):117-133. Santo Domingo.
- Polanco, D. et al. 1992. Situación Hídrica de Sistemas Cerrados en la República Dominicana. INDRHI. Santo Domingo.
- Powell, J.H. 1981. The Status of the Crocodilians in the United States, Mexico, Central America, and the West Indies. p.72-82. Proceedings First Working Meeting of Crocodile Specialists. IUCN.
- Santana, G. y A. Schubert. 1992. Estudio de la población del cocodrilo americano, *C. acutus*, en el Lago Enriquillo, 1992. Departamento de Vida Silvestre, SEA. Santo Domingo.

SEA/DED. 1990. La Diversidad Biológica en la República Dominicana. Departamento de Vida Silvestre, SEA. Santo Domingo. 263 pp.

Thorbjarnarson, J. 1986. The Present Status and Distribution of *Crocodylus acutus* on the Caribbean Island of Hispaniola. Proc. 6th. Croc. Spec. Meeting. IUCN.

----- . 1988. The Status and Ecology of the American Crocodile in Haiti. Bull. Florida State Museum Biol. Sci. 33(1):1-86.

----- . 1990. Crocodile Lakes of Hispaniola. Wildlife Conservation. January- February 1990. pp.42-47.

Thorbjarnarson, J. y F. W. King. 1981. Proposal for the Investigation of the non-reproductive biology of *Crocodylus acutus* in the Lago Enriquillo, Dominican Republic.



DITORIALES

NUESTRA OPINION

Espece en extinción

La secretaria de Agricultura ha dado a la publicidad un informe preocupante sobre los cocodrilos americanos en el Lago Enriquillo.

De 500 ejemplares contabilizados, el número ha descendido a 100. Y es muy probable, que esa cifra se reduzca a cero si continúa la cacería de estos reptiles.

La carne de cocodrilo no es un manjar apetecido, aunque en algunos restaurantes de New Orleans figure la variedad local, que se encuentra en los pantanos circundantes, como uno de los puntos luminosos del menú.

Tampoco hay aquí una industria dedicada a trabajar la piel.

Lo que opera aquí es una cacería subrepticia pero eficaz, producto de la incultura generalizada y que engendra creencias estúpidas. Se piensa que la ingestión de determinada parte del cocodrilo estimula la virilidad: Esto ha motivado la desgracia del cocodrilo americano que antes existía libremente en el Lago Enriquillo.

Se pensaría que poco importa que desaparezcan por completo los cocodrilos del Lago. Total, que ninguna utilidad práctica reportan.

Pero no es así. De todas las islas caribeñas, sólo la nuestra posee el cocodrilo americano. Es, además, una variedad que lleva cientos de años coexistiendo pacíficamente con su entorno y aportando características únicas a un lago que de por sí tiene una belleza y valor incalculables.

Esos reptiles son parte de nuestra riqueza natural, un legado que deberíamos esforzarnos en preservar y aumentar. Ojalá muy pronto se tomen todas las medidas de lugar para equivocar que nos quedemos sin cocodrilos.

**LA
HORA**

21 A60 1992

Recursos naturales

La escandalosa información relacionada con la merma considerable en la cantidad de cocodrilos del lago Enriquillo me ha hecho pensar en muchas cosas y recordar otras.

Papá vivió una vez en Jimaní y me contaba cómo mató una iguana una tarde que salió de caza y no halló a qué tirarle. El viejo despellejó el feo reptil y lo puso a secar, como trozo de tocino, encima de un pedazo de cinc donde lo vió una señora que le vendía carbón y le cambió una lata del combustible por un pedazo de la carne.

El viejo, también, comió del tocino después que leyó en un diccionario que la iguana se come y recordó las historias de los Chandre y de los Michel, que vinieron de Curazao.

Del lago Enriquillo no son conservables y cuidables nada más los cocodrilos, también hay que preservar los flamencos de grácil vuelo y plumaje color de amanecer sonriente.

En el Suroeste tenemos otras bellezas tales como la laguna de Cabral, de ricas tilapias y biajacas, la laguna de Oviedo, donde cazaban mis hijos, mis sobrinos y algunos amigos.

Recordé la historia del ébano verde víctima del canto de hacha y de la deforestación que acabó con las palomas que defecaban en su vuelo las semillas del árbol que crecía en hileras en el firme de las lomas.

También recuerdo la sinfonía desaparecida en los caminos de pájaros que cantan en una rama y otros que les responden en una multiplicidad tonal digna de un compositor genial.

Todo va desapareciendo por efecto de la falta de políticas adecuadas para la preservación de recursos renovables y para el mejor uso y provecho de recursos no renovables.

Los que fueron al bosque, a cortar árboles, convirtieron los pinares en eriales similares a la voz de aquel leñador que susurraba al final de su vida: tan buen piqueño, ombe/ como era yo, ombe/ y



**BONAPARTE
GAUTREAU
PINEYRO**

...del bosque, a cortar árboles, convirtieron los pinares en eriales similares a la voz de aquel leñador que susurraba al final de su vida: tan buen piqueño, ombe/ como era yo, ombe/ y

EL NACIONAL

21 AGO 1992

Peligra existencia cocodrilos en lago

Una acelerada disminución del cocodrilo (especie americana) del lago Enriquillo fue denunciada ayer por el Departamento de Vida Silvestre de la secretaria de Agricultura, y al mismo tiempo pidió medidas urgentes para atajar una eventual extinción.

Esta disminución se debe, según el informe, a la caza que realizan gentes desaprensivas.

Se informó que las especies de cocodrilo americano son exterminadas para consumo de carne, venta de grasas y pieles y para la utilización de su miembro viril como afrodisíaco.

Destaca que las investigaciones realizadas demuestran que en nidos donde anteriormente habitaban 500 ejemplares, y que a simple vista se

COCODRILOS/15



EJEMPLAR DE COCODRILLO sacrificado y puesto a disecar por cazadores que los exterminan en el lago Enriquillo.

COCODRILOS

contabilizaban hasta 200, en la actualidad sólo existen unos 100 y se contabilizan sólo 60 ejemplares en un recorrido.

Los datos fueron discutidos en un taller sobre "La Situación Crítica del Cocodrilo Americano en la República Dominicana" en el que participaron el grupo Jaragua, el Parque Zoológico Nacional y la dirección nacional de Parques bajo la coordinación de la sub-secretaría de Recursos Naturales de donde emanaron recomendaciones que están siendo puestas en práctica por la dependencia estatal.

Resultado de investigaciones

El departamento de Agricultura agregó que las investigaciones que se realizan cuentan con el apoyo técnico de Servicio Alemán de Cooperación Social Técnica en las comunidades del lago Enriquillo y el parque nacional Montecristi, únicos lugares donde se localizan las especies de cocodrilo americano.

Otros resultados de las investigaciones sobre la protección a esta especie señalan que en las proximidades de playas o anidamientos, donde antes eran halladas hasta dos mil crías de recién nacidos, ahora sólo se contabilizan 11 ejemplares con pocas posibilidades de sobrevivir por el impacto sufrido por el impacto sufrido por las aguas dulces donde son transportados por las madres.

Anunció que en lo adelante se efectuarán acciones para la protección de esos ejemplares, entre las que está una crianza de cocodrilos en coordinación con el Parque Zoológico Nacional para luego convertirlo en una estación biológica cerca del Lago Enriquillo para asegurar la sobrevivencia de la especie.

Lista Diaria

21 AGO 1992

SEA Denuncia Drástica Discriminación Cocodrilos Lago

El departamento de Vida Silvestre de la secretaría de Agricultura denunció una drástica disminución de la población de cocodrilo americano en el lago Enriquillo, al tiempo de anunciar la puesta en práctica de una serie de medidas destinadas a la conservación de esta especie protegida me-

diar.e disposición del Poder Ejecutivo.

La dependencia del Estado informó que las especies de cocodrilo americano son extrañados para consumo de carne, venta de grasas y pieles y para la utilización de su miembro viril como afrodisiaco.

Destaca que las investigaciones realizadas demuestran que en nidos donde anteriormente habitaban 500 ejemplares y a simple vista se contabilizaban hasta 200, en la actualidad solo existen unos cien y se contabilizan solo 60 ejemplares en un recorrido.

Añade que los datos fueron discutidos en un taller sobre "La Situación Crítica del Cocodrilo Americano en la República Dominicana", en el que participaron el

Grupo Jaragua, el Parque Zoológico Nacional y la Dirección Nacional de Parques bajo la coordinación de la Subsecretaría de Recursos Naturales.

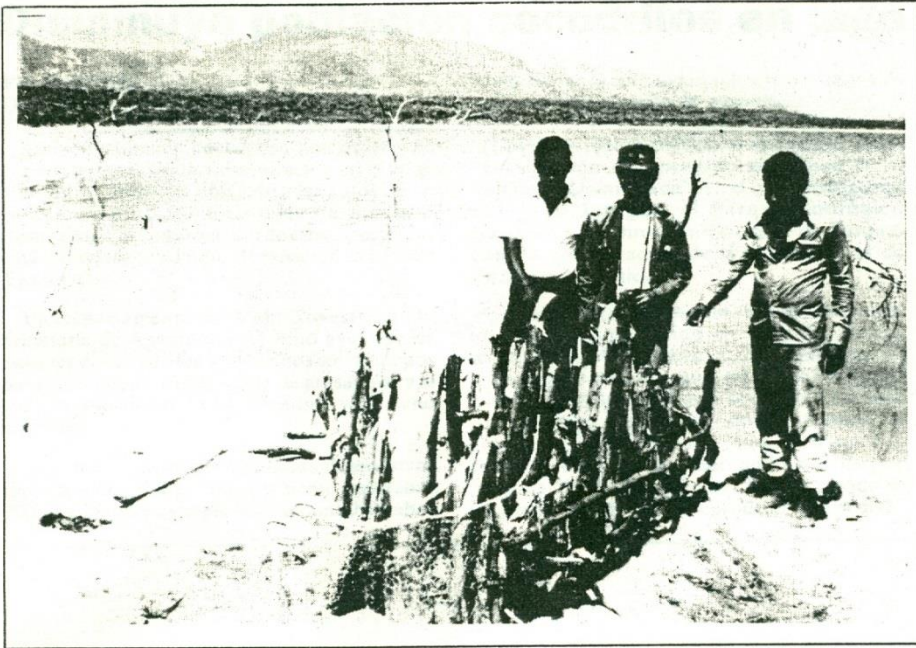
El Departamento de Vida Silvestre de la Secretaría de Agricultura informó que las investigaciones que se realizan cuenta con el apoyo técnico de Servicio Alemán de Coordinación Social Técnica en las comunidades de

Lago Enriquillo y el Parque Nacional Montecristi, únicos lugares donde se encuentran las especies de cocodrilo americano.

Acaban con los cocodrilos

EL SOL

21 AGO 1992



Una de las trampas que construyen los pescadores para atrapar cocodrilos. Los cazadores del animal consumen la carne, venden la grasa y la piel y usan el "miembro" como afrodisiaco.

Acaban con los cocodrilos

Por Marino Zapete C.
EL SIGLO

La secretaria de Agricultura distribuyó un documento, acompañado de fotografías, para denunciar la forma despiadada en que se lleva a cabo la eliminación de los últimos cocodrilos americanos en el país.

La caza del cocodrilo americano ha marchado tan aceleradamente que la población ha disminuido en forma muy drástica, según estudio realizado por el Departamento de Vida Silvestre. Indica la dependencia oficial que los cazadores consu-

men la carne, venden la grasa y la piel, y utilizan el "miembro" como afrodisiaco. "Investigaciones recientes demuestran que en nidos donde anteriormente habitaban 500 ejemplares y a simple vista se observaban hasta 200, hoy sólo existen cerca de cien y se contabilizan sólo 60 ejemplares en un recorrido", dice Vida Silvestre de Agricultura.

Añade que otras investigaciones dan cuenta de que en las proximidades de las playas o anidamientos donde antes nacían dos mil crías, hoy sólo se encuentra algo más de una decena, con pocas posibilidades de

sobrevivir. Ante esa situación, la secretaria de Agricultura ha decidido tomar algunas medidas de control, aunque la más anhelada es que los cazadores abandonen la cacería.

Según la información, Agricultura iniciará un programa de crianza de cocodrilos, en coordinación con el Parque Zoológico Nacional, lo que se convertirá en una estación biológica en las cercanías del Lago Enriquillo.

También se ha decidido redoblar la vigilancia en los lugares donde la actividad de caza es más intensa, a fin de disminuir los ataques contra la especie.

Siglo

21 A GO 1992

Disminuye población cocodrilos en lago

Por FIOR GIL
De la Redacción de HOY

La población de cocodrilos americanos ha registrado una drástica disminución en el Lago Enriquillo, lo que ha obligado a las autoridades poner en práctica una serie de medidas destinadas a la conservación de esta especie, que está protegida mediante disposición del Poder Ejecutivo.

El Departamento de Vida Silvestre de la Secretaría de Agricultura informó ayer que las especies de cocodrilos americanos son tomados para consumo de carne, venta de grasas además para la utilización de su miembro viril como afrodisíaco.

Las investigaciones realizadas demuestran que en nidos donde anteriormente habitaban 500 ejemplares y a simple vista se contabilizaban

hasta 200, en la actualidad sólo existen unos cien y se contabilizan sólo 60 ejemplares.

Los datos fueron analizados en un taller sobre "La situación del cocodrilo americano en la República Dominicana", en el que participaron el Grupo Jaragua, el Parque Zoológico Nacional y la Dirección Nacional de Parques bajo la coordinación de la subsecretaria de Recursos Naturales.

Del seminario emanaron recomendaciones que se están poniendo en práctica por la secretaría de Agricultura. El departamento de Vida Silvestre del organismo oficial informó que las investigaciones que se realizan cuentan con el apoyo técnico de Servicio Aleman de Cooperación Social, Técnico en las comunidades del Lago Enriquillo y el Parque Nacional Montecristi únicos lugares donde se localizan las especies de cocodrilo americano.

OPINIONES

Editorial

Los cocodrilos del lago

Espanta a toda persona sensata la irresponsabilidad o el sentido de auto-destrucción que exhiben muchos dominicanos en cuanto a los recursos naturales del país, que son propiedad de todos y que — básicamente— constituyen nuestra gran riqueza.

Lo que la naturaleza —con hermosa diligencia— construyó durante siglos en nuestro país lo estamos destruyendo las

presentes generaciones a pasos agigantados como si el mundo se fuera a acabar la semana entrante.

Los libros de viajes que se escribieron sobre la República Dominicana en el siglo pasado —que fueron muy populares entonces— hablan de inmensos bosques que cubrían buena parte de la zona Sur del país y de gran cantidad de ríos que la cruzaban.

Esos bosques desaparecieron y también los ríos, hasta el punto de que —en los últimos 50 años— la nación ha visto desaparecer más de 400 corrientes fluviales que daban protección a nuestro medio ambiente.

Cualquier persona medianamente observadora que visite nuestros campos deberá observar, con tristeza, que ya casi están extinguidas nuestras poblaciones de pájaros, cuyos trinos ya no se escuchan, porque han sido sometidos a una caza inmisericorde por parte de los

propios campesinos y de los cazadores ciudadanos.

Una disposición del Gobierno, que ha prohibido todo tipo de caza y captura de esas especies, está rindiendo —afortunadamente— algunos frutos en zonas específicas de nuestra nación.

II

Pero no hay recurso ni belleza natural que escape a nuestra voracidad, como por ejemplo los cocodrilos americanos que durante siglos han tenido su habitat por excelencia en el Lago Enriquillo.

Esos cocodrilos están siendo diezmados en forma inmisericorde, para el consumo de su carne, para la venta de su grasa o para su consumo como afrodisíaco, según informó el Departamento de Vida Silvestre de la secretaría de Agricultura.

Vaya un dato: Nidos donde hace una década habitaban 500 ejemplares y a simple vista se podrían contabilizar hasta

200, en la actualidad sólo tienen 100 cocodrilos, de los cuales se pueden contar sólo 60 de esos animales.

La población de cocodrilos del Lago Enriquillo está protegida mediante disposiciones del Poder Ejecutivo, porque se trata de una reserva animal única en el área del Caribe.

Pero esa disposición es letra muerta, porque en nuestro país ni los cocodrilos se salvan de nuestro deseo de destrucción y nuestra ansia de acabar con todo lo que haya, no importa que lo que se le vaya a legar a las futuras generaciones sea un erial, sea un desierto, sea un territorio arrasado.

Las denuncias sobre este atentado a los recursos naturales del país cunden por doquier.

Hay que, definitivamente, decirle a estos depredadores: No más.

Y empezar a aplicar las sanciones de lugar.