

PLAN DE ACCION:

Supervivencia del Caimán del Orinoco en Venezuela 1994 -1999

Compilador

Lic. Alfredo Arteaga

Editores

Dr. John Thorbjarnarson

MSc. Glenda Medina Lic.

Rosángela Núñez

MSc. Diego Díaz Martín

Lic. Cecilia de Blohm

GRUPO
DE ESPECIALISTAS
EN COCODRILOS
DE VENEZUELA

FUDENA

Noviembre de 1993

PRESENTACION

En los 18 años de ininterrumpida labor que tiene FUDENA, muchos han sido los logros en pro de la recuperación de especies amenazadas y sus ecosistemas. Mención especial merecen los esfuerzos para la recuperación del Caimán del Orinoco, especie que se encuentra entre las más amenazadas de extinción a nivel mundial.

Desde 1977, cuando FUDENA apoyó la iniciativa de Godshalk y Sosa, numerosos han sido los éxitos y desaciertos que han servido de lección para fortalecer nuestras acciones. Uno de tales aciertos fue la realización la Séptima Reunión de Trabajo del Grupo de Especialistas en Cocodrilos de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN celebrada en Caracas en 1984, de donde nacieron los lineamientos básicos para la conservación y recuperación de las cinco especies de cocodrilos que se encuentran en el país.

Desde 1984 hasta 1993, se consolidaron cuatro centros de cría en cautiverio; se realizaron los trabajos de campo que aportaron la información que sustentó la solicitud para la declaración de dos áreas protegidas; se liberaron en ambas 914 caimanes criados en cautiverio; y se han formado profesionales especialistas en esta especie.

El programa de Conservación del Caimán del Orinoco, ha contado con la participación de diversas organizaciones e investigadores de significativa trayectoria a nivel nacional e internacional.

Para FUDENA es motivo de especial orgullo presentar esta nueva propuesta, resultado del trabajo coordinado del Grupo de Especialistas en Cocodrilos de Venezuela. Este documento, provee nuevas directrices para el trabajo multidisciplinario e interinstitucional, a mediano y largo plazo, cuyo éxito dependerá del compromiso de las diferentes organizaciones e individuos involucrados.

Salvar al Caimán del Orinoco se traducirá en garantizar la conservación de la riqueza biológica, cultural y paisajística del Llano venezolano.

Cecilia de Blohm.

ANTECEDENTES

El presente plan de acción es el resultado del esfuerzo conjunto de los miembros activos y colaboradores del Grupo de Especialistas en Cocodrilos de Venezuela (GECV), promovido y coordinado por FUDENA desde 1984.

La principal actividad de tales esfuerzos fue la realización de un taller en Caracas los días 22 y 23 de julio de 1992, con el propósito de consolidar las bases para la puesta en práctica del Plan de Acción para la Supervivencia del Caimán del Orinoco en Venezuela. Durante el evento, en el cual participaron 41 profesionales, se estableció una serie de recomendaciones y estrategias englobadas en cinco áreas de acción:

(1) Poblaciones silvestres y su hábitat, (2) Cría en cautiverio, (3) Reintroducción, repoblamiento y seguimiento, (4) Educación ambiental y (5) Guardería ambiental.

El referido taller, fue estructurado en siete sesiones repartidas en ponencias y plenari2s. Las secciones de ponencias tuvieron como objetivo principal informar sobre los siguientes tópicos o temas:

- a) Situación actual de los zocriaderos. o centros de cría de caimanes del Orinoco que funcionan desde hace más de una década en el país, con señalamientos y recomendaciones sobre las perspectivas futuras de los mismos
- b) Incorporación de otros centros públicos y privados al programa de cría en cautiverio de caimanes del Orinoco.
- c) Estado poblacional de la especie y medidas que se adoptan para la protección su hábitat natural, y
- d) Programas de liberación de los caimanes, seguimiento y protección de los mismos en áreas protegidas.

Las plenarias tuvieron como objetivo evaluar el documento base elaborado previamente para tal fin, en el cual se proponían una serie de proyectos específicos dentro de las áreas de acción ya indicadas. Los proyectos fueron revisados y replanteados de acuerdo a las recomendaciones emanadas del grupo de trabajo.

Las recomendaciones y resultados del taller fueron compilados por el Lic. Alfredo Arteaga, quien distribuyó borradores del documento entre los miembros del GECV para su consideración. A lo largo de año y medio, se desarrollaron cuatro reuniones para discutir y estructurar las prioridades del referido plan.

COLABORADORES

1. Avila, Tito Manuel. MUSEO DE CIENCIAS NATURALES
2. Ayarzagüena Sanz, José. AECI/FUNDACION LA SALLE
3. Baquero, Betty. PROFAUNA/MARNR
4. Blohm, Tomás. FUNDO MASAGUARAL. EDO. GUARICO.
5. Boede, Ernesto. AGROPECUARIA PUERTO MIRANDA
6. Cárdenas, Ismael M. ASOBABA - CONABABA
7. Cartaya, Eduardo. ASICOR.
8. Carrero, Margarita. MUSEO DE CIENCIAS NATURALES
9. Chávez L., Carlos A. IZT - UCV.
10. Cohen; Elizabeth. CIRCULO NAC. PERIODISMO CIENTIFICO
11. Delgado, Pedro M. MUSEO DE CIENCIAS NATURALES
12. Delgado, John. GUARDERÍA AMBIENTAL/GUARDIA NACIONAL
13. Denís, Manuel P. AGROPECUAR1A PUERTO MIRANDA
14. De Stefano F., Hilda M. MUSEO DE CIENCIAS NATURALES
15. Escalona, Edie PROFAUNA/MARNR
16. García, Carmen Zulay. CVG - TECMIN C.A.
17. Guada, Hedelvy. INPAROUES
18. Hernández, Gustavo. FUDENA.
19. León, Elías. FUDENA
20. Marcos G., Felicidad. PROFAUNA/MARNR
21. Meza, Pablo. PROFAUNA/MARNR
22. Milani de Arnal, Nadia. MUSEO DE CIENCIAS NATURALES
23. Molina R., Cesar R. CVG - TECMIN C.A.
24. Mujica Esmeralda. FUNPZA
25. Muñoz, María C. PROYECTO MARNR/CITES.
27. Pérez, Nayibe. INPAROUES
28. Praderio S., María José. MUSEO DE CIENCIAS NATURALES
29. Quero de Peña, Mima. PROFAUNA/MARNR
30. Rebolledo A., Norberto G. PROFAUNA/MARNR
31. Jesús Rivas. PROYECTO MARNR/CITES
32. Rivero Blanco, Carlos. CRB CONSULTORES ECOLOGOS C.A.
33. Rodríguez, Jon Paúl. PROVITA
34. Rodríguez, Manuel F. FUDENA
35. Salcedo, Marcos. IZT - UCV
36. Seijas, Andrés 8oy. UNELLEZ
37. Szepláki, Eduardo. FUNDAFAUNA
38. Vargas G., Bettina O. PROFAUNA/MARNR
39. Velasco B., Álvaro J. PROFAUNA/MARNR
40. Vera, Vicente. INPAROUES
41. Vernet, Pedro. FUNDACION ECOL. OSCAR OCHOA PALACIOS

PLAN DE ACCION: SUPERVIVENCIA DEL CAIMÁN DEL ORINOCO

INTRODUCCIÓN

En 1984, el Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) fue designado por la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), como una de las doce especies de animales más amenazadas de extinción en el mundo.

En el pasado, era común observar poblaciones abundantes de esta especie, distribuidas a lo largo de la cuenca media del río Orinoco, principalmente en la región de sabanas inundables de los Llanos de Venezuela y Colombia. Alrededor de 1930, se incrementó significativamente la cacería comercial de caimanes del Orinoco, que llevó a la especie al borde de la extinción.

Actualmente, el caimán está virtualmente extinto en Colombia (Lugo y Clavijo, 1991), mientras que en Venezuela existen algunas poblaciones aisladas, compuestas de pocos individuos (Godshalk, 1978, 1982; Ramo y Busto, 1986; Franz y col. 1985, Ayarzagüena: 1987; Thorbjarnarson y Hernández, 1992; Seijas, 1993). Estos relictos poblacionales se localizan en áreas donde el impacto de la actividad humana ha sido mínimo, algunas de las cuales están hoy en día bajo protección oficial, como es el caso del río Capanaparo y Caño Guaritico en el Estado Apure.

Los esfuerzos impulsados desde finales de los 70 por la Fundación para la Defensa de la Naturaleza (FUDENA), para promover la conservación del caimán del Orinoco en el país, han producido resultados tangibles. Hasta el presente se ha ejecutado un programa de conservación, que cuenta con la participación conjunta de diversas organizaciones nacionales e internacionales, entre las que se encuentran la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle, la Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Ezequiel Zamora (UNELLEZ), el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables (MARNR), el Instituto Nacional de Parques (INPARQUES), el Servicio Autónomo de Fauna (PROFAUNA), el Fondo Pecuário Masaguaral y el Hato Puerto Miranda (Edo. Guárico), el Hato El Frío (Edo. Apure), la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), Wildlife Conservation Society (WCS), World Wildlife Fund (WWF-USA), World Wide Fund for Nature (WWF), National Geographic Society, y Smithsonian Institution, que en su mayoría cuentan con investigadores que trabajan en el Grupo de Especialistas en Cocodrilos de Venezuela (GECV), coordinado por FUDENA desde 1984.

Desde ese año, el GECV ha venido trabajando en un programa de conservación que incluye, tanto al Caimán del Orinoco, como a las otras cuatro especies de cocodrilos que se encuentran en el país: el Caimán de la Costa (*Crocodylus acutus*), la Baba o Caimán de Anteojos (*Caiman crocodilus*) y los dos Caimanes Enanos: el Babo Morichalero (*paleosuchus palpebrosus*), y el Babo Negro (*Paleosuchus trignonatus*). En este programa se establece como prioritaria la conservación del caimán del Orinoco.

Entre los logros más importantes de este programa figuran la declaración del Refugio de Fauna Silvestre Caño Guaritico; la incorporación al Parque Nacional Santos Luzardo (Cinaruco-Capanaparo) de un sector del río Capanaparo donde existe una importante población de esta especie; el fomento y fortalecimiento de centros de cría en cautiverio o zoocriaderos oficialmente reconocidos, y" el inicio de los programas de reintroducción y repoblamiento en las dos áreas protegidas antes mencionadas, con la finalidad de acelerar la recuperación de esta especie.

OBJETIVO GENERAL DEL PLAN DE ACCION

Proveer directrices para la recuperación efectiva del Caimán del Orinoco en Venezuela, a mediano y largo plazo, bajo la coordinación del Grupo de Especialistas en Cocodrilos de Venezuela.

IMPORTANCIA DE LA CONSERVACION DEL CAIMÁN DEL ORINOCO

En la década de los 50, la cacería de caimanes decayó significativamente, ya que el descenso de sus poblaciones en los ríos llaneros, generó una baja rentabilidad de esa actividad. Luego de haber sido objeto de una fuerte explotación comercial, los caimanes que han sobrevivido son vistos como una amenaza por los pobladores locales, por lo cual son acosados y cazados. Por otra parte, el actual comercio de caimanes juveniles para su venta como mascotas, es otra práctica que atenta contra la supervivencia de la especie. Otros factores asociados a la expansión de las actividades humanas, tales como la destrucción de su ambiente natural, y la muerte accidental de caimanes en redes de pesca, son problemas que limitan la recuperación del caimán del Orinoco.

Los estudios realizados en el área de distribución natural del caimán del Orinoco en Venezuela, reportan bajos niveles poblacionales, lo que coloca a esta especie en una situación verdaderamente crítica. En ningún lugar en los Llanos Venezolanos se ha evidenciado una recuperación natural en las poblaciones silvestres, mientras que existen altas densidades de Babas (*Caiman crocodilus*), que pueden actuar como competidores naturales que limitan la recuperación natural de la especie.

No se conoce de estudios donde se intente evaluar el papel bioecológico del caimán del Orinoco en la dinámica natural de la región de los Llanos del país. De acuerdo a la información que existe sobre la dieta de especies afines, esta especie puede ser importante debido a que en los estadios juveniles se alimentan de algunos moluscos, principalmente caracoles, que pueden ser hospedadores de diversas enfermedades transmisibles al hombre. También componen su dieta, especies de peces de río que compiten con otras especies de interés comercial, como es el caso del caribe (*Pygocentrus caribe* y *Serrasalmus* spp). Por otra parte, los caimanes pueden contribuir al mantenimiento de cuerpos de agua durante periodos de sequía, debido a su permanente movilidad dentro de ellos, tal y como se ha evidenciado para el *Alligator mississippiensis* de la Florida, en los Estados Unidos. Esto retarda los procesos de sedimentación, generando a su vez un beneficio a otras especies asociadas a dichos cuerpos de agua.

ANTECEDENTES DEL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN

Estudios Poblacionales en Vida Silvestre

Los primeros estudios para estimar el estado poblacional del caimán del Orinoco en Venezuela fueron realizados por Godshalk y Sosa (Godshalk, 1978, 1982) con el apoyo de FUDENA. En base a entrevistas a pobladores y censos en los principales ríos de la región de los Llanos, como el Orinoco, Meta, Cinaruco, Capanaparo y Portuguesa, se estimó que para 1978 habían aproximadamente 273 caimanes adultos. Para los censos se navegó un total de 3.500 km de curso de estos ríos.

A principios de la década de los 80, se realizaron estudios poblacionales en base a vuelos aéreos y censos nocturnos. En 1982, Ramo y Busto (1986) sobrevolaron el río Tucupido, en el Estado Portuguesa. Ese mismo año, Franz y col. (1985) llevaron a cabo una serie de estudios similares en el río Caura, en el Estado Bolívar. Los resultados de estas investigaciones indican que ambas poblaciones tenían un número reducido de individuos, localizados en regiones aisladas y en el límite de su distribución natural.

En 1985, FUDENA patrocinó un trabajo realizado por Thorbjarnarson y Hernández (1992), en el cual se realizaron censos aéreos y conteos nocturnos en bote, abarcando varios estados de la región de los Llanos, entre los que están Guárico, Apure, Aragua, Portuguesa y Bolívar. Este trabajo confirmó la reducción de las poblaciones silvestres de esta especie en el país, y determinó que una población relativamente abundante, se localizaba en el río Capanaparo, Edo. Apure.

Entre 1986 y 1987, Ayarzagüena (1987) realizó una serie de censos aéreos en la cuenca alta del río Portuguesa, principalmente en la región de los ríos Cojedes y Sarare, donde se encuentra otra población importante de esta especie. Según los resultados de los mismos, la población de caimanes del Orinoco de esta región se encuentra severamente amenazada por la contaminación y destrucción de su hábitat natural.

En esta década se han adelantado censos poblacionales de caimanes en el río Capanaparo (Thorbjarnarson, 1992), río Cojedes (Seijas, 1993), y en otras localidades como caño Rabanal y río Manapire, Edo. Guárico; río Cinaruco, Edo. Apure, y Embalse de Tucupido, Edo. Portuguesa.

Cría en Cautiverio

En los años 70 se realizaron ensayos de cría en cautiverio del caimán del Orinoco, pero fue en la década de los 80 cuando se concretan los esfuerzos en este campo. Los primeros ensayos que se conocen en el país, fueron realizados en el Parque Loeffling, Edo. Bolívar (Ramírez y col., 1977). Para 1977 se mantenían cerca de 26 caimanes en este parque (Gorzula, 1979). Simultáneamente, se llevó a cabo una iniciativa de cría en cautiverio de caimanes del Orinoco en la Hacienda Paraíso, propiedad del zootecnista Tomás Blohm, localizada a orillas del Embalse de Camatagua, Edo. Aragua. Aunque fue exitosa su reproducción, se presentaron problemas con el mantenimiento de las crías, lo que llevó a que en 1984 los caimanes fueran transferidos a instalaciones ubicadas en el Fundo Pecuario Masaguaral, Edo. Guárico, propiedad del Sr. Blohm, las cuales ofrecían mejores condiciones para el mantenimiento de los mismos. Desde sus inicios, FUDENA y otras instituciones, como New York Zoological Society y Smithsonian Institution, han prestado apoyo financiero, asesoramiento científico y asistencia técnica para las labores del zoocriadero ubicado en el Fundo Pecuario Masaguaral.

En la actualidad, el Zoocriadero Masaguaral es el centro más importante para la cría en cautiverio del caimán del Orinoco en el país, experimentando en sus 8 años de funcionamiento, un mejoramiento substancial en sus instalaciones, las cuales albergan un pie de cría constituido por 13 caimanes adultos procedentes de diversas localidades, que potencialmente pueden producir de 150 a 200 juveniles al año. Así mismo, estas instalaciones han servido para mantener juveniles capturados o nacidos de nidadas silvestres recolectadas en los ríos Capanaparo, Cojedes, Portuguesa, Orinoco y Embalse de Camatagua como parte del programa de protección de las poblaciones naturales. Este zoocriadero cuenta para su funcionamiento con el asesoramiento del Dr. John Thorbjarnarson de la WCS, y de la supervisión y asistencia del Lic. Alfredo Arteaga y del técnico José Ramos, ambos investigadores de FUDENA.

En 1976 también se inició la cría en cautiverio de caimanes del Orinoco en el Hato El Frío, Edo. Apure. Para ese año se contaba con una pareja de adultos en esas instalaciones destinados a la reproducción en cautiverio, la cual resultó exitosa en los años 1982 y 1983. Este zoocriadero que opera con el apoyo de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle y la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), está bajo la supervisión del Dr. José Ayarzagüena, y en el mismo se han mantenido caimanes juveniles recolectados en el río Cojedes.

Por otra parte, en 1985 se inició la cría en cautiverio en la Estación Biológica de la UNELLEZ, Guanare, Edo. Portuguesa, por iniciativa de la Dra. Cristina Ramos y con el apoyo de FUDENA y la UNELLEZ. En esta estación se estableció un zocriadero que comenzó con un macho y dos hembras, lográndose una reproducción exitosa ese mismo año.. Igualmente este centro ha albergado crías recolectadas en el río Cojedes y Embalse de Tucupido, contando con la supervisión del MSc. Andrés Eloy Seijas.

A partir de 1985, algunas empresas privadas comienzan a interesarse por la cría de caimanes del Orinoco, como el caso de Algodonera Apure y Algodonera del Orinoco, las cuales mantenían caimanes en centros ubicados en San Fernando de Apure, Estado Apure, y Cabruta, Estado Guárico. En 1991 los animales mantenidos en estos dos centros fueron trasladados al Hato Puerto Miranda, el cual cuenta con instalaciones adecuadas para la cría y reproducción, como parte de los programas de conservación de la fauna silvestre que adelantan ambas empresas. El mismo está bajo la supervisión del medico veterinario Ernesto Boede y el Lic. Eduardo Cartaya.

Protección del Hábitat Natural-

Como resultado de las investigaciones sobre la situación poblacional del caimán del Orinoco en el país, el GECV ha trabajado en la creación de áreas de protección de esta especie en el país. El producto de esta labor es la declaratoria oficial de dos áreas protegidas dentro de su intervalo de distribución natural: el Refugio de Fauna Silvestre Caño Guaritico, creado el 11/01/89 por Decreto No. 2702, publicado en Gaceta Oficial No. 34.188 de fecha 30/03/89; y la extensión occidental del Parque Nacional Santos Luzardo (Cinaruco-Capanaparo), creado el 24/02/88 por Decreto No. 2018, publicado en Gaceta Oficial No. 33.985 de dicha fecha.

Programa de Reintroducción y Repoblamiento

El programa de reintroducción y repoblamiento con caimanes del Orinoco criados en cautiverio, se inició formalmente el 17 de Abril de 1990, habiéndose liberado hasta octubre de 1993, aproximadamente 914 caimanes criados en cautiverio, provenientes de los Zoocriaderos Masaguaral, UNELLEZ, El Frío y Puerto Miranda (Tabla No 1).

Las reintroducciones ejecutadas en el R.F.S. Caño Guaritico, se han realizado en el caño Guaritico, y en dos afluentes pequeños: caño Macanillal y caño Mucuritas. En estas localidades se han reintroducido cerca de 316 caimanes provenientes de los zoocriaderos antes señalados, la mayoría de los cuales se han liberado en la Tapa La Ramera del caño Macanillal. En particular, el zoocriadero El 'Frío ha reintroducido caimanes mucho antes de la fecha de inicio del programa, por lo cual hay imprecisión en el número total de ejemplares reintroducidos.

Hasta la fecha se han realizado algunos recorridos diurnos y nocturnos por los caños Macanillal y Guaritico durante los cuales se han detectado y recapturado algunos ejemplares reintroducidos. Este seguimiento lo vienen realizando investigadores de FUDENA y de la WCI, conjuntamente con funcionarios del Servicio Autónomo de Fauna PROFAUNA, región Apure, contando con el apoyo de la Estación Biológica El Frío, de la Fundación La Salle.

A partir de 1991 se inició el programa de repoblamiento en el P.N. Santos Luzardo, en el cual se han liberado hasta el presente 576 caimanes del Orinoco, en diferentes sectores del río Capanaparo. Los ejemplares provienen de nidadas colectadas por el Dr. John Thorbjarnarson, siendo luego trasladados al Zoocriadero Masaguaral y Puerto Miranda. Se ha realizado el seguimiento de ocho ejemplares por radiotelemetría, lo cual ha aportado importante información sobre la sobrevivencia de los mismos en el medio natural (Thorbjarnarson, 1992). Estos estudios se han realizado con el apoyo de FUDENA, INPARQUES y WCS.

Igualmente se han realizado liberaciones de pequeños grupos de caimanes en otras localidades, como el Embalse de Tucupido, el cual fue repoblado con 18 caimanes provenientes del Zoocriadero de la UNELLEZ, y el río Matiyure (Hato El Cedral, Mantecal, Edo. Apure), donde se reintrodujeron 4 individuos que fueron criados en el Zoocriadero Masaguaral.

Año	Nº caimanes	Zoocriaderos	Lugar
1990	31	Masaguaral (16) UNELLEZ (15)	Macanillal (27) Mucurita (4)
1991	55	Masaguaral (39) UNELLEZ (9) El Frío (7)	Macanillal
1991	12	Masaguaral	Capanaparo
1992	73	El Frío (17) Masaguaral (50)	Macanillal (54) Guaritico (16)
1992	364	Masaguaral (353) Puerto Miranda (11)	Capanaparo
1992	18	UNELLEZ	Tucupido
1993	157	El Frío (9) UNELLEZ (48) Masaguaral (102) Puerto Miranda (2)	Macanillal (9) Guaritico (148)
1993	4	Masaguaral	Matiyure
1993	200	Masaguaral/Puerto Miranda	Capanaparo
Totales 1990=31 1991=67 1992=455 1993=361	914	Masaguaral= 572 UNELLEZ 96= EL Frío= 33 Puerto Miranda =13 Masag./Pt. Miranda= 200	Macanillal=145 Mucuritas=4 Guaritico=167 (RFSCG=316) Matiyure=4 Capanaparo=576 Tucupido=18

Tabla No. 1: Resumen del número total de caimanes del Orinoco, provenientes de los Zoocriaderos Masaguaral, UNELLEZ, El Frío y Puerto Miranda, liberados en el R.F .S. Caño Guaritico (Caños Macanillat Mucuritas y Guaritico, Edo. Apure), P.N. Santos Luzardo (Río Capanaparo, Edo. Apure), Embalse de Tucupido (Edo. Portuguesa) y Caño Matiyure (Hato El Cedral, Edo. Apure) entre 1990 y 1993. Fuente: Base Datos GECV-FUDENA.

PROBLEMÁTICA DEL CAIMÁN DEL ORINOCO

Los cocodrilos o caimanes, como se les llama en el país, son animales difíciles de proteger. Su condición de grandes depredadores hace que sean vistos como una amenaza para los pobladores locales. Para superar esta percepción, muchos programas de conservación iniciados recientemente en otros países, se basan en el futuro aprovechamiento sostenido de sus pieles (Messel, 1991). Aunque algunos de estos programas han alcanzado un considerable éxito, esta opción de manejo no es hoy en día, una alternativa viable para especies fuertemente amenazadas de extinción como es el caso del caimán del Orinoco en Venezuela. Antes que todo, se deben establecer estrategias de conservación que a largo plazo generen una evidente recuperación en las poblaciones silvestres. En este sentido, las estrategias se deben orientar hacia la preservación del hábitat natural y la declaración de leyes especiales para su protección; así mismo, deben impulsar el estudio sistemático de las poblaciones naturales y el desarrollo de programas de capacitación y educación ambiental. De esta manera se acelerará la recuperación poblacional del caimán del Orinoco con los programas de cría en cautiverio y con una planificada estrategia de reintroducción o repoblamiento, según el caso, reforzada con una eficiente guardería ambiental. Una vez que se evidencie una significativa recuperación de las poblaciones silvestres en su área de distribución natural, se pueden diseñar planes de manejo con la finalidad de generar beneficios económicos.

Entre los problemas que enfrenta el caimán del Orinoco en Venezuela, tenemos: la destrucción de su hábitat; la recolección de huevos; la captura de recién nacidos con fines comerciales; la muerte ocasional, intencional o accidental de ejemplares adultos y juveniles; factores naturales relacionados con el proceso de extinción de la especie; la escasa disponibilidad de recursos humanos y económicos; y, la limitada participación de los organismos gubernamentales, escasa coordinación y cooperación interinstitucional, y de la participación de las comunidades locales en la conservación del recurso.

1) La alteración de los hábitats de esta especie es significativa, estando principalmente asociada a la expansión de la agricultura y la ganadería. Por ejemplo, el sistema fluvial Cojedes-Sarare ha sido alterado por el desarrollo de sistemas de canales, destinados a proyectos locales de irrigación agrícola (Ayarzagüena, 1987), al igual que el de los ríos Portuguesa y

Guárico. La contaminación de estos ríos y sus caños, por aguas residuales que contienen altas concentraciones de biocidas y fertilizantes, es un problema crónico. También la contaminación de muchos ríos del Estado Bolívar por desechos provenientes de operaciones mineras (p.e. río Cuchivero), tienen un efecto negativo sobre las poblaciones de caimanes.

2) La recolección de huevos de caimanes con fines de subsistencia, que en el pasado no representó una amenaza, en la actualidad puede estar teniendo un efecto significativo, ya que las poblaciones están extremadamente reducidas y muy localizadas. Existen reportes de la misma en los ríos Capanaparo, Cojedes, Caura y Manapire, y probablemente sea un fenómeno extendido. Las investigaciones realizadas sobre dicha actividad en el río Capanaparo han demostrado que producen la pérdida total de la nidada (Thorbjarnarson, datos sin publicar).

3) La captura ilegal de caimanes recién nacidos para la venta a turistas o particulares se ha incrementado recientemente. En ciertas áreas, como la del río Capanaparo, los recién nacidos de esta especie son buscados activamente con ese fin, por indígenas y criollos.

Aunque el comercio ilegal de mascotas ha existido desde el pasado, el mismo se ha intensificado en el presente, ya que los caimanes comienzan a ser animales raros, por la merma de las poblaciones naturales. Esto ha generado una mayor demanda, por lo cual es frecuente que los caimanes capturados sean vendidos a precios altos, principalmente en el Estado Apure.

4) A pesar del colapso de la industria peletera entre finales de 1940 y los años 50, aún existen cazadores que operan de manera oportunista. Muchos pobladores locales conocen los sitios donde los caimanes se localizan y están esperando la oportunidad de cazarlos para así vender las pieles en el mercado ilegal. Godshalk (1982) reportó que cazadores furtivos de babas provenientes de Colombia, también cazan los caimanes. De acuerdo a la información obtenida por este investigador, en 1977, el principal mercado ilegal de pieles de esta especie estaba situado en el pueblo colombiano de Puerto Carreño, donde se comerciaron caimanes cazados en los ríos Meta y Cinaruco, ambos ubicados cerca de la frontera con ese país.

Otras razones por las cuales los caimanes pueden ser cazados son: (a) Representan una supuesta amenaza a los lugareños; (b) Con fines deportivos; (c) Infundadas propiedades mágicas o medicinales de alguna de

sus partes, como los dientes o su grasa; y (d) Uso de su carne para subsistencia, lo cual no está extendido en el país. Ciertos grupos indígenas prefieren comer la carne de baba o de individuos del género *Paleosuchus*, mientras que con contadas excepciones, los llaneros no comen carne de caimán.

La muerte accidental de caimanes se produce principalmente por ahogamiento en redes de pesca. Los mismos son atraídos por los peces capturados en las redes, quedando con frecuencia atrapados en éstas. Las redes o chinchorros, como comúnmente se les llama, se usan ilegalmente en toda la zona de los Llanos, principalmente en la época de sequía, estimándose que deben estar produciendo un fuerte impacto en las poblaciones silvestres. Es usual que los individuos que se enredan sean sacrificados para evitar que ocasionen daños a las mismas. Sin embargo, se ha hecho común que los caimanes que se capturen vivos en redes sean ofrecidos en venta. Los animales ahogados accidentalmente, son desollados y sus pieles son vendidas, existiendo reportes de esta práctica en los ríos Caura y Capanaparo (Thorbjarnarson, datos sin publicar).

5) En los últimos cincuenta años, se ha producido un incremento en la abundancia poblacional de las babas, en los Llanos de Venezuela. Este incremento en su abundancia se debe a la creación de nuevos cuerpos de agua, combinado con su alto potencial reproductivo y la tolerancia humana a su presencia. Esto ha llevado a que esta especie se encuentre incluso en ríos y grandes caños, hábitat típico de los caimanes.

El efecto negativo de las altas densidades de babas en la recuperación natural del caimán del Orinoco puede deberse a la competencia por recursos limitantes (alimento, hábitat y otros), y/o depredación de crías de caimanes. Existen muy pocos datos que indiquen si en alguna forma los recursos limitan las poblaciones de estos reptiles y en que forma sucede la competencia interespecífica.

En el pasado, la posible partición de nichos entre caimanes y babas, se podría explicar por sus preferencias de hábitat, ya que los caimanes habitan preferentemente ríos y caños principales, mientras que las babas son propias de tributarios menores y cuerpos de aguas temporales, como lagunas y esteras. La irracional cacería de caimanes generó que en la actualidad existan números reducidos de éstos, cohabitando con una densa concentración de babas, principalmente durante la época de sequía. Por lo tanto, probablemente la competencia por los recursos más importantes en

esta época (agua, espacio y alimento) ocurrirá entre las clases de menor tamaño, ya que usualmente los caimanes adulto dominan sobre las babas. Sin embargo, no existen datos precisos para evaluar este aspecto en las pocas poblaciones silvestres que se encuentran en los Llanos.

Recientemente, Seijas (1988) estudió una situación similar, pero entre el caimán de la Costa (*Crocodylus acutus*) y las dos subespecies del género Caiman: *C.c. crocodilus* y *C.c. fuscus*, que coexisten a lo largo de las costas de Venezuela. Como resultado de esta investigación se tiene un alto índice de competencia entre las dos especies, encontrándose sobreposición en la selección de hábitat y en la dieta, así como evidencias de depredación directa de crías de caimanes por babas y canibalismo. Una conclusión importante es que la recuperación del caimán de la Costa puede estar siendo retardada por la presencia de densas poblaciones de babas.

En los Llanos, la depredación directa de crías de caimanes por babas se puede producir a finales de la época. de sequía, debido a que durante estos meses hay una alta densidad de babas en los cuerpos de agua permanentes, y precisamente en estas fechas emergen las crías de caimanes de los nidos. No obstante se requieren de estudios específicos para comprobar esta posibilidad.

6) La escasa disponibilidad de recursos humanos y económicos ha incidido en la lentitud del cumplimiento de las metas de conservación. Se hace necesario fortalecer económicamente los esfuerzos que vienen adelantando diferentes organizaciones en pro de la recuperación de la especie.

7) La limitada participación de los organismos gubernamentales, la escasa coordinación y cooperación interinstitucional, y la participación de las comunidades en la conservación del recurso, también han contribuido a la situación actual de la especie. En tal sentido se requiere un apoyo activo en materia de guardería de las poblaciones silvestres, fortaleciendo el compromiso gubernamental de asumir la responsabilidad de hacer cumplir las regulaciones nacionales e internacionales que protegen a la especie. La creación de nuevas áreas protegidas y la implantación de programas efectivos de manejo en estas áreas, necesariamente requieren de una acción más directa y eficaz de organismos como el Servicio Autónomo de Fauna (PROFAUNA), el Instituto Nacional de Parques (INPARQUES), y el Servicio de Guardería Ambiental de la Guardia Nacional.

PLAN DE ACCION: SUPERVIVENCIA DEL CAIMAN DEL ORINOCO AREAS DE ACCIÓN

I. POBLACIONES SILVESTRES y SU HABITAT

Objetivos Generales

1. Diseñar y declarar legalmente un sistema de áreas protegidas que asegure la preservación de poblaciones viables o que puedan ser repobladas, incluyendo la figura de Reserva de Fauna.
2. Evaluar la situación de las actuales áreas protegidas en los Llanos.
3. Promover la incorporación de tierras de propiedad privada al programa de conservación del caimán del Orinoco, principalmente aquellos predios adyacentes a áreas protegidas.
4. Realizar el seguimiento de las poblaciones silvestres de la especie en su área de distribución.
5. Profundizar la información bioecológica sobre la-especie.

I.1. Declaración de Nuevas Áreas Protegidas

1. Establecer la extensión de las áreas que se requiere declarar.
2. Identificar ríos en los Estados Apure, Barinas, Portuguesa, Cojedes Guárico, Bolívar, y Amazonas, que muestran potencial para ser declaradas bajo alguna figura jurídica de protección.
3. Identificar embalses en el área de distribución histórica de la especie, que puedan ser declarados Refugios o Reservas de Fauna Silvestre para la reintroducción del caimán del Orinoco.
4. Promover la declaratoria de las áreas propuestas.
5. Promover el diseño y puesta en marcha de los respectivos planes de ordenación y manejo.

I.2. Evaluación de la Áreas Protegidas existentes en los llanos

1. Evaluar la situación actual del área protegida.
2. Valorar el estado actual de las poblaciones silvestres de la especie que allí existen.
3. Determinar los requerimientos necesarios para que las áreas protegidas actuales cumplan con sus objetivos de conservación.
4. Poner en práctica las recomendaciones de los planes y programas para la conservación de las poblaciones de la especie.

I.3. Establecimiento de áreas protegidas en tierras privadas

1. Evaluar la disposición de los propietarios a participar en el programa de conservación de la especie.
2. Determinar la existencia de hábitats adecuados en los límites de las tierras privadas que sean incorporables al sistema de áreas protegidas.
- 3) Establecer el marco legal y los diferentes incentivos que permitan la participación de los dueños de tierras en el programa de conservación del caimán del Orinoco.
3. Iniciar proyectos de protección del hábitat natural del caimán del Orinoco en hatos llaneros que colinden o no con áreas protegidas.
4. Desarrollar planes específicos de protección de la especie en cada localidad.
5. Brindar a los particulares el asesoramiento necesario para el manejo de la especie en cautiverio y en el medio natural.

I.4. Seguimiento de las Poblaciones Silvestres

1. Estandarizar los métodos para investigar las poblaciones naturales de caimanes.
2. Realizar censos poblacionales del caimán del Orinoco en toda su área de distribución.
3. Establecer una base de datos con la información complementaria y adicional, relacionada con el estado poblacional del caimán del Orinoco.

I.5. Bioecología de la Especie

1. Establecer las variables que deberán ser consideradas al momento de registrar datos sobre la bioecología del caimán en áreas naturales.
2. Determinar los requerimientos de hábitat de la especie.
3. Determinar los requerimientos bioecológicos de la especie.
4. Hacer uso de la información disponible para el manejo de las poblaciones de la especie.

II. CRÍA EN CAUTIVERIO

Objetivos Generales

1. Optimizar los centros de cría en cautiverio, en términos del incremento del número de individuos sanos producidos, en función del tiempo y los gastos de inversión.
2. Aumentar el número de centros de cría.
3. Establecer convenios de cooperación interinstitucionales, con los centros de cría.
4. Definir y promulgar la normativa legal que regirá el mantenimiento de individuos de esta especie, en las instalaciones de zoocría.

II. 1. Optimación de los actuales zoocriaderos

1. Preparar un manual sobre la cría en cautiverio de caimanes, que incluya alimentación, sanidad, seguridad, salubridad, infraestructura, y manipulación de individuos, entre otros.
2. Desarrollar el manejo genético de las poblaciones cautivas, con el apoyo del Grupo de Especialistas de Cría en Cautiverio de la UICN.
3. Mejorar la infraestructura de los zoocriaderos Masaguaral, UNELLEZ, El Frío y Puerto Miranda, para optimar el manejo en cautiverio de los caimanes.
4. Recopilar toda la información existente de los ejemplares que se mantienen en los zoológicos, acuarios y otras colecciones nacionales e internacionales.
5. Establecer un intercambio de ejemplares de esta especie entre los diferentes centros ubicados en el país, con la finalidad de reunir parejas potencialmente reproductivas.

II. 2. Fomento de nuevos zoocriaderos privados

1. Promover la creación de nuevos centros de cría en propiedad privada, con el aval del MARNR y la asesoría del GECV.
2. Incorporar a los zoológicos, acuarios y otras colecciones nacionales e internacionales al programa de cría en cautiverio del caimán del Orinoco.
3. Incorporar a algunos zoocriaderos de babas, en el programa de cría.

III. REINTRODUCCION, REPOBLACION y SEGUIMIENTO

Objetivos Generales

1. Establecer una estrategia general, a corto, mediano y largo plazo, para la reintroducción o repoblación de áreas naturales.
2. Definir lineamientos específicos para la liberación y seguimiento de caimanes.
3. Involucrar a las comunidades locales en los programas de reintroducción, repoblamiento y seguimiento de la especie en áreas naturales.

III. 1. Reintroducción y Seguimiento de animales liberados

1. Llevar a cabo un seguimiento regular y sistemático de los caimanes liberados.
2. Proponer medidas de conservación para la supervivencia de los animales liberados.

III. 2. Lineamientos específicos para la liberación

1. Realizar censos previos a cada liberación, para evaluar el estado de las poblaciones silvestres in situ, tanto de caimanes como de babas.
2. Considerar dentro de la estrategia específica de cada área de liberación, el origen de los parentales de los caimanes a liberar, para mantener la integridad genética de las poblaciones existentes.
3. Establecer la época de liberación más adecuada a los fines de minimizar la mortalidad de los animales, así como el número de caimanes que deben ser liberados, en base a la densidad esperada de caimanes, para cada área.
4. Determinar las características de salud, tamaño, edad y otras (p.e. origen), que deben poseer los animales a ser liberados.
5. Definir un sistema unificado de marcaje y medición de caimanes del Orinoco, para ser utilizado por todos los profesionales que trabajan con esta especie.
6. Instaurar un método estandarizado para la realización de censos de los animales liberados, que incluya: frecuencia, ruta de censo, época del año u otra que se establezca (p.e. fase lunar).
7. Definir los requerimientos mínimos para que un área sea considerada apta para la liberación de caimanes, en términos de dimensiones y condiciones del hábitat.

8. Utilizar la radiotelemedría para el seguimiento de un número determinado de animales liberados, con la finalidad de definir patrones de movimiento, uso de hábitat y adaptabilidad. '

IV. EDUCACION AMBIENTAL y PARTICIPACION COMUNITARIA PARA LA CONSERVACION DEL CAIMÁN DEL ORINOCO

Objetivos Generales

1. Promover la participación comunitaria y del público en general, en la conservación del Caimán del Orinoco.
2. Diseñar y poner en marcha un proyecto de educación ambiental orientado a la conservación del caimán del Orinoco dirigido a las poblaciones locales, en el cual se incluyan los elementos del ecosistema que conforman el área de distribución de esta especie, a fin de propiciar un cambio de actitud en relación al uso de los recursos naturales.

IV.1 Participación Comunitaria

1. Establecer un plan de capacitación para la incorporación de individuos de las comunidades al manejo técnico de la especie en actividades de asistencia a zocriaderos y seguimiento en áreas naturales, entre otras.
2. Establecer en una primera fase como área piloto de estudio, al Estado Apure, y en una segunda al Estado Cojedes.
3. Incluir estrategias que mejoren la calidad de vida de los grupos metas que han sido seleccionados para el proyecto, incorporando a los mismos a labores que coadyuven al logro de los objetivos del plan de acción (Guardería, detección de nidos, entre otras) y a actividades de animación socio-cultural que apoyen un cambio de actitud hacia el caimán del Orinoco.
4. Diseñar y ejecutar un programa de divulgación a través de los medios de comunicación social, que fomente la participación de la colectividad en la defensa y conservación de la especie.
5. Elaborar y ejecutar un programa de divulgación específico para la conservación de la especie, dirigido al público que visita los parques zoológicos, acuarios y afines.

IV.2 Educación Ambiental

1. Apoyar las iniciativas regionales que se han venido desarrollando en el área escolar de las diferentes localidades que se encuentran en el área de estudio.
2. Seleccionar la estrategia más apropiada para abordar diferentes grupos meta, en términos del mensaje y medio a ser utilizados en los programas de educación ambiental.
3. Basar la metodología del proyecto en un diagnóstico de percepción ambiental y análisis de participación de las comunidades locales del Estado Apure. La misma debe incluir además un diagnóstico de percepción ambiental de los investigadores que trabajan con esta especie, de forma tal que se establezcan estrategias que aborden las necesidades de estos sectores.
4. Asegurar el financiamiento del proyecto de educación ambiental y la capacitación del personal operativo antes de dar inicio al mismo, para consolidar un equipo de trabajo interinstitucional e interdisciplinario que permita la elaboración y ejecución del proyecto.

V. GUARDERÍA AMBIENTAL. PARA LA PROTECCIÓN DEL CAIMÁN DEL ORINOCO

Objetivo General

Fortalecer la coordinación y la cooperación interinstitucional, en las labores de Guardería Ambiental.

V.1. Guardería Ambiental

1. Establecer mecanismos efectivos de información y comunicación formal entre el GECV y los entes gubernamentales, para lograr los compromisos institucionales que aseguren la vigilancia de las poblaciones del caimán del Orinoco y su hábitat.
2. Instrumentar un plan de guardería ambiental para el área de distribución del caimán del Orinoco, coordinado entre el Servicio Autónomo de Fauna (PROFAUNA), el Instituto Nacional de Parques (INPARQUES), y Guardia Nacional (FAC).
3. Conformar y consolidar grupos de voluntarios que estén dispuestos a colaborar con las labores de vigilancia.

4. Establecer un plan divulgativo sobre las necesidades de conservación de la especie, dirigido a los organismos responsables de la guardería ambiental. · 5) Garantizar la presencia física permanente de las instituciones _ gubernamentales encargadas de la guardería ambiental, principalmente en el R.F.S. Caño Guaritico y en el P.N. Santos Luzardo (Cinaruco-Capanaparo).
5. Incluir en las actividades de guardería: áreas de investigación, logística, acciones operativas y procedimientos, considerando en el diseño de indicadores, el seguimiento y factibilidad de obtención de resultados, para estimar la disminución de las actividades ilegales que atentan contra la conservación del caimán del Orinoco.
6. Procurar que los funcionarios 'encargados de llevar a cabo actividades de guardería reciban lineamientos e información respecto a especies amenazadas, áreas críticas y otros aspectos, para una mejor gestión de vigilancia y control.

V.I. PROPUESTAS GENERALES DEL PLAN DE ACCION.

1. Formalizar y registrar al GECV, como grupo asesor en materia de manejo de especies del orden CROCODYLIA que se encuentran en el país.
2. Establecer una coordinación permanente y oficial entre PROFAUNA y el GECV.
3. Estructurar un centro de documentación e información, a corto plazo, en una base de datos, y a mediano plazo geo-referenciada, sobre el estado de las poblaciones en vida silvestre, centros de cría, distribución de la especie, investigadores activos, centros de capacitación, y normativa vigente. FUDENA y PROFAUNA manifestaron su interés en coordinar sus esfuerzos para el establecimiento de tal sistema.
4. Realizar un inventario de caimanes del Orinoco mantenidos en cautiverio, con la participación conjunta de PROFAUNA y el GECV.
5. Promover el intercambio de información científica y técnica con especialistas nacionales e internacionales, sobre los diferentes aspectos contemplados en el plan.
6. Promover la realización de proyectos .conjuntos con institutos colombianos, para fortalecer la iniciativa venezolana, y coadyuvar los esfuerzos de conservación de la especie en ese país.
7. Crear comisiones asesoras permanentes en el GECV, en las siguientes áreas: a) Educación Ambiental; b) Guardería; c) Investigación; d) Zoocría; e) Liberación y Seguimiento; y, f) Financiamiento.

8. Presentar el documento final del plan de acción a CORDIPLAN para su inclusión dentro de los planes nacionales de inversión en el área de cooperación técnica y financiera en materia ambiental.
9. Divulgar las conclusiones y recomendaciones a los diferentes organismos públicos y privados involucrados, así como a los medios de comunicación social.
10. Continuar las reuniones periódicas y sistemáticas del GECV, bajo la coordinación de FUDENA.
11. Establecer planes operativos trianuales, con metas evaluables cada año basados en los lineamientos generales desarrollados en este plan, bajo la supervisión del GECV.
12. Fortalecer la coordinación de esfuerzos entre las diferentes organizaciones involucradas, promoviendo la cooperación interinstitucional para el logro de los objetivos de conservación del Plan de Acción para la supervivencia del Caimán del Orinoco.

BIBLIOGRAFÍA

Ayarzagüena, J. 1987. Conservación del Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Venezuela. Parte 1: Río Cojedes. Fundación La Salle de Ciencias Naturales. 24 pp.

Franz, R., S. Reid & C. Puckett. 1985. Discovery of a population of Orinoco Crocodile (*Crocodylus intermedius*) in Southern Venezuela. *Biological Conservation*, 32: 137-147.

Godshalk, R. E. 1978. El Caimán del Orinoco *Crocodylus intermedius*, en los Llanos Occidentales Venezolanos con observaciones sobre su distribución en Venezuela y recomendaciones para su conservación. Final Report to FUDENA (WWF/Ven.). 58 pp.

Godshalk, R. E. 1982. Status and conservation of *Crocodylus intermedius* in Venezuela. *CROCODILE (SSC-IUCN)*: 39-53.

Gorzula, E. 1979. Reporte sobre Caimán del Orinoco (Estado Bolívar). Archivo Comité de Conservación de Cocodrilos de FUDENA. Mimeogr. 2 pp.

Lugo, L. M. & J. J. Clavijo. 1991. Programa para la Conservación del Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Colombia. Est. "Biología Trop. Roberto Franco. Mimeogr. 10 pp.

Messel, H. 1991. Sustainable Utilization: A. Program that conserves many Crocodilians. *Species-SSC/IUCN/WCU*, 16: 30-31:

Ramírez, C. & C.C. Castillo 1977. Proyecto Venezolano sobre Cocodrilos (Venezuelan Crocodile Project). *Herf. Review*, 8 (4): 130.

Ramo, C. & B. Busto. 1986. Censo aéreo de caimanes (*Crocodylus intermedius*) en el Río Tucupido (Portuguesa-Venezuela) con observaciones sobre su actividad de soleamiento. *CROCODILE. FUDENA-UICN*: 109-119.

Seijas, A. E. 1988. Habitat use by the American Crocodile and the Spectacled Caiman coexisting along the Venezuelan Coastal Region. MSc. Thesis. Univ. of Florida. 100 pp.

Seijas, A. E. 1993. Estado poblacional y aspectos ecológicos del caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en los ríos Cojedes y Sarare, Venezuela. *UNELLEZ*. 36 pp.

Singh, L. A. K., S. Kar & B. C. Choudhury. 1986. Indian Crocodilians: A 10-Year Review of Management. *CROCODILE. FUDENA-UICN*: 362 - 371.

Thorbjarnarson, J. 1992. Progress report to FUDENA: Activities from August 1991 to June 1992. Mimeogr. 10 pp.

Thorbjarnarson, J. & G. Hernández. 1992. Recent investigation of the status of Orinoco Crocodile *Crocodylus intermedius* in Venezuela. *Biological Conservation*, 62: 179-188.