



Asociación Desarrollo Guajira

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DEL CROCODYLUS ACUTUS (CAIMÁN AGUJA) EN BAHÍA PORTETE, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA

ONG
ASOCIACIÓN DESARROLLO GUAJIRO
NIT. 825003317-6

CONVENIO 0249 DE 2005
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA

Corpoguajira

Programa de Conservación del Crocodylus acutus (Caimán Aguja) en Bahía Portete, Departamento de La Guajira

RIOHACHA, AGOSTO DE 2006

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DEL CAIMÁN AGUJAS, CROCODYLUS ACUTUS, EN BAHÍA PORTETE – LA GUAJIRA.



**ASOCIACIÓN DESARROLLO GUAJIRO
NIT. 825003317-6**

RIOHACHA, AGOSTO DE 2006



TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. JUSTIFICACIÓN	3
2. OBJETIVOS	5
2.1 GENERAL	5
2.2 ESPECÍFICOS	5
3. ANTECEDENTES	6
4. MARCO LEGAL Y TEÓRICO	8
4.1 MARCO LEGAL Y POLÍTICO	8
4.2 MARCO TEÓRICO	13
5. POBLACIÓN DE CAIMÁN AGUJA (<i>Crocodylus acutus</i>) EN BAHÍA PORTETE, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	21
5.1 ANTECEDENTES	21
5.2 DIAGNÓSTICO	26
6. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DEL CAIMÁN AGUJA (<i>Crocodylus acutus</i>) EN BAHÍA PORTETE, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	32
6.1 ETAPAS DEL PROGRAMA	32
6.1.1 Etapa I	32
6.1.2 Etapa II	33
6.2 ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN	35
BIBIOGRAFÍA	37
ANEXOS	40

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Grupo de reconocimiento ubicación de los nidos.	27
Figura 2. Grupo de reconocimiento ubicación de los nidos.	27
Figura 3. Nido de <i>Crocodylus acutus</i> .	27
Figura 4. Nido de <i>Crocodylus acutus</i> .	27
Figura 5. Restos de huevos de caimán aguja.	28
Figura 6. Huevos de caimán aguja recién eclosionados.	28
Figura 7. Huevos de caimán aguja sin éxito de eclosión.	29
Figura 8. Huevos de <i>Crocodylus acutus</i> .	29
Figura 9. Evidencias de tala alrededor de los nidos de <i>Crocodylus acutus</i> .	29
Figura 10. Evidencias de tala alrededor de los nidos de <i>Crocodylus acutus</i> .	29
Figura 11. Huellas de <i>Crocodylus acutus</i> .	29
Figura 12. Huellas de <i>Crocodylus acutus</i> .	29
Figura 13. Rastros de <i>Crocodylus acutus</i> .	29
Figura 14. Rastros de <i>Crocodylus acutus</i> .	29
Figura 15. Lugar de anidación de <i>Crocodylus acutus</i> (Juyui).	30
Figura 16. Cementerio indígena abandonado en Juyui.	30
Figura 17. Cementerio indígena abandonado en Juyui.	30
Figura 18. Jagüey La Gran Vía.	31
Figura 19. Presencia de <i>Crocodylus acutus</i> en el jagüey La Gran Vía.	31





Asociación Desarrollo Guajira

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Etapa I. Programa de Conservación.	41
Tabla 2. Etapa II. Programa de Conservación.	42



Programa de Conservación del *Crocodylus acutus* (Caimán Aguja) en Bahía Portete, Departamento de La Guajira 5



Asociación Desarrollo Guajira

ÍNDICE DE ANEXO

	Pág.
Anexo 1. Anexo Fotográfico, Talleres de Conservación Caimán Aguja.	41
Anexo 2. Playas de Ubicación del Caimán Aguja en Bahía Portete.	42



Programa de Conservación del *Crocodylus acutus* (Caimán Aguja) en Bahía Portete, Departamento de La Guajira

Introducción



Asociación Desarrollo Guajira

INTRODUCCIÓN

A nivel global, *Crocodylus acutus* es una especie amenazada ubicada en la categoría “Vulnerable” de acuerdo a los criterios y categorías de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza – IUCN (Crocodyle Specialist Group, 1996), y listada en el “Apéndice I” a nivel global (excepto en Cuba donde está listada en el Apéndice II) según los criterios y categorías de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres – CITES. A pesar de ello, hasta ahora las acciones de conservación continúan siendo escasas, limitándose los esfuerzos a estudios focales *ex situ* de reproducción en cautiverio existiendo en la actualidad un vacío de información científica de su estado en vida silvestre.

En Colombia el Caimán Aguja (*Crocodylus acutus*) se registra en grandes cantidades, a lo largo de los valles de los Ríos Magdalena, Sinú, San Jorge y algunos de sus tributarios y en los complejos humedales de la Costa Caribe, sobre todo en los deltas de los grandes ríos como es el caso de la Ciénaga Grande de Santa Marta, Canal del Dique y las áreas mangláricas de La Guajira (Medem, 1981).

En nuestro país se hallan seis de las 23 especies existentes, cuatro de los ocho géneros y dos de las tres familias que constituyen el orden Crocodylia (Ministerio del Medio Ambiente, 2000).

La población de *Crocodylus acutus*, en Bahía Portete, se presenta de manera aislada, sin tasa de emigración o reclutamiento y por tal motivo constituyen una excelente fuente de información y un importante material de estudio en programas de investigación y conservación de la población allí existente.

Los caimanes anteriormente abundaban en la zona de Bahía Portete, pero debido al valor de sus pieles y al temor que despierta en la gente, la caza y la destrucción de sus hábitats se han reducido drásticamente tanto a nivel local como nacional y mundial.

La población de *Crocodylus acutus* en Bahía Portete estuvo sometida a una fuerte presión de caza comercial a fines de la década de los 70 y principio de los 80 pero al escasear los animales la presión de caza comercial desapareció. En la actualidad algunos caimanes son cazados o le dan muerte cuando se enredan accidentalmente en las redes de pesca y por temor a ser mordidos al tratar de liberarlos le dan muerte y aprovechan la carne desecharlo la piel puesto que tienen muy claro que es un delito la comercialización de las mismas.



Programa de Conservación del *Crocodylus acutus* (Caimán Aguja) en Bahía Portete, Departamento de La Guajira



Asociación Desarrollo Guajira

El problema de conservación es a la vez un problema de educación y de búsqueda de alternativas de solución a las necesidades de subsistencia de las comunidades humanas que ejercen presiones desproporcionadas sobre los ecosistemas naturales.

El mecanismo para conservar la especie debe practicarse mediante la información a la comunidad sobre la importancia del caimán en el ecosistema como agente regulador de la riqueza ictiológica del ecosistema, en la medida en que sus excrementos aportan los nutrientes necesarios para el desarrollo del plancton al principio de la cadena trófica (Abadía, 1993).

Este programa de conservación del Caimán Aguja (*Crocodylus acutus*) pretende la recuperación y estabilización de las poblaciones silvestres de caimanes en Bahía Portete, con la participación permanente de la comunidad local y la combinación de actividades de investigación, seguimiento y monitoreo, para un manejo sostenible de la especie.

El concepto de conservación pretende la preservación de las formas existentes para asegurar la continuidad de los procesos naturales. La capacidad de los ecosistemas es limitada y los recursos naturales perecederos. La extinción de una especie es para siempre y si no se adopta una política inmediata de rescate y regulación del medio ambiente, por egoísmo habremos legado a las generaciones futuras un mundo desvastado y estéril (Abadía, 1993).

Se busca, entonces, desarrollar estrategias de conservación con el acompañamiento de la comunidad asentada en la zona de influencia del Caimán Aguja. La activa participación de las comunidades facilita la conservación de la especie, sobre todo si se realiza de manera conjunta con las instituciones competentes de la coordinación del programa de conservación del caimán aguja de Bahía Portete.



Programa de Conservación del *Crocodylus acutus* (Caimán Aguja) en Bahía Portete, Departamento de La Guajira



Asociación Desarrollo Guajira

Justificación

1. JUSTIFICACIÓN

Hasta la fecha, son poco los estudios para conocer las relaciones entre los cocodrilos con las poblaciones humanas, principalmente aquellos grupos que llevan a cabo actividades como pesca artesanal ya sea de subsistencia o comercial y aquellos que se dedican a la ganadería y agricultura en la orillas de los humedales (Motte, 1994; Martínez-Ibarra et al., 1997a).

En la actualidad la cercanía entre los cocodrilos y el ser humano cada vez es mayor dado que las zonas costeras están siendo desarrolladas por actividades antropogénicas (Escobedo et al., 2003, 2004). Se ha observado que en zonas de pesca es frecuente que los cocodrilos mayores de 1,7 m rompan las redes de los pescadores en las que quedan atrapados y por otro lado los cocodrilos juveniles mueren ahogados en otros artes de pesca como los trasmallos y atarrayas (Martínez-Ibarra et al., 1997b).

A pesar de los conflictos con el ser humano, los cocodrilos son uno de los componentes principales de los humedales tropicales en los aspectos ecológicos, como indicadoras de hábitat debido a su posición en la cadena alimenticia y a sus características de uso del hábitat (Medem, 1983; Ross, 1995; Casas-Andreu y Barrios, 2003). Además, los cocodrilos proveen de incentivos económicos a las comunidades rurales. Abadía (2002) determinó que el valor ecoturístico de *C. acutus* supera en gran proporción su valor comercial por medio de la piel. Por lo que, la perdida de los cocodrilos reduce el valor de los humedales (Ross, 1995).

El manejo de *C. acutus* en cautiverio es posible, un ejemplo claro es evidenciado en el Perú, debido a la disminución de la población de *C. acutus* en la zona norte de este país, por lo que el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES) ha desarrollado un programa de manejo en cautiverio desde hace varios años con el fin de repoblar la región. Este proyecto comenzó con 22 individuos, una hembra adulta, dos sub-adultos y 19 juveniles (Lariera et al., 1997) y en la actualidad cuentan con 150 adultos y 95 juveniles, debido al éxito reproductivo en los últimos años.

Históricamente se reconoce una sobreexplotación de estos lagartos, en aras del mercado internacional de pieles las cuales son muy apetecidas y gozan de prestigio y buen precio en los mercados de los cueros y de la industria marroquinería. Lamentablemente especies con distribución en el territorio colombiano, como el *Crocodylus acutus* y *Crocodylus intermedius*, han padecido esta presión hasta tal punto de ser consideradas en peligro de extinción.





Asociación Desarrollo Guajira

A diferencia de otras especies de fauna silvestre, los cocodrilos tienen la posibilidad de soportar programas de conservación y manejo basados en un aprovechamiento económico, de tal manera que permiten integrar la investigación y el manejo de sus poblaciones silvestres con la conservación de sus hábitats y el desarrollo rural de los humedales (Kushlan, 1988; Cerrato, 1991). Sin embargo, el desconocimiento de los beneficios que pueden brindar las especies de cocodrilos, en términos económicos y ecológicos a las comunidades aledañas, son el mayor obstáculo para el manejo y conservación de sus poblaciones.

Es un hecho que las poblaciones humanas están creciendo, lo cual genera presión para desarrollo de los ecosistemas en la zona de Bahía Portete, desplazando a los cocodrilos, así como al resto de la flora y fauna que cohabitan con ellos. Por esto se hace necesario desarrollar incentivos para realizar la preservación de los ecosistemas y especies, tanto o más valioso que cualquier otro uso destructivo.

No podemos negar que las especies biológicas constituyan un patrimonio de cada país, y que tengan derecho de usarlas como todo recurso natural pero de una manera racional. Por lo que la conservación del Cocodrilo de Bahía Portete, es una tarea de los investigadores y administradores de recursos, junto con el apoyo de las comunidades aledañas a los ambientes donde vive la especie.



Programa de Conservación del *Crocodylus acutus* (Caimán Aguja) en Bahía Portete, Departamento de La Guajira 4



Objetivos



Asociación Desarrollo Guajira

2. OBJETIVOS

2.1 GENERAL

Desarrollar un programa de conservación del Caimán Aguja (*Crocodylus acutus*) que propenda por la recuperación y estabilización de las poblaciones silvestre de caimanes en Bahía Portete con el fin de asegurara la continuidad de los procesos naturales de la zona y mantener un adecuado equilibrio dirigido a las obtención del desarrollo sostenible.

2.2 ESPECÍFICOS

- Lograr la participación permanente de la comunidad local en el desarrollo del programa de conservación del caimán aguja.
- Realizar actividades de investigación, seguimiento y monitoreo, para un manejo sostenible de la especie.
- Desarrollar estrategias de conservación con el acompañamiento de la comunidad asentada en la zona de influencia del Caimán Aguja.



Programa de Conservación del *Crocodylus acutus* (Caimán Aguja) en Bahía Portete, Departamento de La Guajira

Antecedentes

3. ANTECEDENTES

Crocodylus acutus, conocido como Caimán Aguja, presenta la distribución más amplia de las especies del género *Crocodylus* en el continente Americano (García, 2004). Sudamérica presenta la más alta diversidad de cocodrilos y al mismo tiempo es la región que ha soportado la mayor explotación de ellos en el mundo (Messel et al., 1995). Por esto, la conservación se ha convertido en la estrategia principal y de mayor relevancia para el mantenimiento y la viabilidad de sus poblaciones naturales.

En 1980, La Estrategia Mundial para la Conservación, propuso la necesidad de mantener los procesos ecológicos esenciales junto con los sistemas que actúan como base para la vida y la preservación de la diversidad genética, asegurando el uso tanto de los ecosistemas como de las especies dentro de los esquemas de sustentabilidad. En Colombia, la extensión del área de distribución del caimán aguja abarca 235.006 Km²., y ocupa los cuerpos principales de los grandes ríos, lagunas, pantanos, pozos y jagüeyes, así como ciénagas de agua salobre, salada y manglares (Ministerio del Medio Ambiente, 2000).

Crocodylus acutus se encuentra consignado en el Red Data Book Vol. 3 (Amphibia y Reptilia) de la IUCN bajo la categoría de peligro crítico de extinción (CR), pues se estima que hay menos de 250 individuos adultos, con poblaciones severamente fragmentadas en las que las subpoblaciones no poseen más de 50 individuos maduros. De la misma manera se encuentra bajo el Apéndice I de la CITES que agrupa aquellas especies amenazadas de extinción como resultado del comercio de sus productos y sobre la cual se debe ejercer un estricto control para lograr su supervivencia.

Con el fin de abastecer de pieles el mercado internacional, la caza comercial de los crocodílidos en Colombia comenzó a finales del siglo XIX. Primero se explotaron las poblaciones de *Crocodylus intermedius* y *Crocodylus acutus*. En 1965 se prohibió la caza de *Crocodylus acutus* y en 1968 el Ministerio de Agricultura, entonces autoridad que regulaba el recurso, sancionó definitivamente la captura de *C. acutus*, *C. intermedius* y de *Melanosuchus Níger*; y la recolección de huevos de estas especies y de *Caimán crocodilus*. En 1981 Federico Medem señalaba la presencia de *Crocodylus acutus* en la Península de la Guajira en los manglares de las bahías de Portete, Honda y Castilletes. Durante los estudios de Impacto Ambiental para Cerrejón Zona Norte en 1981 INTERCOR Y CARBOCOL, conjuntamente con la Universidad de los Andes adelantaron una evaluación de la población de *Crocodylus acutus* en Bahía Portete (Abadía, et. al., 1981) encontrándose que esta estaba bajo la influencia de una caza comercial

sistemática de pieles y que el número absoluto de animales sobrevivientes en el área correspondía a juveniles y subadultos de tallas pequeñas (Abadía, 1983).

La población de *Crocodylus acutus* de Bahía Portete, la Guajira estuvo sometida a una fuerte presión de caza comercial entre 1979 y 1981. Para 1982, la escasa cantidad de cocodrilos que aún existía no ameritaba ganancias, entonces se suspendió la actividad de caza comercial en la zona (POT Uribe, 2002). En el año 1993, Abadía Klinge Gerardo realizó la estimación de la población de caimanes (*Crocodylus acutus cuvier 1807*) de Bahía Portete, en donde refleja un estimativo de la población de caimanes en esa área y un análisis de su situación actual; de la misma manera hace una breve descripción morfológica de la especie.

El Ministerio del Medio Ambiente, a través del Proyecto Manglares y junto con Acofore, la OIMT, la CVS entre otras entidades, desarrollaron la etapa inicial del Programa de Conservación del *Crocodylus acutus* en varios sitios de la región Caribe de Colombia “Caracterización y Diagnóstico de las Poblaciones de *Crocodylus acutus* y su Hábitat Natural”.

En *Crocodylus acutus* está protegido legalmente según Resolución No. 573 del 24 de julio 1979 “por medio de la cual se establece la veda para algunas especies de caimanes”. Su Artículo 1º dice: “Establécese en forma indefinida la veda de la caza y captura del caimán de aguja o caretalla (*Crocodylus acutus*), Caimán Llanero (*Crocodylus intermedius*), Yacaré assu o Caimán negro (*Melanosuchus niger*) en todo el territorio donde el INDERENA ejerce su jurisdicción”.

En la Bahía de Portete, algunos caimanes mueren ahogados al quedar enredados en las redes de los pescadores y en la mayoría de los casos los indígenas aprovechan la carne y desechan la piel. Se desconoce la cantidad de animales que mueren atrapados en las redes de los pescadores pero se presume que son todos individuos juveniles o subadultos dada la distribución espacial de la población de los caimanes en la bahía, con animales jóvenes ocupando el playón, donde la densidad de los pescadores es alta (Abadía, 1993). Actualmente, pese a la existencia de leyes encaminadas a la protección del caimán aguja, las poblaciones siguen disminuyendo debido, especialmente, a la destrucción de su hábitat natural y a la caza. Los diferentes grupos de crocodilídeos anteriormente eran abundantes y ampliamente distribuidos; sin embargo, la intensa persecución ha minimizado las poblaciones.





Asociación Desarrollo Guajira

Marco Legal y Teórico

4. MARCO LEGAL Y TEÓRICO

4.1 MARCO LEGAL Y POLÍTICO

- **Constitución Política Colombiana**

En materia constitucional, la Carta Política de 1991 acogió la protección y defensa del medio ambiente desde varios puntos de vista. En primer lugar, como una obligación en cabeza del Estado y de los particulares en segundo lugar, como un derecho y un deber colectivo ; en tercer lugar; como un factor determinante del modelo económico que se debe adoptar; y por último, como una limitación al ejercicio pleno de los derechos económicos (Universidad Externado de Colombia, 2004). Un ejemplo claro lo hacen los siguientes artículos de la Constitución de 1991.

La Constitución Política Colombiana de 1991 en su Artículo 8º nos habla sobre la obligación del estado de proteger las riquezas naturales de la nación: “*Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación...*”. Esta norma hace la carga que tiene el Estado de realizar todo lo que esté a su alcance para proteger el patrimonio ecológico y cultural de la nacionalidad colombiana, carga que constitucionalmente se extiende a las personas. Así mismo, en su Artículo 79 (Derecho al Ambiente Sano): “... *Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano.*”

La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines...”. Un ambiente limpio y saludable es esencial para poder gozar de los derechos humanos básicos. Estamos enfrentados con las necesidades de supervivencia de los seres humanos y de todas las otras especies. La comunidad internacional debe intentar salvar a todos los miembros del ecosistema (Amaya-Navas, O. 2002).

- **Ley 17 Del 22 De Enero De 1981**

Por la cual se aprueba la "Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres", suscrita en Washington, D.C. el 3 de marzo de 1973. Esta Ley a través de su Artículo 1: Colombia aprueba y se adhiere a la "Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres".



Programa de Conservación del *Crocodylus acutus* (Caimán Aguja) en Bahía Portete, Departamento de La Guajira 8

En este documento se reconoce que la fauna y la flora silvestres, en sus numerosas, bellas y variadas formas constituyen un elemento irremplazable de los sistemas naturales de la tierra, tienen que ser protegidas para esta generación y las venideras y convencidos de la urgencia de adoptar medidas apropiadas a este fin.

La Convención surgió como consecuencia de la preocupación por los efectos perjudiciales que los altos niveles de comercio internacional pudieran tener sobre la fauna y flora silvestres, teniendo como objetivo principal, la regulación del comercio de especies de fauna y flora silvestres a través del establecimiento de mecanismos de cooperación internacional entre gobiernos. La Convención CITES es una herramienta para regular el comercio internacional de especies de fauna y flora silvestres de forma efectiva y constante, asegurando su conservación y uso sostenible.

La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres tiene como fin último la protección de especies de fauna y flora que por su comercio pueden estar amenazadas. Dicha protección se hace a través de mecanismos de restricción y de vigilancia al mercado internacional de las mismas. El tipo de control sobre las especies de fauna y flora silvestres depende del grado de amenaza de las mismas. La Convención establece, a nivel internacional, el marco jurídico y los mecanismos procedimentales comunes para prevenir el intercambio comercial internacional de especies amenazadas y para una regulación efectiva del comercio internacional de otras especies.

Actualmente 167 países (La Conferencia de las Partes) usan este marco y mecanismo procedural para regular y supervisar el comercio internacional de las especies de fauna y flora silvestre. La Conferencia de las Partes adopta Resoluciones para orientar la interpretación y aplicación de la Convención y Decisiones. Para tal fin y de acuerdo con el peligro de la especie, la Convención estableció una clasificación en tres Apéndices. El Apéndice I incluye las especies de fauna y flora que por su comercio están en peligro de extinción y para las cuales éste se puede constituir en una amenaza esta prohibido cuando se lleva a cabo con fines comerciales. El Apéndice II incluye las especies que no se encuentran en peligro de extinción pero que corren el riesgo de estarlo si no se controla su comercio. El Apéndice III contiene las especies que cada Estado Parte considere que debe ser objeto de reglamentación con el fin de controlar su exportación.



- **Ley 84 del 27 de Diciembre de 1989**

Por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Protección de los Animales y se crean unas contravenciones y se regula lo referente a su procedimiento y competencia. En el Art. 1º se promulga dicha ley la protección especial que tendrán los animales contra el sufrimiento y el dolor causados directa o indirectamente por el hombre. *Parágrafo: La expresión "animal" utilizada genéricamente en este Estatuto, comprende los silvestres, bravos o salvajes y los domésticos y domesticados, cualquiera sea el medio físico en que se encuentren o vivan, en libertad o en cautividad.*

- **Ley 99 de 1993**

Con la Ley 99 de 1993 desaparece INDERENA, se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se reorganiza el Sistema Nacional Ambiental conformado por las Corporaciones autónomas regionales, institutos de investigación entre otras entidades y organizaciones del sector público y privado. El Instituto Von Humboldt, en el marco del SINA, tiene la misión de promover, coordinar y realizar investigación que contribuya a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en Colombia. Así el Programa de Biología de la Conservación busca sintetizar y generar información que ayude a definir acciones tendientes a la conservación de los componentes de la biodiversidad y los procesos ecológicos y evolutivos que la sustentan, con énfasis en los elementos amenazados.

- **Código Nacional de Recursos Naturales, Decreto-Ley 2811 de 1974**

Como resultado de la reunión de Estocolmo de 1972, Colombia expidió por primera vez su Código Nacional de Recursos Naturales, reconocido como uno de los más importantes instrumentos normativos de la era moderna para la protección del ambiente. Este código fue expedido con el fin de armonizar la legislación existente relacionada con el uso y manejo de los recursos naturales. En él se establecieron las fuentes principales de la política ecológica del gobierno; siendo sin duda, uno de los estatutos más importantes expedidos en nuestro país.

El Decreto 2811 de 1974, en el Libro II (Propiedad, Uso e Influencia de los Recursos Naturales), Parte IX (De la Fauna Terrestre) Título I (De la Fauna Silvestre y de la Caza), en sus Capítulos I, II, III y IV nos habla sobre las disposiciones generales, clasificación y definiciones, facultades de la administración y prohibiciones respectivamente.





Asociación Desarrollo Guajira

- **Decreto 1608 de 1978**

Por medio del cual se reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y la Ley 23 de 1973 en materia de Fauna Silvestre. En su Art. 3°, parágrafo 1° regula la preservación, protección, conservación, restauración y fomento de la fauna silvestre. En su Art. 10° da competencia al Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – INDERENA, sobre la administración y manejo a nivel nacional y regional de las entidades asignadas en materia de Fauna Silvestre. El Art. 17° habla sobre las investigaciones que le INDERENA debe adelantar en materia de Fauna Silvestre. En general, este decreto reglamentario en cada uno de sus títulos y capítulos sobre la veda, caza, exportación, repoblación, transporte, etc., de la fauna silvestre colombiana.

- **Resolución Nº. 573 del 24 de julio de 1969**

“Por la cual se establece la veda para la caza de algunas especies de caimanes”. Teniendo en cuenta que el Decreto Ley 2420 de 1968, confiere al INDERENA la función de reglamentar el uso, aprovechamiento y comercialización de la fauna acuática y silvestre en todo el territorio de su jurisdicción; que existe una fuerte presión de caza sobre algunas especies de caimanes otrora abundantes en el país y actualmente en vía de extinción; y que es necesario proveer a la conservación de un número mínimo de tales especies, a fin de perpetuar la continuidad biológica de las mismas y la repoblación de los ríos y lagunas en donde comúnmente habitan, resuelve en su Artículo primero: *Establécese en forma indefinida la veda de la caza y captura del caimán de aguja o caretalla (*Crocodylus acutus*), Caimán Llanero (*Crocodylus intermedius*), Yacaré assu o Caimán negro (*Melanosuchus niger*) en todo el territorio donde el INDERENA ejerce su jurisdicción.*

- **Convenio de Diversidad Biológica**

El Convenio sobre la Diversidad Biológica aprobado mediante la Ley 165 de 1994 tiene entre sus objetivos la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes. La Política Nacional de Biodiversidad promulgada en 1997 por el Ministerio del Medio Ambiente, es la promoción y el fortalecimiento institucional para la conservación de los componentes de la biodiversidad en condiciones naturales. Esto debe hacerse principalmente a través del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Sinap) constituido por el Sistema de Parques Nacionales Naturales y las áreas naturales protegidas de carácter regional o local, sean de propiedad pública, privada o colectiva.



Programa de Conservación del *Crocodylus acutus* (Caimán Aguja) en Bahía Portete, Departamento de La Guajira 114



Asociación Desarrollo Guajira

Así se promoverá la vinculación de las regiones y del sector privado al Sinap; se reglamentará el funcionamiento de reservas de la sociedad civil y se crearán los respectivos incentivos; se buscará favorecer el establecimiento de áreas protegidas por parte de las CAR (Corporaciones Regionales) y las entidades territoriales.

- **Política de Fauna Silvestre**

La Política de Fauna Silvestre promulgada por el Ministerio del Medio Ambiente en octubre de 1.997, prevé el desarrollo complementario y paralelo de cuatro estrategias definidas como: el uso sostenible de los recursos; la recuperación y manejo de las poblaciones silvestres; el fortalecimiento de los instrumentos de apoyo y, la modernización de la gestión las cuales, orientaran la gestión de fauna silvestre para el alcance de los objetivos propuestos. En este contexto, se definieron como líneas de acción; el fomentar el uso sostenible; el disminuir el uso no sostenible; Integrar criterios en los procesos de zonificación y ordenamiento ambiental del territorio; recuperar y manejar las poblaciones amenazadas; consolidar el conocimiento sobre fauna silvestre; diseñar e implementar sistemas de información; educar, informar, sensibilizar y concientizar; impulsar la adopción de instrumentos económicos; fortalecer la cooperación internacional; actualizar la normatividad; fortalecer las instituciones públicas y privadas; garantizar la participación ciudadana y evaluar y hacer seguimiento a la gestión.



Programa de Conservación del *Crocodylus acutus* (Caimán Aguja) en Bahía Portete, Departamento de La Guajira 12

4.2 MARCO TEÓRICO

- **Taxonomía:**

CLASIFICACIÓN	NOMBRE	NOTAS
REINO	<i>Animalia</i>	Animales: Sistemas multicelulares que se nutren por ingestión.
SUBREINO	<i>Eumetazoa</i>	Animales con cuerpo integrado por dos o más lados simétricos .
RAMA	<i>Bilateria</i>	Cuerpo con simetría bilateral con respecto al plano sagital.
FILO	<i>Chordata</i>	Cordados: Animales con médula espinal o Cordón nervioso.
SUBFILO	<i>Vertebrata</i>	Vertebrados: Cordados con columna vertebral.
SUPERCLASE	<i>Gnathostomata</i>	Vertebrados con mandíbulas.
CLASE	<i>Reptilia</i>	Reptiles: Vertebrados exotérmicos, pulmones desarrollados.
ORDEN	<i>Crocodylia</i>	Cocodrilos, Caimanes y Gaviales
FAMILIA	<i>Crocodylidae</i>	Cocodrilos, Caimanes y Gaviales
SUBFAMILIA	<i>Crocodylinae</i>	Cocodrilos
GÉNERO	<i>Crocodylus</i>	Cocodrilos
ESPECIE	<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo Americano
NOMBRES COMUNES	Cocodrilo Americano, Cocodrilo de Agua Salada, Caimán Aguja, Caimán de la Costa, Lagarto Negro, Lagarto Amarillo, Cocodrilo o simplemente Lagarto.	



Programa de Conservación del *Crocodylus acutus* (Caimán Aguja) en Bahía Portete, Departamento de La Guajira

- ***Diagnosis Crocodylus acutus:***

El *Crocodylus acutus* (caimán aguja) es una de las mayores especies de cocodrilos en el mundo; los machos alcanzan cinco a seis metros y las hembras hasta cuatro; su armadura dorsal es la más irregular y reducida en comparación con las otras especies del género. Una elevación preocular bien marcada es característica de los ejemplares adultos (Medem, F., 1981).

Son de color gris claro, los juveniles tornan de gris oscuro a muy oscuro en el estado adulto. Presentan bandas oscuras tanto en el cuerpo como en la cola. En *C. acutus* la sínfisis mandibular se extiende hasta el cuarto diente mandibular, o hasta el espacio interdental de los dientes cuarto y quinto. El número de placas cervicales varía entre cuatro y siete y es frecuente que presenten una distribución irregular. Poseen entre 66 y 68 dientes y su fórmula dentaria corresponde a cinco premaxilares, 13 a 15 maxilares y 15 mandibulares.

Al igual que todos los miembros de la subfamilia Crocodilinae, las escamas ventrales de *C. acutus* poseen órganos sensoriales integumentarios claramente visibles; sus escamas ventrales carecen de osteodermos.

- ***Morfología:***

Son reptiles de mediano a gran tamaño, normalmente con hábitos anfibios. Tienen el cuerpo alargado, provisto de cuatro miembros locomotores y una larga cola. Los miembros posteriores son los más fuertes y presentan cuatro dedos; los anteriores más bien débiles, tienen cinco dedos, de los cuales el más pequeño, el quinto, carece de uña. La cola es de forma redondeada al principio, y posteriormente comprimida, especialmente en su porción distal, y ostenta dos crestas escamosas en los cantos, los que finalmente se unen para formar una sola arista dentada.

- ***Tamaño:***

Es un reptil robusto que alcanza gran tamaño. En el pasado eran frecuentes ejemplares de 4 a 5 metros y ocasionalmente algunos de poco más de 6 metros. El límite de crecimiento en Colombia era de 7 metros para los machos y 4 metros para las hembras (Medem, 1981). La máxima longitud total reportada para la especie es de 7.50 metros. Las crías al nacer miden en promedio 25 cm. de longitud y pesan 60 gramos.



Programa de Conservación del *Crocodylus acutus* (Caimán Aguja) en Bahía Portete, Departamento de La Guajira 17

- **Temperatura:**

Ideal 28 a 32 °C. Al ser animales de sangre fría, necesitan de los rayos del sol para nivelar su temperatura. Cuando un cocodrilo tiene una temperatura corporal baja, permanece inactivo en tierra.

- **Alimentación:**

La alimentación es muy variada, y por excelencia son considerados como uno de los mayores predadores en su hábitat, pues las tallas pequeñas ingieren insectos, peces pequeños, moluscos y crustáceos y en la medida en que crecen, tienden a consumir vertebrados de mayor porte y de hábitos anfibios o terrícolas, como tortugas, iguanas, aves y mamíferos. La alimentación se relaciona con la oferta del medio.

En su hábitat se alimentan de peces, tortugas, crustáceos, aves, pequeños mamíferos hasta carroña. Se alimenta principalmente de noche. En cautiverio todo esto puede ser sustituido por una dieta variada a base de carne de bovino, pollo y pescado.

Debido a los hábitos alimenticios, los crocodílidos se podrían considerar como coadyuvadores de la funcionalidad natural de los ecosistemas, de ahí que intervienen directamente en los procesos de selección natural de otras especies, que en un momento determinado podrían ser consideradas como no aptas para dejar descendencias, esto debido a malformaciones o enfermedades.

- **Comportamiento:**

Son animales muy territoriales, sobre todo los machos adultos. Normalmente pasan la noche dentro del agua y durante el día se dirigen a tierra para asolearse. A pesar de que huyen ante el ser humano, hay que tomar precauciones, ya que son animales muy sigilosos que no dudarán en atacar si se sienten acorralados. Aunque un animal parezca inactivo, está pendiente con todos sus sentidos de lo que ocurre en su entorno.

- **Reproducción:**

Para que un animal se pueda reproducir, intervienen 2 factores, el tamaño y la madurez sexual. La hembra es la que inicia el cortejo, el cual puede durar de dos a tres meses aproximadamente antes de la temporada de oviposición, está basado en señales, movimientos y sonidos.



*Programa de Conservación del *Crocodylus acutus* (Caimán Aguja) en Bahía Portete, Departamento de La Guajira* 13

Todo esto se lleva a cabo dentro del agua, al igual que la copula, que puede durar varios minutos. Tras el apareamiento la pareja se separa, quedando a cargo de la puesta, el cuidado del nido y de los recién nacidos la hembra.

Para la Bahía de Portete, la época de anidación ocurre en los meses de marzo a abril y se componen de 40 huevos en promedio. La hembra coloca los huevos en nidos ubicados cerca de matorrales y cardones por encima del nivel freático, en la bahía, cubriendolos con hojarasca para mantener una buena temperatura (28°C). Despues de 90 días, aproximadamente, cuando los huevos están por eclosionar, los pequeños comienzan a emitir un sonido muy peculiar, con el cual la hembra se dirige al nido y una vez que eclosionan, ésta transporta a los pequeños hasta el agua. Una vez que nacieron, los pequeños ya son capaces de valerse por si mismos, permanecen con la hembra durante algún tiempo, hasta que abandonan el territorio de la madre, ya que corren el riesgo de ser devorados por la misma. Se puede observar que los juveniles tienen mayor actividad durante la noche, porque así evitan ser depredados por sus congéneres adultos. De toda la puesta, solo algunos cocodrilos llegan a la edad adulta.

Un dato curioso es que la hembra puede utilizar el mismo nido por varios años e incluso llega a construir nidos de práctica.

- **Distribución Geográfica General:**

La diversidad de los crocodilídeos en el mundo está determinada por 23 especies. América Latina posee la más alta con diez, incluyendo el cocodrilo cubano (*Crocodylus rhombifer*) y el mexicano (*Crocodylus moreletti*).

El *Crocodylus acutus* se encuentra desde el extremo Sur de La Florida tanto en la Costa Atlántica como Pacífica del sur de México, Centroamérica y el norte de Suramérica así como en las Islas del Caribe. Su distribución abarca Belice, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, Nicaragua, México, Panamá, Perú, Estados Unidos y Venezuela (Rodríguez-M, M.A. 2000^a).

- **Colombia:**

De las diez especies de crocodilídeos que existen en América Latina diez están en Colombia y taxonómicamente representan a cuatro de los ocho géneros y dos de las tres familias que constituyen todo el orden crocodylia (Messel, et al., 1995).



Programa de Conservación del *Crocodylus acutus* (Caimán Aguja) en Bahía Portete, Departamento de La Guajira 48

Se ha calculado que la presencia de *Crocodylus acutus* en Colombia comprende 235.006 Km² de las áreas hidrográficas del Caribe, Magdalena – Cauca y el Pacífico.

Las más recientes evaluaciones indican que *C. acutus* se encuentra en la parte baja del Río Bogotá así como en los Ríos Bache, Cocorná, Man, Truandó, León, Chintadó y Tapias. También se halla en la Ciénaga Grande de Santa Marta, en los Caños Limón y los frailes de la ciénaga de Zapatosa y en el caño el Venado de la ciénaga de Chilloa. Habita igualmente en Bahía Portete, el Canal del Dique, las ciénagas de la Caimanera y Playoncito así como en Cispatá (Rodríguez-M., M.A., 2000b).

- **Ecología:**

Habita en los cuerpos principales de los grandes ríos de las tierras bajas, lagunas, pantanos, pozos y jagüeyes así como ciénagas de agua salobre, salada y manglares, ya sea en climas secos o lluviosos. Como especie cavadora requiere de playas de arena para construir sus nidos, su adaptabilidad al medio le permite también anidar en montículos de material vegetal en descomposición. Se caracteriza por que excava cavernas que emplea como refugio.

Ovíparo monoestral de fecundación interna, se reproduce principalmente durante la temporada seca que en el norte de Colombia incluye los meses de enero a abril; en el alto Magdalena el período reproductivo comprende los meses de julio a octubre. Aunque la literatura reporta que las hembras alcanzan la madurez sexual cuando miden 2.5 m de longitud, se ha observado que sólo requieren 6 a 7 años de vida, 1.80 m de longitud y 30 a 40 Kg. de peso. El tamaño de la nidada oscila entre 15 y 47 huevos que requieren entre 70 y 90 días de incubación; tras la eclosión y bajo el cuidado materno las crías permanecen agrupadas en lugares de aguas poco profundas. Carnívoro y cazador activo, se alimenta prácticamente de todo tipo de presas entre las que se encuentran cangrejos, insectos, peces, tortugas, iguanas, babillas, aves acuáticas; también pueden consumir carroña.

- **Amenazas:**

Tras la veda a la caza comercial, la principal amenaza para *C. acutus* la constituyen la pérdida de hábitat y la fragmentación de las poblaciones.



La evaluación del estado de esta especie en Colombia demostró que es frecuente que los caimanes se encuentren aislados o solitarios, a lo sumo en pequeños grupos; en consecuencia, los procesos de restauración deben conducir a mantener adecuadas estructuras demográficas así como alcanzar suficientes valores de densidad, abundancia y variabilidad genética (Rodríguez-M, M.A. 2000b). Otra amenaza identificable en Bahía Portete es la recolección de huevos para el consumo.

Es muy importante tener en cuenta que de los huevos que alcanzan a eclosionar son pocos los caimanes que alcanzan la edad adulta y si a esto le sumamos el saqueo de los nidos, se evidencia la disminución de las poblaciones de caimán aguja en la bahía. La pesca incidental es otra amenaza para esta especie puesto que mueren ahogados cuando quedan atrapados en las redes de los pescadores o son asesinados por estos para poder desenredarlos de dichas mallas.

- **Medidas de Conservación Tomadas:**

En Colombia *C. acutus* se encuentra protegido desde 1965 cuando la Corporación Autónoma de los Valles del Magdalena y del Sinú vedó la caza comercial (resolución 125) y posteriormente por la resolución 411 de 1968 con la que el Ministerio de Agricultura sancionó indefinidamente su captura (Medem, 1981). Adicionalmente entre 1994 y 1997 se realizó un censo y posteriores monitoreos, el primero en una importante porción del área que ocupa *C. acutus* en el territorio nacional y los segundos en relictos poblacionales específicos (Rodríguez 2000b). También sea adelanta el Programa de Conservación de *Crocodylus acutus* en la Bahía de Cispatá.

- **Uso, Aprovechamiento y Estado Actual de Conservación:**

Los crocodílidos del mundo han provisto de manera tradicional, alimento para las poblaciones rurales e indígenas de las diferentes zonas en donde han existido (Messel *et al.*, 1995).

Algunos pescadores de la Planicie Caribe del país, consideran como parte de los animales a capturar, a los crocodílidos (caimanes y babillas), ya que además de ser una excelente fuente de proteína, representa ganancias adicionales por la venta de su piel, quedando involucrado en una cadena de comercio ilegal.



Pero no solamente son los pescadores los involucrados en el ilícito, pues existen expertos caimaneros y babilleros que se dedican a estas labores extractivas, tanto de pieles como de animales juveniles y adultos, y en temporada de reproducción al comercio ilegal de huevos y neonatos.

Algunos de ellos improvisan incubadoras debajo de sus camas, en cajas de maderas provistas de material vegetal de turba manglérica, con resultados que al parecer son halagüeños (Sanchez-Páez, H.; Ulloa-Delgado, G., & Tavera-Escobar, H., 2004).

Como se mencionó anteriormente, a nivel internacional, esta especie se encuentra registrada en el Libro Rojo de la UICN (anfibios y reptiles), bajo la categoría de “Amenazada al Extremo”, y en el Apéndice I de la Convención Internacional sobre Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES).

En Colombia, se encuentra protegida desde julio 24 de 1969 bajo la Resolución No. 573, emanada por el INDERENA, debido a la drástica reducción de las poblaciones naturales.

A nivel local, hasta el momento, no ha existido un programa de manejo y conservación de esta especie en la Bahía de Portete. Sólo en los años 1981 y 1992 Gerardo Abadía Klinge realizó los estudios “Proyecto de Traslado de la Población de *Crocodylus acutus* Cuvier 1807 de Bahía Portete” y “Estimación de la Población de Caimanes (*Crocodylus acutus* Cuvier 1807) de Bahía Portete” respectivamente.

La presente propuesta de conservación del *Crocodylus Acutus*, en la Bahía de Portete, busca la preservación de esta especie con la participación de la comunidad local, la combinación de actividades de investigación, seguimiento y monitoreo con miras a un manejo sostenible que involucre beneficios ecológicos, sociales y económicos.

De ahí la importancia de implementación de estrategias para que la población de *Crocodylus acutus*, en particular, sea sustraída de las medidas restrictivas nacionales e internacionales, que cobijan a la especie en el territorio nacional y que a su vez se convierta en un modelo de conservación para otras poblaciones en el ámbito nacional e internacional (Sanchez-Páez, H.; Ulloa-Delgado, G., & Tavera-Escobar, H., 2004).





Asociación Desarrollo Guajira

- **Uso Sostenible:**

El uso sostenible se enmarca dentro de los principios ecológicos de la conservación; y se refiere específicamente a la posibilidad de aprovechar un recurso, con la condición de mantener, mejorar o garantizar la permanencia del mismo, en el tiempo; así como la estructura biótica o las relaciones intra e interespecíficas que dependan de éste. El concepto es complejo, pues además de la autoecología del recurso o la especie, también se debe involucrar su sinecología (Ulloa-Delgado *et al*, 2000; Ulloa-Delgado & Sierra-Díaz, 2002).

Teniendo en cuenta los deficientes estudios sobre la biología básica y sinecología de muchas especies, difícilmente podremos asegurar la sostenibilidad de un recurso, ya que cuando se aprovecha una especie, algún organismo resulta damnificado, por lo tanto aquella deberá ser considerada como parcial o relativa, aún así la especie en cuestión se perpetúe.

En términos generales, el manejo de poblaciones silvestres en desequilibrio, deberá estar orientado a favorecer el aumento de los individuos y estructuración de poblaciones en equilibrio demográfico. No obstante, se requiere de una base técnica de monitoreo, capacitación y control, fundamentado en principios científicos de investigación y seguimiento para su



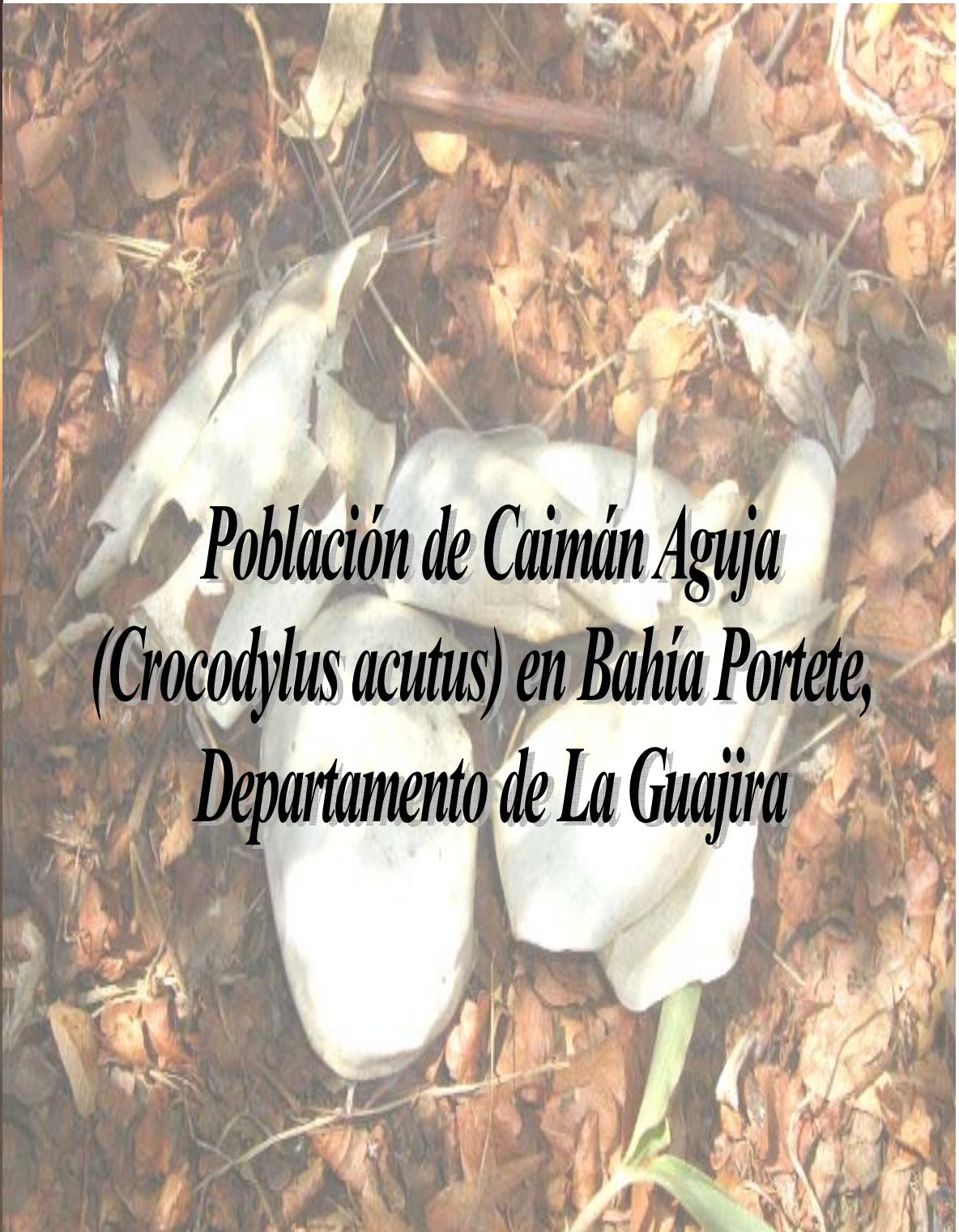
Programa de Conservación del *Crocodylus acutus* (Caimán Aguja) en Bahía Portete, Departamento de La Guajira 23



Corpoguajira



Asociación Desarrollo Guajira



*Población de Caimán Aguja
(*Crocodylus acutus*) en Bahía Portete,
Departamento de La Guajira*

*Programa de Conservación del *Crocodylus acutus* (Caimán Aguja) en Bahía Portete, Departamento de La Guajira*

5. POBLACIÓN DE CAIMÁN AGUJA (*Crocodylus acutus*) EN BAHÍA PORTETE, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA

5.1 ANTECEDENTES

El hallazgo del caimán aguja en Bahía Portete se produjo durante el dragado de lo que había de ser el canal navegable de entrada al puerto, cuando en el curso de una inspección de suelos, algunos técnicos extranjeros que trabajaban con la draga se asustaron al encontrarse de frente con un grupo de caimanes aguja aproximadamente de cuatro metros de largo. Ante este descubrimiento los funcionarios de la asociación carbonífera fue que el Inderena trasladara a los cocodrilos a una zona de reserva en otra región del país, pero la oposición de los biólogos determinó un cambio de fórmula.

Esta narración realizada por habitantes de la zona se corrobora con el estudio realizado por Gerardo Abadía Klinge en el año de 1983: “*Proyecto de Traslado de la Población de Crocodylus acutus Cuvier 1807 de Bahía Portete, Guajira*”. Este estudio después del análisis morfológico de la especie, dinámica productiva, los suelos y ecosistemas de manglares, entre otras, destaca que:

- La localización y el comportamiento de *Crocodylus acutus* en Bahía Portete está en principio determinado por:
 1. Concentraciones tolerables de salinidad – factores de osmorregulación.
 2. Presencia de playas o bancos de arena que constituyen sitios para asolearse y posibles zonas de anidación – factores de termorregulación y reproducción.
 3. Profundidad del agua – factor de protección y disponibilidad de alimento.
 4. Actividad humana- caza comercial y deportiva.
- La localización específica presenta un gran núcleo de unos doce o quince ejemplares, para esa época, en la zona de playón y dos pequeños núcleos en el manglar Zona Sur Occidental y en el manglar Zona Norte con poblaciones correspondientes a unos cinco o seis ejemplares máximo.
- El núcleo poblacional lo constituyen individuos juveniles y subadultos entre 1 y 2 ½ metros de longitud total.
- Los ejemplares adultos de la bahía, para aquella época, fueron ya víctimas de la caza comercial de pieles.



Programa de Conservación del *Crocodylus acutus* (Caimán Aguja) en Bahía Portete, Departamento de La Guajira

- Se encontraron fragmentos de huevos enteras o parcialmente enterrados. El estado de las cáscaras evidenciaba depredación del nido.
- Hacia las 7:00 a.m. los cocodrilos abandonan la zona donde han cazado durante la noche y se dirigen hacia las playas y bancos de arena, donde permanecen inmóviles, con las fauces abiertas, para recuperar el calor perdido durante la noche.
- Cuando el sol es alto y se alcanzan altas temperaturas ambientales, los cocodrilos regresan al agua y se refugian en los manglares. Antes del anochecer, hacia las 4:00 p.m., los cocodrilos regresan a las playas donde permanecen hasta el crepúsculo, preparándose para la actividad nocturna.
- El *C. acutus*, en Bahía Portete, se alimenta de peces, moluscos, crustáceos, equinodermos y, eventualmente, algún ave desprevenida.
- El caimán aguja presenta aparentemente pautas de comportamiento dominante y jerárquico al asolearse, puesto que su distribución en el solarium corresponde a grupos según el tamaño, y los más pequeños suelen estar alejados de los ejemplares más grandes.

Tras el previo estudio de factibilidad (Octubre de 1982) para el traslado de dicha población al Parque Nacional Natural Los Katíos y Reserva Natural de las Teresitas en el Departamento del Chocó, y realizado el análisis correspondientes de dichas zonas se descartó el Parque Nacional Natural Los Katíos como alternativas para la introducción de una población de cocodrilos. Esto debido a la ausencia de playas o bancos que generan problemas para la anidación y la termorregulación y, la espesa vegetación flotante impide el control o seguimiento de los ejemplares.

El Río Truandó (Reserva Natural de las Teresitas) presentó condiciones favorables para el traslado, aconsejándose que dicho traslado se hiciera en épocas donde el caudal del río fuera abundante por las pesadas barrazas encargadas de la movilización de los cocodrilos.

Dicho estudio determinó que una vez trasladada la población de *Crocodylus acutus* de Bahía Portete debe ejercerse un control permanente con observaciones diarias de los ejemplares, dentro de un programa de investigación con miras a la publicación de los estudios realizados con el objetivo de la plena recuperación de la población, y proyectos de repoblación controlada.



Programa de Conservación del *Crocodylus acutus* (Caimán Aguja) en Bahía Portete, Departamento de La Guajira 22

Una vez arrojado este resultado, proveniente del estudio de factibilidad, un grupo de especialistas (Biólogos) alegaron, con mucha razón, que en vista de que la especie desapareció hace ya varios años de hábitats naturales como el Magdalena y las ciénagas del norte del país y que en ese entonces apenas se conservaban en criaderos artificiales unos 120 ejemplares, resultaba absurdo sacarlos del último rincón donde podrían encontrarse en forma natural.

Entonces, el Inderena comenzó a trazar un programa para proteger los manglares de Portete y poco a poco, repoblar las 1300 hectáreas con un buen número de *Crocodylus acutus*.

La dificultad en lo que habría de ser el traslado de Portete surge de lo complejo que resulta el manejo de estos ejemplares. Aparte de sus cuatro metros de largo, se trataba de un animal muy agresivo, que protege sus nidos a muerte y que apenas percibe la cercanía del hombre, se lanza al agua, medio en el cual hace gala de gran agilidad. Si se usan tranquilizantes para dormirlo, también busca el agua, donde suele ahogarse debido a que el sedante le impide luego salir. De ahí que sea para nada sencillo los preparativos del viaje de las cinco o seis parejas que el Inderena pensaba trasladar de los manglares de Portete.

Este mismo autor, Abadía G., realizó en el año de 1992 una estimación de la población de caimanes aguja en Bahía Portete. En este estudio hace una breve descripción de la morfología, estimación de la población, osmorregulación y termorregulación, el comportamiento del caimán en la bahía y las recomendaciones correspondientes; en los cuales se destacan los siguientes resultados:

- El *Crocodylus acutus*, en Bahía Portete, se comporta como una población aislada, sin tasas de emigración o reclutamiento y por tal motivo constituyen una excelente fuente de información y un importante material de estudio en programa de investigación de dinámica poblacional.
- La población de *Crocodylus acutus* estuvo sometida a una fuerte presión de caza comercial durante los años 1979, 1980 y 1981. cada noche se mataban dos o tres ejemplares que eran vendido en Maracaibo – Venezuela. Para 1982 el poco número de caimanes que quedaba no justificaba el negocio y se suspendió la actividad de caza comercial en la zona.
- La distribución espacial de los animales no es al azar.



- La probabilidad de ver cualquier individuo no es la misma.
- La distribución está determinada por:
 - a. Territorialidad y distribución espacial por clases de edad.
 - b. Niveles de salinidad.
 - c. Presencia de playas o bancos de arena como sitios para asolear y zonas de anidación. Los adultos se asolean durante la marea baja.
 - d. Actividad humana.
- La población de caimanes cuenta con dos núcleos:
 1. El playón.
 2. Inmediaciones de Puerto Portete.
- Se reporta un promedio de 7 avistamientos diarios de *Crocodylus acutus*.
- Se localizaron 6 nidos, determinándose un tamaño P de población de 140 animales.
- Existe prelación de huevos de caimán por parte de los indígenas.
- Los nidos se encuentran en zonas pedregosas elevadas, a poca distancia del agua y en medio de vegetación.
- A pesar de que el número absoluto de caimanes en e área ha aumentado, la cantidad de animales adultos dentro de la población constituye una inquietante minoría.
- Los adultos ocupan la red de canales y las lagunas interiores en el manglar y han desplazado a los juveniles y subadultos hacia las aguas abiertas en medio de las franjas de manglares donde con frecuencia mueren ahogados al quedar atrapados en las redes de los pescadores.
- Los rastros juveniles son difíciles de localizar en las playas pues por su poco peso dejan huellas apenas distinguibles en la arena.
- La época de reproducción coincide con la temporada de lluvias que favorece los mecanismos de osmorregulación de las crías recién nacidas.

De la misma manera, este estudio resalta las siguientes recomendaciones:



- Debe establecerse una estación de monitoreo permanente de la población de *Crocodylus acutus* o al menos un seguimiento anual de los animales, que permita detectar a tiempo las actividades de caza comercial de pieles ya que los caimanes están llegando a tallas comercialmente atractivas.
- Es muy importante adelantar un monitoreo de la población de caimanes durante la época de desove con el fin de establecer el potencial reproductivo de la población y la biología de su reproducción como también el factor de depredación de los indígenas sobre los nidos.
- Debe implementarse un control directo de acceso a los lugares de anidación como se hace con otras poblaciones de cocodrilos en el mundo.
- No pueden extraerse individuos de la población de Bahía Portete con destino a programas de zoocría particulares u oficiales.
- No deben implementarse programas de incubación artificial de huevos de caimán pues la manipulación equivocada de los huevos resulta en la muerte del embrión cuando éste se desprende de la membrana que lo fijan al cascarón.
- Debe implementarse un programa de monitoreo de los recursos pesqueros en especial de las tortugas marinas víctimas del saqueo de sus nidos y de la caza de tallas pequeñas.
- Deben ofrecerse alternativas económicas a los indígenas, como puede ser la cría de cerdos, las jaulas de peces o el intercambio de huevos caimán por huevos de gallina. Sólo así puede implementarse una política de conservación de los recursos naturales.
- No debe desconocerse el hecho de que son sólo tres familias indígenas con conocimientos claros sobre la población de caimanes de Bahía Portete y que su aporte en la implementación de un programa de conservación y manejo ambiental es decisivo para detectar a tiempo actividades de caza comercial o presiones de caza artesanal.
- El programa de control y monitoreo de la población de caimanes en Bahía Portete es aún de fácil manejo, pero pronto los animales habrán alcanzado tallas comercialmente muy tentadoras, y conviene estar preparados ahora para entonces.





Corpoguajira



Asociación Desarrollo Guajira

5.2 DIAGNÓSTICO

En el sector de Bahía Portete, el *Crocodylus acutus* a finales de los años 70 e inicio de los 80 estuvo sometida a grandes presiones de caza comercial, la pieles eran vendidas al país vecino de Venezuela con fines de marroquinería (hacían correas). Actualmente no practican la caza del caimán aguja debido a que tiene conocimiento de la protección que brinda la Corporación Autónoma Regional de la Guajira (CORPOGUAJIRA) a esta especie y expresan que cazarlos es un delito equivalente al contrabando de drogas y que por eso ellos no lo cazan; sólo lo capturan cuando de manera accidental se enredan en sus chinchorros de pesca y para evitar que con su furia dañen su instrumento de pesca le dan muerte al animal.

En estos casos consumen la carne de diversas formas: guisada, desmechada, asada o frita, el cuero es desecharido. Los huesos del caimán, en especial los del cráneo, son utilizados para la cicatrización de heridas y/o llagas, para esto trituran, muelen el hueso hasta convertirlo en polvillo y lo aplican en la herida; así sana rápidamente.

Se avistan algunos individuos asoleándose en las playas de la bahía, en los sectores de Putuna Kayushiparalau (sector Norte de la Bahía), lugar donde habitaban frecuentemente y hoy por hoy sólo se acercan en las épocas de lluvia.

En este lado de la bahía se comercializaba mucho la piel de estos animales; igualmente se han visto en los alrededores de las playas de Wayetaro, Wasinsai, Watpana, Neima, Juyui, Toroy, Epirrurui o Epirrot y las playas de Ian. Salen a la orilla alrededor de las 6:00 y 7:00 a.m., toman el sol, se sumergen en los canales y se refugian en el bosque de manglar en las horas de la noche, entre las 7:00 y 9:00 p.m. Ver Figuras 1 y 2.

El tamaño de los individuos adultos que se encuentran en la Bahía de Portete, según información obtenida con las comunidades de Wawaliwo'u, Emerrowo'u, Gran Vía, Ian y Kayushiparalau, está entre los 3 y 4 metros de longitud y no existe en cantidad; la mayoría son jóvenes y subadultos.

Para esta época se encuentran ejemplares con una longitud aproximada de 30 cm., lo comparan con el tamaño de una iguana, y han logrado ver juntos unos 25 a 30 individuos.



Programa de Conservación del *Crocodylus acutus* (Caimán Aguja) en Bahía Portete, Departamento de La Guajira 26

En el lugar denominado Juyui, el cual se ingresa por las playas de Ian, se hizo un conteo de ocho nidos de caimán aguja (Figuras 3 y 4), de los cuales cinco se encontraron con partes de cascarones de los huevos, algunos ya secos como otros con restos de vitelo por lo cual podría decirse que hacía poco habían eclosionado (Figuras 5 y 6). Así mismo se encontraron dos huevos fracturados (Figuras 7 y 8), uno con temperatura muy baja y el otro con una temperatura ambiente a 38°C, con el embrión muerto. Este último media 7.9 cm. de longitud y 13.4 cm. de circunferencia.



Figura 1. Grupo de Reconocimiento Ubicación de los Nidos.



Figura 2. Grupo de Reconocimiento Ubicación de los Nidos.



Figura 3. Nido de *Crocodylus acutus*.



Figura 4. Nido de *Crocodylus acutus*.



Figura 5. Restos de Huevos de Caimán Aguja.



Figura 6. Huevo de Caimán Aguja Recién Eclosionado.



Figura 7. Huevo de Caimán Aguja sin Éxitos de Eclosión.



Figura 8. Huevo de *Crocodylus acutus*.

En la zona de anidación del caimán (Juyui) se encontraron evidencias de tala alrededor de los nidos, lo que nos da la certeza que se realiza la extracción de los huevos ya sea para el consumo o la comercialización de los mismos. Ante esta situación, en los talleres realizados con la comunidad se nos informó que no se hacía extracción de los huevos y tampoco los consumían. Sin embargo, nos expresaron que se acercan a los nidos y los sacan para observarlos, poniendo así en peligro el éxito de eclosión de los mismos; encontrando aproximadamente entre 40 a 60 huevos en el nido. (Figuras 9 y 10).



Figura 9. Evidencia de Tala Alrededor de los Nidos de *Crocodylus acutus*.



Figura 10. Evidencia de Tala Alrededor de los Nidos de *Crocodylus acutus*.

Igualmente se encontró huellas y rastros del caimán aguja (Figura 11 y 12), especialmente una de un cocodrilo que por el tamaño de su huella y el arrastre de su cola tiene una longitud alrededor de 4 y 5 metros (Figuras 13 y 14).



Figura 11. Huellas de *Crocodylus acutus*.



Figura 12. Huellas de *Crocodylus acutus*.



Figura 13. Rastros de *Crocodylus acutus*.



Figura 14. Rastros de *Crocodylus acutus*.

La época de anidación o postura de huevos, en la Bahía de Portete, es en los meses de febrero a marzo. Los caimanes excavan sus nidos a una profundidad de 12 a 15 cm. para ubicar sus huevos y los cubren con ramas y arena con el fin de darle consistencia y calor. El lugar donde se encontraron los nidos se caracteriza por ser un bosque típico seco de la zona (matorral xerofítico), por encima del nivel freático (Figura 15).



Figura 15. Lugar de Anidación del *Crocodylus acutus* (Juyui)

En las inmediaciones de Juyui, alrededor de los nidos de *Crocodylus acutus*, se encontró un cementerio indígena abandonado. Este sitio para los habitantes de la zona es sagrado y por lo tanto muy poco visitado; sin embargo este no ha sido motivo suficiente para evitar que los saqueadores de los nidos se acerquen (Figuras 16 y 17).



Programa de Conservación del *Crocodylus acutus* (Caimán Aguja) en Bahía Portete, Departamento de La Guajira 30



Figura 16. Cementerio Indígena Abandonado en Juyui.



Figura 17. Cementerio Indígena Abandonado en Juyui.

En la comunidad de Gran Vía, en el jagüey del mismo nombre, encontramos tres caimanes agujas aproximadamente de 60 cm. de longitud, los habitantes de la zona no saben exactamente cuando llegaron al lugar. En la época de lluvias, para el mes de abril, se trasladaron hacia la playa de Mowasira. Mientras se encontraban en el jagüey se alimentaron de pequeños peces. La comunidad se encontraba muy alarmada ya que les temían y en más de una ocasión estuvieron tentados a eliminarlos. En una oportunidad los sacaron con un chinchorro pero a sugerencia de la docente de la localidad los regresaron al jagüey (Figuras 18 y 19).



Figura 18. Jagüey La Gran Vía



Figura 19. Presencia de *Crocodylus acutus* en el Jagüey de La Gran Vía

En las comunidades asentadas alrededor de Bahía Portete no se han observado ejemplares de caimán aguja enfermos, sólo se reporta la presencia de un caimán cuya cola se encuentra amputada.





Descripción del Programa de Conservación

Programa de Conservación del *Crocodylus acutus* (Caimán Aguja) en Bahía Portete, Departamento de La Guajira

6. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DEL CAIMÁN AGUJA (*Crocodylus acutus*) EN BAHÍA PORTETE, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA

El programa colombiano de uso y aprovechamiento de la fauna silvestre por medio de los zoocriaderos contempla la repoblación como una herramienta de conservación dirigida a las poblaciones naturales; una proporción de la producción anual de cada granja, 5% debe emplearse en tales programas. Igualmente, todos los animales concedidos por el Estado para la fundación de las granjas deben restituirse a la población de donde fueron tomados.

Actualmente la estrategia de uso y conservación de los crocodílidos en Colombia se basa en la implementación de cinco mecanismos: la veda de la caza comercial; la producción en granjas para todas las especies, independientemente del estado de conservación de las poblaciones naturales; la repoblación a partir de la producción de las granjas; la restitución de los parentales concedidos para fundar centros de cría y, finalmente, el control del tráfico ilegal.

No obstante, cualesquiera que sean las estrategia y los mecanismos de uso y conservación que se implementen, éstos deben necesariamente producir efectos sobre las poblaciones naturales y estar acompañada con la participación activa de la comunidad.

6.1 ETAPAS DEL PROGRAMA

El programa de conservación del *Crocodylus acutus* en la Bahía de Portete se desarrollará en dos etapas.

6.1.1 Etapa I. O etapa inicial, la comprende el censo de la población allí existente y posterior monitoreo con el fin de evaluar tanto el estado de la población como los índices relativos de abundancia y valores absolutos. Los índices constituyen indicadores de densidad y permiten resolver problemas de manejo inmediatos. Los valores absolutos nos guían a la toma de medidas a fin de manejar sosteniblemente la población.



ACTIVIDADES ETAPA I

- Socialización y capacitación a la comunidad.
- Caracterización y diagnóstico del hábitat natural.
- Caracterización y diagnóstico de la población de *Crocodylus acutus*.
- Determinación de áreas de muestreo y rutas de monitoreo.
- Recorridos Diurnos y Nocturnos.
- Estudio etológico de las poblaciones del caimán aguja en Bahía Portete.
- Proyecto investigativo encaminado a determinar la viabilidad de los huevos de *Crocodylus acutus* a través del manejo *in situ* (aislamiento de zonas de nidadas) y *ex situ* (Incubación Artificial).
- Identificación de hábitats potenciales para la reintroducción.
- Formulación de un plan de manejo para su posterior implementación.

6.1.2 Etapa II. Manejo *In Situ* - Ciclo Cerrado o Granja de Producción y Manejo *ex situ* - Ciclo Abierto o Incubación Artificial (Manejo de Neonatos)

MANEJO IN SITU - CICLO CERRADO O GRANJA DE PRODUCCIÓN

Este tipo de manejo es la que involucra el mantenimiento de un plantel reproductor (machos y hembras adultos) y su manejo zootécnico en estricto cautiverio para lograr obtener sus crías y luego ser levantadas hasta un tamaño comercial (Cortéz, 1993).

ACTIVIDADES CICLO CERRADO

- Capacitación a las familias asentadas en el área de influencia de la especie, como estrategia de concientización, participación y conservación de las poblaciones silvestres de cocodrilos en el programa de manejo *in situ*.
- La construcción de una infraestructura para el manejo *in-situ* de crías de crocodilídeos y una incubadora para el manejo de huevos de reptiles, con énfasis en caimanes.
- Captura de individuos reproductores.
- Adecuación de áreas de posturas (nidos)
- Control y monitoreo del manejo *in situ*.
- Liberación de los neonatos nacidos en cautiverio.



Programa de Conservación del *Crocodylus acutus* (Caimán Aguja) en Bahía Portete, Departamento de La Guajira 33



Corpoguajira



Asociación Desarrollo Guajira

MANEJO EX SITU - CICLO ABIERTO O INCUBACIÓN ARTIFICIAL (MANEJO DE NEONATOS):

Consiste en la obtención de los huevos, neonatos y juveniles de especies silvestres de su medio natural (rancheo) para ser incubados y/o levantados en un medio controlado, hasta un tamaño óptimo para la liberación.

ACTIVIDADES CICLO ABIERTO

- Capacitación a las familias asentadas en el área de influencia de la especie, como estrategia de concientización y participación en el programa de manejo ex situ.
- Recolección, transporte técnico e incubación controlada de nidadas de *Crocodylus acutus*, con el fin de obtener individuos para liberación en la Bahía de Portete.
- Determinación de los parámetros técnicos del desarrollo y crecimiento de los neonatos y juveniles, así como liberación de los *Crocodylus acutus* obtenidos en la incubación artificial de las nidadas recolectadas, con el fin de restablecer o reposicionar poblaciones silvestres.
- Constitución de una organización comunitaria para la conservación del caimán de la Bahía de Portete.
- Adecuación de áreas de posturas.
- Senderización en los hábitats de los caimanes agujas.

Las siguientes Tabla (Tabla 1 y 2) resumen las actividades a desarrollar en las fases que plantea el presente Programa de Conservación del Caimán Aguja (*Crocodylus acutus*).



Programa de Conservación del *Crocodylus acutus* (Caimán Aguja) en Bahía Portete, Departamento de La Guajira 34

6.2 ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DEL CAIMÁN AGUJA (*Crocodylus acutus*) EN LA BAHÍA DE PORTETE, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA

Tabla 1. Etapa I Programa de Conservación.

ETAPA	ACTIVIDADES	METAS
ETAPA I	Socialización del Programa de Conservación del Caimán Aguja a las comunidades cercanas a los sitios de ubicación de esta especie.	Una comunidad consciente de las actividades a desarrollar dentro del marco del Programa de Conservación del <i>Crocodylus acutus</i> .
	Capacitación a las comunidades cercanas a los sitios de ubicación de esta especie.	Charlas sobre aspectos de la biología, ecología, amenazas y técnicas de conservación del caimán aguja.
	Caracterización y diagnóstico del hábitat natural del Caimán Aguja.	Medición de parámetros ambientales.
	Caracterización y diagnóstico de la población de <i>Crocodylus acutus</i> .	Lograr un mayor conocimiento sobre el estado actual de caimán aguja.
	Determinación de áreas de muestreo y rutas de monitoreo.	Conocer los sitios de ubicación, asoleo y anidamiento del caimán aguja.
	Recorridos diurnos y nocturnos.	Identificación de No. de nidos y No. de individuos.
	Estudio etológico de las poblaciones del caimán aguja en Bahía Portete.	Profundizar en el conocimiento de los aspectos ecológicos, biológicos y comportamentales del caimán aguja en la bahía.
	Identificación de hábitats potenciales para la reintroducción de la especie de <i>Crocodylus acutus</i> en la bahía.	Conocer los sitios de mayor alternativa para la supervivencia del caimán aguja en la Bahía de Portete.
	Investigación sobre la viabilidad de los huevos del caimán aguja para el manejo <i>ex situ</i> o <i>in situ</i> y formulación de un Plan de Manejo para el <i>Crocodylus acutus</i> .	Determinar la mejor alternativa de manejo para la población de <i>Crocodylus acutus</i> en la bahía.

Tabla 2. Etapa II Programa de Conservación.

MANEJO ETAPA		MANEJO <i>IN SITU</i> DEL CAIMÁN AGUJA DE BAHÍA PORTETE	
ETAPA II	ACTIVIDADES	METAS	
	Capacitación a las familias asentadas en el área de influencia de la especie, como estrategia de concientización, participación y conservación de las poblaciones silvestres de cocodrilos en el programa de manejo <i>in situ</i> .	Conservación y manejo de las poblaciones silvestres de <i>Crocodylus acutus</i> en Bahía Portete.	
	Construcción de una infraestructura para el manejo <i>in-situ</i> de crías de crocodilídeos y una incubadora para el manejo de huevos de reptiles, con énfasis en caimanes.	Infraestructura adecuada para el manejo <i>in situ</i> del caimán aguja y una incubadora para los huevos de esta especie.	
	Captura de individuos reproductores.	Obtención de parentales para la reproducción en cautiverio del caimán aguja.	
	Adecuación de áreas de posturas (nidos).	Sitios alternativos de postura para el caimán aguja.	
	Control y monitoreo del manejo <i>in situ</i> .	Seguimiento de los neonatos obtenidos en cautiverio, una vez tengan la talla adecuada para su liberación.	
	Liberación de los neonatos nacidos en cautiverio.	Aumento de la población de <i>Crocodylus acutus</i> .	
	MANEJO <i>EX SITU</i> DEL CAIMÁN AGUJA DE BAHÍA PORTETE		
	ACTIVIDADES	METAS	
	Capacitación a las familias asentadas en el área de influencia de la especie, como estrategia de concientización y participación en el programa de manejo <i>ex situ</i> .	Conservación y manejo de las poblaciones silvestres de <i>Crocodylus acutus</i> en Bahía Portete.	
	Recolección, transporte técnico e incubación controlada de nidadas de <i>Crocodylus acutus</i> , con el fin de obtener individuos para liberación en la Bahía de Portete.	Manejo de los huevos del caimán aguja.	
	Determinación de parámetros técnicos de desarrollo y crecimiento de neonatos y juveniles, liberación de los <i>Crocodylus acutus</i> obtenidos en incubación artificial de nidadas recolectadas, con el fin de restablecer o reposicionar poblaciones silvestres.	Datos estadísticos sobre el manejo de los huevos del caimán aguja. Aumento de la población de <i>Crocodylus acutus</i> .	
	Constitución de una organización comunitaria para la conservación del caimán de la Bahía de Portete.	Recuperación y estabilización de las poblaciones silvestres de cocodrilos en Bahía Portete.	
	Adecuación de áreas de posturas (nidos).	Sitios alternativos de postura para el caimán aguja.	
	Senderización en los hábitats de los caimanes agujas.	Alternativas de recorridos para visitantes interesados en conocer el programa de conservación y los diferentes manejos (<i>in situ</i> y <i>ex situ</i>) de esta especie.	



Asociación Desarrollo Guajira

Bibliografía

Programa de Conservación del *Crocodylus acutus* (Caimán Aguja) en Bahía Portete, Departamento de La Guajira

BIBLIOGRAFÍA

Abadía et al. 1981. Evaluación de la Población de *Crocodylus acutus* Cuvier 1807 de Bahía Portete, Guajira. Bogotá, D.E.

Abadía Klinge, Gerardo, 1983. Proyecto de Traslado de la Población de *Crocodylus Acutus* Cuvier 1807 de Bahía Portete, Guajira. Bogotá, D. E.

Abadía Klinge, Gerardo, 1993. Estimación de la Población de Caimanes (*Crocodylus acutus* Cuvier 1807) de Bahía Portete, Guajira 1992. Cartagena, Colombia.

Abadía, G. 2002. Redituabilidad ecoturística de los cocodrilos del grande de Tárcoles. Ambientales 24: 34-43.

Alcaldía de Uribia. 2002. Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Uribia, La Guajira.

Amaya-Navas, Oscar Darío, 2002. La constitución Ecológica de Colombia. Análisis Comparativo con el Sistema Constitucional Latinoamericano. Universidad Externado de Colombia. Bogotá. 322 p.

Casas-Andreu, G. y G. Barrios. 2003. Hábitos alimenticios de *Crocodylus acutus* (Reptilia: Crocodylidae) determinados por el análisis de sus excretas en la costa de Jalisco, México. An. Inst. Biol., Univ. Nacl. Auton. Mex. Ser. Zoolología 74(1): 35-42.

Cerrato, C. 1991. Composición y Tamaño de Poblaciones Silvestres de Caimanes (*Caiman crocodilus chiapasius*) y Cocodrilos (*Crocodylus acutus*) de la Costa Caribe de Honduras, Centro América. Tesis de Maestría. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. 142 p.

Cortéz, Evidalias. 1993. 1ra Edición Unisur, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Santa Fe de Bogotá. Colombia.

Crocodile Specialist Group, 1996. *Crocodylus acutus* In: IUCN Red List of Threatened Species. www.redlist.org.

Escobedo, A. H., C. Dueñas y C. Martínez. 2003. Distribución y densidad de las poblaciones de *Crocodylus acutus* y *Caiman crocodilus* en El Salvador (IParte).



Corpoguajira



Asociación Desarrollo Guajira

En: Memorias del Simposio Biología y Conservación de los Crocodylia en Mesoamérica. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

Escobedo, A. H., C. Dueñas y C. Martínez. 2004. Notes on crocodiles in El Salvador. Croc. Spec. Group Newsletter. 23(4): [in press].

Escobedo AH. 2004. Avances en el conocimiento y el estado actual de conservación del Cocodrilo de Tumbes (*Crocodylus acutus* Cuvier, 1807). Revista Peruana de Biología 11(2): 203-208.

García, L. 2004. Caracterización de los fósiles referidos al género *Crocodylus* en México y un análisis de los patrones biogeográficos del género. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 82 p.

Kushlan, J. A. 1988. Conservation and management of the American Crocodile. Environ. Managemen. 12(6): 777-790.

Lariera, A., J. P. Ross y A. M. Trelancia. 1997. Inspection of crocodile management. Croc. Spec. Group Newsletter 16(4).

Martínez-Ibarra, J. A., E. Naranjo y K. C. Nelson. 1997a. Las poblaciones de cocodrilos (*Crocodylus acutus*) y caimanes (*Caiman crocodilus*) en una zona pesquera de la reserva de la biosfera «La Encrucijada», Chiapas, México. Vida Silvestre Neotrop. 6(1-2): 21-28.

Martínez-Ibarra, J. A., E. Naranjo y K. C. Nelson. 1997b. Relaciones existentes entre los cocodrilianos y los pescadores de la reserva de la biosfera «La Encrucijada», Chiapas, México. Pp: 113-116. Memorias de las 4ta Reunión Regional del Grupo de Especialistas en Cocodrilos de América Latina y el Caribe. Centro Regional de Innovación Agroindustrial, S.C. Villahermosa, Tabasco.

Medem, F. 1981. Los Crocodylia de Sur América. Vol. I. Los Crocodylia de Colombia. Editorial Carrera 7 Ltda., Colombia, Bogotá. 354 p.

Medem, F. 1983. Los Crocodylia de Colombia. Vol. II. Editorial Carrera. Bogotá, Colombia. 270 p.

Messel, H.; King, F. W. y J. P. Ross. 1995. Introducción: la Conservación y el Manejo de Caimanes y Cocodrilos. Pp. 1-3. En: Larriera, A. y L. M. Verdade (eds). La Conservación y el Manejo de Caimanes y Cocodrilos de América Latina. Vol. I. Fundación Banco Bicá, Santo Tomé, Santa Fe, Argentina.



Corpoguajira



Asociación Desarrollo Guajira

Ministerio del Medio Ambiente, 2000. Estado y Distribución de los Crocodylia en Colombia. Compilación de Resultados del Censo Nacional. 1994 a 1997. Ed. Miguel A. Rodríguez. Bogotá. 71 p.

Motte, M. 1994. Abundancia, distribución e impacto de predación del cocodrilo (*Crocodylus acutus* Cuvier 1807) sobre el ganado vacuno en las fincas aledañas al Río Grande de Tárcoles, Costa Rica. Tesis de Maestría. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. 94 p.

Rodríguez-M, M.A. 2000^a. Cocodrilos (Archosauria: Crocodylia) de la Región Neotropical. Biota Colombiana. 1 (2): 135-140.

Rodríguez-M, M.A., (ed.). 2000b. Estado y Distribución de los Crocodylia en Colombia. Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá.

Ross, J. P. 1995. La importancia del uso sustentable para la conservación de los cocodrilianos. Pp. 19-32. En: Larriera, A. y L. M. Verdade (eds). La Conservación y el Manejo de Caimanes y Cocodrilos de América Latina. Vol. I. Fundación Banco Bice, Santo Tomé, Santa Fe, Argentina. ISBN-950-9632-21-X.

Sanchez-Páez, H.; Ulloa-Delgado, G. & Tavera-Escobar, H., 2004. Manejo Integral de los Manglares por Comunidades Locales. Caribe de Colombia. Fotomecánica e Impresión – Unión Gráfica Ltda. Bogotá, Colombia. 335 p.

Ulloa-Delgado, Giovanni A. 2000. Congreso Nacional de Zoología. Universidad Nacional de Colombia. Memorias, Uso, Manejo y Conservación de la Fauna Silvestre. Bogotá.

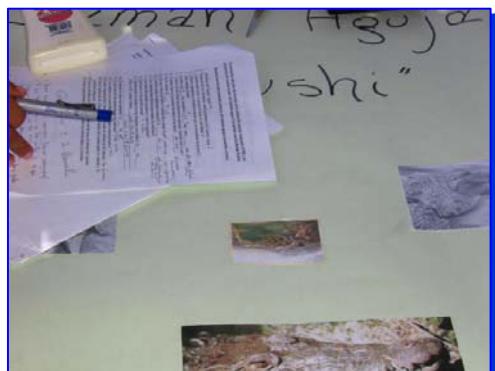
Ulloa-Delgado, Giovanni A., & Sierra-Díaz, Clara. 2002. Cocodrilos y Manglares de la Bahía de Cispatá, departamento de Córdoba, Colombia. Informe Final Fase I. Caracterización y Diagnóstico de las poblaciones de *Crocodylus acutus* Cuvier, 1807 y su hábitat natural. Minambiente, Acofore, OIMT, Fundación Natura, UAESPNNN, Agrosoledad y CVS. Cartagena de Indias, Bolívar, 117 p.

Universidad Externado de Colombia, 2004. Evaluación y Perspectivas del Código Nacional de Recursos Naturales de Colombia en sus 30 Años de Vigencia. Panamericana Formas e Impresos S.A. Colombia, Bogotá.

Anexos

Anexo No. 1
TALLERES CONSERVACIÓN CAIMÁN AGUJA

Comunidades de Wawaliwou, Emerrowou, Gran Vía, e Ian,



Anexo. 2
Playas de Ubicación del Caimán Aguja en Bahía Portete

