

CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES  
AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES

---



Decimoséptima reunión de la Conferencia de las Partes  
Johannesburgo (Sudáfrica), 24 de septiembre – 5 de octubre de 2016

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA SOBRE EL COCODRILO AMERICANO

El presente documento ha sido presentado por Colombia\* en relación con la propuesta de enmienda CoP17 [Prop.21](#) sobre el cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*).

---

\* *Las denominaciones geográficas empleadas en este documento no implican juicio alguno por parte de la Secretaría CITES (o del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La responsabilidad sobre el contenido del documento incumbe exclusivamente a su autor.*

---

**CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES  
AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES**

Decimoséptima reunión de la Conferencia de las Partes Johannesburgo (Sudáfrica), 24  
de septiembre – 5 de octubre de 2016

**INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA SOBRE EL COCODRILO  
AMERICANO**

Este documento ha sido presentado por Colombia, en relación con la propuesta de  
enmienda CoP17 Prop.21 sobre el cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) \*.

## SÍNTESIS DEL PLAN DE MANEJO ESPECÍFICO PRELIMINAR

### INTRODUCCIÓN

El documento Plan de Manejo Especifico de *Crocodylus acutus*, se enmarca dentro del “Proyecto de conservación del *Crocodylus acutus* en el Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI- área protegida) de la Bahía de Cispatá con la participación de las comunidades locales.

El PLAN DE MANEJO ESPECIFICO (PME) deberá interpretarse como un documento técnico y operativo que establece, regula y planifica todas las acciones que se requieran para lograr la conservación; que para el caso concreto de las poblaciones de *Crocodylus acutus* de la Bahía de Cispatá combina acciones de preservación, recuperación y uso sostenible; integrando labores *ex situ e in situ* de conservación, pero siempre con la participación comunitaria para obtener a corto, mediano y largo plazo, beneficios sociales, económicos y ecológicos.

Tomando en consideración que los medios de subsistencia de muchas comunidades rurales dependen en gran medida de especies silvestres y en esta medida constituyen un actor primordial como estrategias de conservación. Tomando en consideración la res. Conf 16.6 La CITES y los Medios de Subsistencia, que hace referencia a que para potenciar al máximo los beneficios para las comunidades rurales derivados de la aplicación de la CITES y el comercio conexo, en particular para apoyar la erradicación de la pobreza; se debería adelantar el empoderamiento de las comunidades.

La estructura del proyecto base sobre el cual se plantea el plan de manejo, se diseñó bajo dos componentes principales: 1) RECUPERACIÓN DE LA POBLACIÓN, que se ha basado en una estandarización metodológica para las labores de investigación y que ha cobijado seis aspectos: a) Censo y monitoreo de las poblaciones silvestres (15 años), b) Manejo de hábitat (11 años), c) Recolección de nidos (14 años), d) Incubación controlada (14 años), e) Manejo *ex situ* de neonatos y juveniles (14 años) y f) programa de liberación (12 años); y 2) 5 ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN, que se relacionan con múltiples actividades que se han venido desarrollando como parte de la gestión institucional y comunitaria, para garantizar la conservación de la población; a) Declaratoria de área protegida, b) Programa de educación y Divulgación, c) Apoyo al desarrollo comunitario, d) Solicitud de Enmienda ante la CITES y e) Plan de Manejo Específico.

Estos componentes han buscado establecer una línea base que permita orientar estrategias claras de manejo y monitoreo que permitan tanto el mantenimiento a largo plazo de la población de *C. acutus*, como la definición y delimitación de umbrales de aprovechamiento que favorezcan la economía de las poblaciones locales.

Una vez se logre implementar el PLAN DE MANEJO ESPECÍFICO (PME) las comunidades podrían acceder al aprovechamiento de animales o huevos para la obtención de pieles, las cuales podrían ser transformadas o comercializadas directamente en los mercados nacionales e internacionales, cobijados por los principios conservacionistas del Uso Sostenible y apoyados por la investigación científica y el monitoreo de la población. .

## **SINTESIS PRELIMINAR**

En el presente documento se registran de manera preliminar, y ajustados a las condiciones particulares de la Bahía de Cispatá, los componentes básicos de los programas de uso sostenible recomendados por la UICN/CCS (Ross, 1998). Estos componentes se obtuvieron a partir de la experiencia en programas sobre el uso sostenible de los Crocodylidos, que han sido implementados durante varios años en países como Papua New Guinea (Genolagani and Wilmot 1990), Venezuela (Quero de Peña 1993), Zimbabwe (Hutton and Child 1989), USA (Joanen *et al.* 1990) y Australia (Webb *et al.* 1992).

Los componentes propuestos, deberán ser desarrollados para construir el PLAN DE MANEJO ESPECIFICO definitivo para la población de *C. acutus* de la bahía de Cispatá, advirtiéndole que algunos de éstos ya han tenido desarrollo y por lo tanto serán nombrados en términos de su avance:

1. LINEA BASE DE INVESTIGACIÓN Y MONITOREO DE LA POBLACIÓN Y HABITAT: Contexto de la Bahía de Cispatá. Caracterización del hábitat: estructura y composición, y de la población: abundancia, estructura, demografía y dinámica. (actividades anuales para actualizar información) Criterios de viabilidad (Ecológicas-Poblacionales).
  2. DIRECTRICES PARA USO SUSTENTABLE DE LA POBLACIÓN (Conjunto de normas, disposiciones, órdenes, preceptos, acuerdos y/o mandatos que se relacionan con el objetivo de lograr niveles de uso sostenible de los *Crocodylus acutus* de la Bahía de Cispatá y deben cobijar los ámbitos Legales, administrativos, socioeconómicos, morales, científicos y ecológicos). (Definición de cuota y salvaguardas de manejo). Así como alternativas complementarias al uso directo (Ecoturismos, educación, investigación etc.)
  3. CONTROL Y TRAZABILIDAD DE COMERCIO LEGAL Y TRAFICO (medidas de control) y directrices institucionales para la implementación, control y seguimiento.
  4. COMUNIDAD Y MEDIOS DE SUBSISTENCIA.
  5. PLAN SEGUIMIENTO
1. LÍNEA BASE DE INVESTIGACIÓN Y MONITOREO DE LA POBLACIÓN Y HABITAT: Contexto de la Bahía de Cispatá y de la Especie.

Son múltiples los documentos que hacen referencia al DMI de la Bahía de Cispatá en sus aspectos geofísicos, ambientales, sociales, económicos y administrativos, ya que el hábitat en su mayoría corresponde a manglares y en este sentido por su importancia podría ser considerado uno de los ecosistemas estratégicos de mayor gestión institucional en el país (Ulloa-Delgado *et al.*, 2006). Dentro de los procesos más destacados de gestión de la Bahía de Cispatá

está el hecho de corresponder a una zona ordenada y manejada con la implementación de planes de manejo de manglares con participación comunitaria.

El área está protegida con la declaratoria de una área protegida en la categoría de DRMI, equivalente a la Categoría VI de la UICN, posee cerca de 27.600 hectáreas la cual fue posterior a la Zonificación de los manglares para el manejo sostenible (15.335 ha., corresponden a manglares), desarrollando acciones de conservación con las del uso sostenible. Las actividades de investigación y de conservación de las poblaciones de *Crocodylus acutus*, están enmarcadas dentro de la implementación del plan de manejo del DRMI y el PME de la población de *Crocodylus acutus* que se está construyendo deberá ser parte integral del plan de manejo del área protegida (Gil-Torres & Ulloa-Delgado 2001; Sánchez-Páez *et al.*, 2004; Sánchez-Páez *et al.*, 2005; Ulloa Delgado *et al.*, 2005; Ulloa-Delgado & Sierra-Díaz 2005, Ulloa-Delgado & Sierra-Díaz 2006 y Ulloa-Delgado *et al.* 2006).

Adicional a estas consideraciones existen múltiples documentos que hacen referencias a la especie en el contexto global y local los cuales ya fueron incluidos en el documento de la propuesta (Álvarez del Toro (1974); Medem, (1981); Ulloa-Delgado G.A. (1998); Rodríguez-Melo (2000 ed.); Thorbjarnarson *et al.*, (1991); Ulloa-Delgado & Sierra-Díaz (2002); Ulloa-Delgado & Sierra-Díaz (2004); Ulloa-Delgado *et al.*, (2004); Ulloa-Delgado & Cavanzo-Ulloa (2004); Ulloa-Delgado & Sierra Díaz (2005); Sánchez-Páez *et al.*, (2005); Ulloa-Delgado & Peláez-Montes (2011); Balaguera (2012); Gómez-González *et al.* (2012); Ulloa-Delgado & Sierra Díaz (2006-15).

La única forma de garantizar la sostenibilidad del recursos será mediante el conocimiento científico de la población de cocodrilos, de ahí que la caracterización y el diagnóstico, así como su posterior monitoreo (población y hábitat natural).

La línea base sobre la especie y su hábitat se ha consolidado mediante seis programas estandarizados:

**Monitoreo:** Todos los años se monitorean las poblaciones silvestres y se estima un aproximado de densidad y distribución natural. Igualmente se hace monitoreo de los *Crocodylus acutus* que se localizan en la estación de Amaya, con el fin de estimar su desarrollo y crecimiento.

El total de avistamientos de animales silvestres de *C. acutus*, desde los años 2002-2015 ha sido de 1084, con un promedio anual de 77 individuos. En el 2015 y teniendo en cuenta solamente los animales mayores de 60 cm de longitud total o establecidos y la estandarización metodológica desde el 2003 al 2015 se registró un incremento de cerca del 300%, al pasar de 50 animales en 2002 a 194 totales o 188 mayores de 60 cm en 2015 de cocodrilos establecidos y registrados.

**Liberación:** Esta actividad se ha realizado de acuerdo a dos modalidades: 1- Retorno de huevos embrionados y 2- animales entre 70 y 100 cm principalmente. Posteriormente a la aprobación de la Enmienda se reservará el 10% de los animales obtenidos anualmente, para mantener un programa de liberación de animales el cual estará direccionado principalmente por el monitoreo de la población silvestre y la reproducción.

**Recolección de nidos:** Esta labor se hace todos los años, y durante dos a tres meses el grupo de caimaneros, revisan los sitios de posturas y recolectan los nidos, los cuales son transportados hasta la estación biológica "Amaya", bajo la responsabilidad de la autoridad ambiental regional y la comunidad.

**Incubación controlada:** En la estación Amaya de la Autoridad Regional CVS, los nidos son colocados en bandejas individuales provistas de vermiculita y los huevos son medidos, pesados y custodiados durante el desarrollo embrionario. Esta fase requiere de la atención continua durante 5 meses y las condiciones controladas de temperatura en 31.5 °C originan igual proporción de sexos. Por lo tanto las liberaciones deben corresponder a la misma cantidad de machos y hembras.

**Manejo de hábitat:** Manejo de hábitat por 11 años, en la implementación de plataformas de posturas, cuya metodología ha tenido impacto positivos de manejo. Todos los años son adecuadas 100 áreas de posturas con el fin de proporcionar condiciones de viabilidad para las posturas de cada temporada. A este manejo se le suman dos aspectos positivos relacionados con los cambios globales del clima y su adaptación: 1- Las plataformas contrarrestan el ascenso del nivel del mar por factores globales y/o por mares de leva y 2- El hecho que se incuba ex situ, bajo condiciones controlada, es una adaptación al ascenso de la temperatura ambiental, que podría ser una causa de extirpación de la población natural de cocodrilos de la Bahía de Cispatá.

Desde el 2001 la zona cuenta con una zonificación para el manejo del manglar (figura 1) en la que se definen los tipos de uso, además de un plan de manejo en implementación con las comunidades desde el 2007. Se atenderán las recomendaciones de los dos documentos como acciones a la recuperación y al monitoreo del hábitat. Igualmente se atenderán las recomendaciones relacionadas con el monitoreo del área protegida (DRMI) y que incluye el área de manglares. Aunque se advierte que en la implementación del plan de manejo específico de la población de cocodrilos, se elaboraran protocolos para evaluar el hábitat durante la recolección de nidos y durante los monitoreos de la población silvestre. Gil Torres, Walter & Ulloa-Delgado, Giovanni (2001), Sánchez-Páez, Heliodoro, Giovanni Andrés Ulloa-Delgado, Héctor Tavera-Escobar y Walter Gil-Torres, (2003). Ulloa-Delgado, Giovanni, Héctor Tavera-Escobar, Clara Sierra-Díaz, Cavanzo-Ulloa & Kedys Berrocal (2004-2005).

Adicional a la información poblacional sobre la población, como parte de la línea base, se cuenta con información reciente de investigación científica sobre la genética de la población del *Crocodylus acutus* de la Bahía de Cispatá desarrollada por la Universidad Nacional de Colombia como autoridad científica CITES, en la cual se aislaron marcadores moleculares de la especie, como herramienta para identificar unidades evolutivas para la conservación y el control de las exportaciones de pieles. La muestra de la población de cocodrilos de la Bahía de Cispatá fue una de las más significativas y dentro de las recomendaciones de la investigación se menciona un manejo especial, ya que la población posee linajes únicos en el contexto nacional. El escrito concluye *“que Córdoba, es el único departamento (de los seis considerados en este estudio), que representa un haplogrupo (L3 o linaje Córdoba, incluso una UE), su importancia para la diversidad genética y el potencial evolutivo de la especie en el país es evidente. En consideración a la inesperada diversidad genética del departamento de Córdoba, y particularmente del área de la bahía Cispatá (con dos haplotipos), Además es importante considerar siempre los análisis filogenéticos y bio-estadísticos previos para emprender programas de conservación y manejo para la especie Crocodylus acutus, así como continuar con estudios de tipo poblacional y ecológico en la región.* (Bloor et al. 2016).

## 2. DIRECTRICES PARA EL USO SUSTENTABLE DE LA POBLACIÓN

Para el caso de la población de cocodrilos de la Bahía de Cispatá, el objetivo de conservación de la especie continuará con el involucramiento de las comunidades locales y deberán abordar diferentes ámbitos.

**Técnicos:** Se refieren a las disposiciones de carácter científico que cobija aspectos relacionados con los criterios técnicos para otorgar los cupos de aprovechamiento y que tiene que ver con los lugares, las intensidades, las salvaguardas y los cupos de aprovechamiento, entre otras.

**Administrativas:** Estas disposiciones se basan en aspectos técnicos, ecológicos y legales, pero obedecen en especial a la necesidad de ordenar, administrar e implementar el Plan de Manejo Específico.

**Sociales:** Para este caso las prescripciones sociales son necesidades y tienen como objetivo, procurar que la comunidad locales logre niveles de conocimiento, que permitan un manejo sostenible de la población de cocodrilos y un mejor nivel de vida.

**Legales, éticas o de normativa:** Se relaciona con el comportamiento de las comunidades locales ante los recursos naturales en general, y en este sentido integra aspectos técnicos, ecológicos, sociales y administrativos. Se podrían considerar como represivos o de control, en donde la concientización, la ética, la honradez y la capacitación serían las mejores fórmulas para enfrentarlos.

Los lineamientos para el uso incluirán además indicaciones sobre acciones para determinar el nivel de uso. Este punto es uno de los más complejos, ya que en él se determinará la cuota de aprovechamiento y las salvaguardas de manejo. Como parte de la estructuración de este punto en el plan de manejo específico, por ahora se consideraron 4 principios para el uso sostenible de la población de *Crocodylus acutus* de la Bahía de Cispatá y salvaguardas basadas en los resultados multianuales de la línea base de investigación.

### PRINCIPIOS BÁSICOS PARA EL USO

- (1) Que solamente podrá ser usada comercialmente esta población de *Crocodylus acutus* si los beneficiados son los grupos comunitarios y si el proceso de manejo es liderado por las autoridades ambientales y supervisado por las autoridades científicas CITES de Colombia.
- (2) Que por ahora y dados los resultados presentados hasta la fecha, el manejo comercial podría estar determinado por la modalidad de 'ranching' o cosecha de huevos y cría en granjas. Esto siempre y cuando se mantenga el estado y las tendencias actuales.
- (3) Se deberá desarrollar un sistema de criterios de viabilidad del proyecto que use e incorpore la información acumulada del monitoreo y seguimiento de la población natural y su hábitat y de los eventos reproductivos. Y que demuestre los beneficios sociales, económicos y ecológicos.

## Definición preliminar de la cuota y extracción

La cuota de cosecha anual de nidos (huevos) dependerá de varios factores relacionados con las salvaguardas de la línea base, el mercado y su comportamiento, la capacidad de la comunidad para incubar y criar los animales y de los programas comunitarios implementados entre otros.

Tomando en consideración la información de monitoreo que incluye la recolección anual de nidos en la que se ha observado una producción natural estable. De manera preliminar se estima el promedio multianual de 54 nidos y 27 huevos por nido, la cuota expresada en cantidad de huevos por año sería cerca de 1166 huevos (80%).

Para mantener la población silvestre se tendrán previstas estrategias como: recolección de huevos sobre las rutas estandarizadas de monitoreo y recolección de huevos, reservará el 10% de los animales obtenidos anualmente para un programa estructurado de liberación, si los resultados del monitoreo lo amerita o si se requiere para programas de investigación. Estos animales tendrán un protocolo especial de manejo, en donde se identifique procedencia local y sexo. Los porcentajes podrían variar en atención de las salvaguardas de la línea base y el monitoreo, cuando se indique un aumento o un detrimento de la población.

Adicional esto el % indeterminado de nidos no detectado en el DRMI aportaran individuos adicionales a la dinámica poblacional.

Por su parte la zona de donde se obtendrá la cuota corresponderá al manglar como hábitat de los cocodrilos y tomando como base las nueve (9) rutas de monitoreo y recolección de nidos que según la zonificación cubren cerca de 10.116 ha. (Zonas 2.1, 4.1 y 3.1) del hábitat total de manglares.

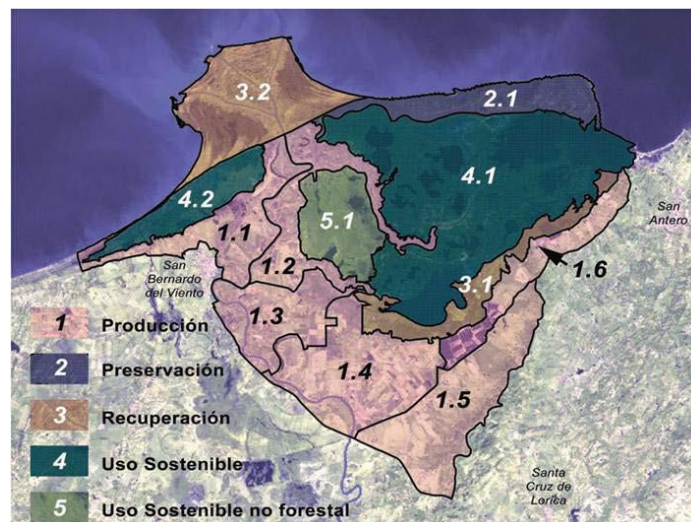


Figura 1. Zonificación de las zonas de gestión de manglar. 1. Producción, 2. Preservación de manglar, 3. Recuperación de manglar, 4. Uso sostenible y 5. Uso sostenible no forestal (Ulloa et al. 2006).



## Salvaguardas

Como uno de los elementos importantes en el uso sustentable, se implementarán salvaguardias derivados de criterios de viabilidad que involucran los monitoreos de la población silvestre y los eventos reproductivos, principalmente. Dado que se cuenta con información multianual la viabilidad estará dada por 4 niveles de confianza que podrían modificar el manejo.

En la siguiente tabla, se registran los parámetros a evaluar y los respectivos criterios de viabilidad o confianza tentativos, advirtiendo que este es un ejemplo que requerirá ahondar un poco más en el momento que sea procedente. Igualmente sería necesario valorar y ponderar cada uno de estos para poder definir cuando un proyecto puede ser objeto de aprovechamientos comerciales

Valoración de los parámetros indicadores de viabilidad o de confianza para el desarrollo del proyecto de conservación y uso sostenible. Sub-población de <i>Crocodylus acutus</i> de la Bahía de Cispatá. Departamento de Córdoba. Caribe de Colombia. Convenio No 15-15-0075-107 Alcaldía Municipal de San Antero-Instituto Alexander von Humboldt-ASOCAIMAN-CVS. 2015.					
PARAMETRO		(1) OPTIMO	(2) NORMAL	(3) EN OBSERVACIÓN	(4) EN ESTUDIO
POBLACIONALES	Estructura -(20-60) (61-120) (121-180) (181-240) (>241)	Representación de las 5 clases de tamaño y evidencias de reproducción y reclutamiento	Representación de las 5 clases de tamaño	Ausencia de las clases 2 o 3	Ausencia de las clases 2, 3 y 4
	Densidad ani/k <sup>2</sup>	7,1	1,8-7,1	<1,8	<0,9
REPRODUCTIVOS	No. Nidos/año	67	47-67	< de 47	< de 23
	huevos/nido	30	24-30	< 24	< 20
	% fertilidad	95	90-95	< 90	< 45
	% de eclosión	80	60-80	<60	<30

**ÓPTIMO RELATIVO (1):** Sera el mejor parámetro hasta la fecha y el referente para mejorar constantemente.

**NORMAL (2):** Se aplicaría la variabilidad observada o rango multianual de los últimos 7 años, por ser este el tiempo estimado para que los *Crocodylus acutus* alcancen la madurez sexual.

**EN OBSERVACIÓN (3):** Cuando el valor del parámetro está por debajo de lo normal y no se conocen las causas, lo que podría orientar el manejo a una situación condicional.

**EN ESTUDIO (4):** Cuando el parámetro está por debajo del 50% del rango mínimo y no se conocen las causas, lo que podría orientar el manejo a una condición de recuperación y no de uso.

### Alternativas diferentes a las de uso directo

Además del uso de la piel y los subproductos de los animales aprovechados, se debe considerar otras alternativas no consuntivas que complementen el procesos de conservación de la población y privilegie el desarrollo comunitario. El ecoturismo, la educación ambiental, la investigación, están dentro de las alternativas de uso.

El Ecoturismo se perfila como la principal alternativa de uso no consuntivo y en este sentido ya se cuenta con directrices para su desarrollo y con un objetivo específico para fijar lineamientos para el ordenamiento y manejo turístico del DRMI. La capacitación de los ex cazadores de *Crocodylus acutus*, para convertirlos en conservacionistas y agruparlos legalmente en una asociación (ASOCAIMAN), fue el primer paso del desarrollo comunitario. Posteriormente con la ayuda del Servicio nacional de aprendizaje (SENA), se está impulsando la capacitación en ecoturismo, en donde la conservación de la población de cocodrilos y los escenarios naturales de manglar son los elementos primordiales.

### 3. CONTROL Y TRAZABILIDAD DE COMERCIO LEGAL Y TRAFICO

Este punto es institucional y se relaciona con el marco político y jurídico sobre el cual la autoridad ambiental, la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge –CVS, es la entidad encargada de la administración, conservación y vigilancia de la población de cocodrilos de la Bahía de Cispatá, y propone y concertar con las comunidades los detalles para que dentro de estos marcos institucionales se puedan desarrollar los procedimientos y mecanismos que autoricen a la comunidad al uso de la población de cocodrilos de la Bahía de Cispatá.

Para el cumplimiento de sus funciones, la Ley 99 de 1993 y el Decreto 1076 de 2015 y 2372 de 2010, le dan a la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge, CVS, la competencia para reglamentar el uso y aprovechamiento de los recursos naturales en áreas de su jurisdicción. Por lo tanto a partir de la implementación del Plan de Manejo específico, se deberá desarrollar los procedimientos de acuerdo con los ajustes de la ley nacional y de las que disponga la CITES en la futura Enmienda de Apéndices. En cualquier circunstancia los responsables serán las autoridades ambientales que administran los recursos naturales y las comunidades que lo aprovechan.

Una vez aprobada la enmienda, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en conjunto con la Corporación de los Valles del Sinú y San Jorge – CVS y el apoyo científico y técnico de las Autoridades Científicas CITES de Colombia, mediante acto administrativo motivado levantara la veda de *C. acutus* específicamente para el Distrito de Manejo Integrado – Bahía Cispatá (DMI-BC), (sección Anexo II Resolución 11.16 Vi (i));

- Plan de manejo específico (en desarrollo): una vez aprobada la enmienda, se elaborará el plan de manejo específico de la especie que incluirá los objetivos y metas a alcanzar por parte del Distrito de Manejo Integrado – Bahía Cispatá (DMI-BC) desde el punto de vista ecológico, social y económico, e indicadores de éxito para evaluar su cumplimiento. El plan de manejo estará bajo supervisión técnica y con la aprobación de las Autoridades Científicas CITES, e incluirá las áreas particulares, criterios de viabilidad (variables ecológicas de la población) (sección Anexo II, Resolución 11.16, Tabla 1 de la propuesta y guías de procedimiento). Un documento informativo será presentado antes de la COP17 con información sobre el esquema general del plan de manejo;

**Medidas de control:** Dado que se tiene proyectado que parte de los beneficios económicos del proyecto se obtienen a partir de la comercialización de sus pieles en el mercado internacional, se implementara un control de los especímenes a aprovechar, que garantice el uso controlado de la población, para asegurar la sostenibilidad del proyecto.

En el país existen normas referentes al tráfico ilegal de fauna silvestre, para el caso del *Crocodylus acutus*, se deberá revisar la legislación y en caso de ser necesario, hacer los ajustes respectivos, con una divulgación hacia todos los sectores comprometidos con la conservación de esta especie. Igualmente se deberá concertar con la comunidad benefactora o de influencia

del proyecto, un reglamento o control local, pues en últimas ellos deberán ser los responsables de la conservación de las poblaciones de *Crocodylus acutus*, de donde obtienen beneficios económicos, directos e indirectos.

Medidas como la marcación de animales por amputación de escamas (marcaje especial para *C. acutus* de Cispatá en detalle en la propuesta de enmienda 21) y caracterización genética de la población y de las producciones serán parte del abanico de posibilidades para ejercer un mejor control sobre el tráfico.

### **Otros mecanismos para el control y viabilidad**

Como principio fundamental toda implementación de un plan de manejo específico (PME) para una población de crocodílidos deberá estar enmarcado en aspectos legales, biológicos y socioeconómicos. Las políticas nacionales e internacionales y la normatividad ambiental vigente deberán enmarcar todas las acciones que el Estado emprenda en los procesos de conservación del patrimonio nacional ambiental, asumiendo los deberes y derechos de cada uno de los entes sociales.

A partir de la Línea base de más de 10 años de investigación de la población de *Crocodylus acutus* se abstraen 5 Criterios, que son parte de las justificaciones sobre los cuales la autoridad ambiental ha venido desarrollando la investigación desde el 2004 y que de alguna manera contextualizan una de las experiencias de conservación mejor reconocidas en el contexto local, regional, nacional e internacional. Aunque estos ya están desarrollados en esta síntesis solamente se registran los enunciados.

**CRITERIO 1 ASPECTOS LEGALES:** El caimán aguja o del Magdalena (*Crocodylus acutus*) es una especie en peligro de extinción Apéndice I según la CITES y esta listada en los libros rojos de la UICN.

**CRITERIO 2 CALIDAD DEL HÁBITAT:** Los manglares de la Bahía de Cispatá es hábitat natural de la especie y está en buenas condiciones y es adecuado para la conservación de la especie.

**CRITERIO 3 DIAGNOSTICO PRELIMINAR:** La población silvestre de *Crocodylus acutus* detectada en la Bahía de Cispatá estaba en desequilibrio pero siempre reproductivamente activa.

**CRITERIO 4 PARTICIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES:** Los procesos de conservación de la biodiversidad además de generar beneficios ecológicos, deberán involucrar a las comunidades locales y generar beneficios sociales y económicos. Sobre todo a aquellos grupos que dependen de los recursos directamente para su sustento.

**CRITERIO 5 PROCESOSO DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL:** El Estado Colombiano y la autoridad ambiental local, desde hace varios años adelantan actividades de ordenamiento ambiental en áreas de manglar y han elaborado un Plan de Manejo Integral que debe enmarcar todas las actividades de conservación de los manglares y de sus componentes, incluyendo los *Crocodylus acutus*.

#### **4. COMUNIDAD Y MEDIOS DE SUBSISTENCIA**

Todas las actividades de conservación de los componentes de la biodiversidad, deberán involucrar a las comunidades locales, y en lo posible deberán generar beneficios, sociales, ecológicos y económicos. Por ahora, y teniendo en cuenta que el proyecto está terminando una fase de investigación, cuando se obtenga la Enmienda y las comunidades puedan obtener beneficios económicos por la venta de pieles y los subproductos de los *Crocodylus acutus*, estos beneficios deberán ser repartidos equitativamente y en concordancia con la participación de los miembros comunitarios.

Asocaimán es la agrupación comunitaria que ha venido acompañando el proyecto, y sus 18 miembros han recibido beneficios económicos por las labores de investigación y tienen expectativa sobre la posibilidad de uso sostenible de la especie representado en la venta de las pieles como una alternativa de uso.

#### **5. PLAN DE SEGUIMIENTO: DIRECTRICES INSTITUCIONALES PARA IMPLEMENTAR, CONTROLAR Y HACER SEGUIMIENTO DEL PLAN**

A través de estas directrices, o lineamientos se procurará: a) que el Plan se convierta en un documento oficial de manejo de la población de *Crocodylus acutus* del DRMI de la Bahía de Cispatá debidamente aprobado, b) fortalecer la estructura institucional gubernamental para poner en práctica, controlar y hacer seguimiento del plan, c) fortalecer las instancias de concertación y participación local social y en el seguimiento y veeduría de acciones, planes y proyectos adaptables y flexibles a las condiciones locales d) vincular a los actores sociales en procesos de identificación y priorización de necesidades de investigación e) procurar que las comunidades tengan mayor disposición de apoyar y aceptar más fácilmente las medidas de manejo de los recursos sobre los que se les ha hecho partícipes y se han involucrado f) lograr un control y monitoreo apropiado por parte de la CVS y las organizaciones comunitarias.

Además de la aprobación del Plan, la autoridad ambiental deberá contar con la estructura necesaria para socializar, implementar y hacer seguimiento del plan. En este sentido se deberá contar con personal profesional (Biólogos, veterinarios, ecólogo, sociólogos y auxiliares técnicos) y con la logística, los equipos y un presupuesto.

Es importante que en las directrices institucionales se cuente con una propuesta para la construcción de un comité consultivo integrado por autoridades ambientales, autoridades CITES y grupos comunitarios para la coadministración. En donde se establezcan derechos y responsabilidades tanto a las comunidades como a los entes gubernamentales y se aumente la participación de las comunidades locales en las decisiones.

Igualmente es importante establecer indicadores de seguimiento del plan (Cumplimiento de acciones), que contemplen tanto los objetivos del Plan de Manejo, como los resultados de la alianza a través del Comité Consultivo. De esta manera se adoptará una valoración para lograr el monitoreo de los logros, el cumplimiento de las metas y correcciones de las mismas según sea el caso. Variables como la aprobación del Plan, personal de la autoridad ambiental para implementar el plan, estado de la población de cocodrilos, acciones de investigación, sostenibilidad económica, conflictos a raíz de la implementación del plan, etc..., tendrán su respectivo indicador.

## BIBLIOGRAFIA

**Ayarzagüena J. 1983.** Ecología del caimán de anteojos o baba en los llanos de Apure. Doñana Acta Vert.; 10(3):1-36.

**Ardila-Robayo, M.C, S. Barahona, P. Bonilla, J. Clavijo. 2002.** Actualización del *status* poblacional del Caimán llanero (*Crocodylus intermedius*) en el Departamento de Arauca (Colombia). En: Memorias del Taller para la Conservación del Caimán del Orinoco *Crocodylus intermedius* en Colombia y Venezuela. Págs 57-67.

**Bloor Paul, et al., 2016.** Convenio interadministrativo entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible como autoridad administrativa CITES y la Universidad Nacional de Colombia como autoridad científica CITES, para aislar los marcadores moleculares de la especie *Crocodylus acutus*, y la subespecie *Caiman crocodilus fuscus*, como herramienta para identificar unidades evolutivas para la conservación y análisis forenses que ayuden a las labores de inspección, vigilancia y control de las exportaciones de pieles de dichas especies y como mecanismo de adopción de medidas de la convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres-cites y control al tráfico ilegal de especies silvestres. Grupo de Biodiversidad y Recursos Genéticos-GBRG. Instituto de Genética- IGUN. 29 p.p.

**CITES 1995.** Cocodrilos: Guía de Identificación de los Cocodrilos Protegidos por la Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. ISBN 0-662-61957-9. Ministre des Approvisionnements et Services Canadá

**Gil-Torres & Ulloa-Delgado, 2001.** Caracterización, Diagnóstico y Zonificación de los Manglares del Departamento de Córdoba. Montería, 230p.

**Medem, F. (1981).** Los crocodylia de Sur America. Vol. 1 Los Crocodylia de Colombia. Editorial Carrera 7 Ltda., Bogotá. 354 pp.

**Ramírez-Perilla, J. 1991.** Communication. Orinoco Crocodiles born in Colombia. NEWSLETTER (Crocodile Specialist Group) 10 (2): 14

**Ramírez-Perilla, J. & C. Burbano. 2002.** *Crocodylus intermedius* (Caimán llanero) *ex-situ* en la Estación de Biología Tropical Roberto Franco (EBTRF), Colombia. En: Memorias del Taller para la Conservación del Caimán del Orinoco *Crocodylus intermedius* en Colombia y Venezuela. Págs 78-132

**Rodríguez-Melo (2000 ed.).** Estado y distribución de los Crocodylia en Colombia. Compilación de resultados del Censo Nacional. 1994 a 1997). Ministerio del Medio Ambiente - Instituto Alexander von Humboldt. 71 pp.

**Rodríguez-Melo, M.2002.** *Crocodylus acutus*. Pp. 41 En: Castaño-Mora O. V. (Ed). 2002. Libro rojo de reptiles de Colombia. Libros rojos de especies amenazadas de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales – Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Conservación Internacional – Colombia. Bogotá, Colombia.

**Ross, F.D. & G.C. Mayer (1983).** On de dorsal armor of the Crocodylia. In: Advances in Herpetology and Evolutionary Biology. Rhodin, A.G.J. and K. Miyata (eds.). 305-331. Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Massachusets.

**Sánchez-Páez, H., G. A. Ulloa-Delgado, R. Alvarez-León, W. O. Gil-Torres, A.S. Sánchez-Alfárez, O.A. Guevara-Mancera, L. Patiño-Callejas & F.E. Páez-Parra. 2000.** Hacia la Recuperación de los Manglares del Caribe de Colombia. In: Sánchez-Páez H., G. A. Ulloa-Delgado & R. Álvarez-León (eds.). Proyecto PD 171/91 Rev. 2 Fase II (Etapa I) Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares en Colombia, MMA / ACOFORE / OIMT, Santa Fe de Bogotá D. C. (Colombia), 294 p.

**Sánchez-Páez, H., G. A. Ulloa-Delgado & H. Tavera-Escobar 2004.** Manejo integral de los manglares por comunidades locales del Caribe de Colombia. MAVDT-CONIIF-OIMT.

**Sánchez-Páez, H., G. A. Ulloa-Delgado & H. Tavera-Escobar 2005.** Plan de Manejo integral de los manglares de la Zona de usos sostenible del sector estuarino de la Bahía de Cispatá Departamento de Córdoba Colombia. Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge (CVS);

**Schimdt, K. (1924).** Notes on Central American crocodiles. Field Museum Natural History, Zoological Series 12 (6): 79-92.

**Thorbjarnarson, John (Comp.), H. Messel, F. Wayne King and J. Perran Ross (Eds.). 1991.** Crocodiles. An Action Plan for their Conservation. IUCN/SSC Crocodile Specialist Group. Gland, Switzerland.

**Ulloa-Delgado G. A. (1998).** Programa Preliminar de conservación de especies de fauna silvestre provenientes de la actividad de Zoocría. Informe Final Componente de Uso y Aprovechamiento de Fauna Silvestre. Ministerio del Medio Ambiente, CAR, CARDIQUE- Crédito BID. Cartagena de Indias. 81 p. 1998.

**Ulloa-Delgado et al., 2000.** Experiencias de restauración en el Proyecto Manglares de Colombia. In: Ponce de León, E. (ed.) foro virtual. Mem. Sem. de Restauración Ecológica y Reforestación, FESCOL / GTZ. Santa Fe de Bogotá D. C., dic. 2-3.

**Ulloa-Delgado & Sierra-Díaz, 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, UAESPNN, Agrosoledad y CVS. Cartagena de Indias, Bolívar. p. 117.

**Ulloa-Delgado & Cavanzo-Ulloa, 2004** Caracterización y diagnóstico de las poblaciones de *Caimán Crocodylus fuscus* y su hábitat natural en la Bahía de Cispatá, Departamento de Córdoba. CVS. Colombia, Montería, 120 p.

**Ulloa-Delgado & Sierra-Díaz, 2004.** Capacitación comunitaria para la conservación de las poblaciones silvestres de crocodílidos, Bahía de Cispatá, Departamento de Córdoba. Informe final consultaría Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos, Alexander von Humboldt. Apoyo del Proyecto Manglares de Colombia MAVDT-CONIF-OIMT, Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge (CVS); y Comercializadora Internacional de Cueros C.I. Zobem S.A.

**Ulloa-Delgado & Sierra-Díaz, 2005.** Proyecto experimental piloto para la conservación del *Crocodylus acutus* por comunidades locales en los manglares de la Bahía de Cispatá departamento de Córdoba. Informe final 2004-2005. Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge (CVS). Convenio Fonade No. 193041.

**Ulloa-Delgado; Sierra-Díaz & Cavanzo-Ulloa, 2005.** Proyecto experimental piloto para la conservación del *Crocodylus acutus*, en la bahía de Cispatá departamento de Córdoba. Informe final temporada de 2003. Conservación Internacional Colombia. Programa de becas Jorge Ignacio Hernández Camacho. Iniciativa de especies amenazadas –iea

**Ulloa, G.A., Tavera, H.A., García, J., Palacios, M.T., Polanco, R., Vieira, M.I., Quiceno, M. P., Castellanos, L., Ponce, E., Sierra, C. L., Barreto, C., Montero y R., Lopez, A.S. 2006.** Propuesta para la delimitación y formulación de un distrito de manejo integrado de los recursos naturales (DMI) de los manglares de la bahía de Cispatá, Tinajones, La Balsa y sectores aledaños. CVS, Instituto Alexander von Humboldt. 298 p.

**Ulloa-Delgado & Sierra-Díaz, 2006-15.** Proyecto experimental piloto para la conservación del *Crocodylus acutus* por comunidades locales en los manglares de la Bahía de Cispatá departamento de Córdoba. Informes 2005-2011. Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge (CVS). Convenios CVS- Fonade.

**Ulloa-Delgado & Sierra-Díaz, 2015.** Convenio de cooperación no 15-15-0075-107 celebrado entre la alcaldía municipal de San Antero, el Instituto Alexander Von Humboldt (IAvH) y la asociación comunitaria para la conservación del caimán y su hábitat natural en la bahía de Cispatá (ASOCAIMAN).INFORME FINAL 101 p.p.

**Gil Torres, Walter & Ulloa-Delgado, Giovanni (2001).** Caracterización, Diagnóstico y Zonificación de los Manglares de Córdoba. Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge, CVS 2001. 296 p.p.

**Sánchez-Páez, Heliodoro, Giovanni Andrés Ulloa-Delgado, Héctor Tavera-Escobar y Walter Gil-Torres, (2003).** Plan de Manejo Integral de los Manglares de la Zona de Uso Sostenible del Sector Estuarino de la Bahía de Cispatá. Proyecto Manglares Minambiente-CONIF-OIMT CVS.

**Ulloa-Delgado, Giovanni, Héctor Tavera-Escobar, Clara Sierra-Díaz, Cavanzo-Ulloa & Kedys Berrocal. (2004-2005).** Plan de Manejo Integral de los manglares de las Zonas de Uso Sostenible de la Balsa y de Recuperación de Tinajones. CVS- CONIF.

**Ulloa-Delgado, Giovanni et al. (2006).** Consultor como coordinador para la elaboración de una propuesta para la delimitación y formulación de un distrito de manejo integrado de los recursos naturales (DMI) de los manglares de la bahía de Cispatá, tinajones, la balsa y sectores aledaños. Convenio CVS- Instituto Alexander von Humboldt. Noviembre de 2005 a junio de 2006.