

una detonación en muchos investigadores para poner la mirada en esta especie en busca del desarrollo científico así como en la adopción de alternativas viables para su uso y aprovechamiento como una estrategia productiva para el desarrollo sustentable y la conservación de la especie junto con el equilibrio de su ecosistema.



Patrocinadores:

Instituto de Historia Natural y Ecología (IHNE)

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)

Mexicana de aviación

LA CONSERVACIÓN DE LOS COCODRILOS EN LATINO AMÉRICA Y EL CARIBE

Alvaro Velasco B.

Species Management Specialists

INTRODUCCIÓN

Para poder realizar una disertación sobre la conservación de los cocodrilos, debemos empezar por definir el término conservación, cual varía dependiendo de los intereses que pueda tener la persona.

Muchas definiciones sobre el término Conservación se encuentran en la literatura, pero para los efectos del presente trabajo, nos referiremos a aquellos que hagan referencia al uso de los recursos naturales, aunque seamos cuestionados por nuestra tendencia hacia el uso sustentable de los mismos.

La conservación puede ser de dos tipos, el primero denominado *uso consuntivo* el cual permite generar beneficios a través del uso sostenible y el segundo llamado *uso no consuntivo*, el cual no permite el uso directo de los recursos en términos de extracción de su habitat.

Aldo Leopold (1933) define la conservación como el “*Arte de producir cosechas sostenibles de animales silvestres para el uso recreacional*” y lo llama “Game Management”.

Este mismo autor define la cosecha sostenible de la siguiente manera: “*cuando la población se encuentra estable, todo incremento anual puede ser removido por medio de la cacería, excepto la parte removida por mecanismos naturales*”.

Sin embargo es importante destacar que Leopold (op cit) hace referencia a como Theodore Roosevelt concebía la conservación a través del uso de los recursos, bien fuera la fauna silvestre o los recursos forestales, los cuales eran concebidos como recursos orgánicos renovables, que podían ser cosechados científicamente sin afectar su reproducción.

Ojasti (2000) comenta en algunas oportunidades el término conservación y manejo de fauna es percibido como la misma cosa, o como actividades paralelas o antagónicas. Este mismo autor posteriormente comenta que la conservación generalmente está dirigida a la protección de toda la naturaleza o recursos, aunque al transcurso de los años la conservación ha ajustado sus estrategias, observándose que hay una tendencia de acercamiento al concepto del manejo de especies.

Esta tendencia se ve reflejada en la declaratoria de la Estrategia Mundial de Conservación (IUCN 1980) la cual dice “*..la gestión de la utilización de la biosfera por el ser humano, da tal suerte que produzca mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, pero mantengan su potencial para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras..*”.

El Convenio de Diversidad Biológica (CDB 1992) hace referencia su enunciado a temas de importancia para la humanidad, dejando claro que la conservación es un bien de interés de toda la humanidad, así como la utilización sustentable de la diversidad biológica.

La CDB (op cit) define dos tipos de conservación: la *ex situ* como la conservación de los componentes de la diversidad biológica fuera de sus habitats naturales y la *in situ* como la conservación de los ecosistemas y habitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales.

La utilización sostenible es definida en el texto de la Convención como “*La utilización de los componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución a largo plazo de la diversidad biológica*”.

Como ejemplo de la aplicación del CDB, Venezuela promulga la Ley de Diversidad Biológica, donde define que la conservación comprenderá el manejo y utilización de los recursos biológicos y genéticos para el manejo sustentable, entre otros puntos.

En la Conferencia de la Partes de la CDB CoP 7, se adoptan los principios y directrices Addis Abeba para la utilización sostenible de la diversidad biológica por medio de la Decisión VII.12, los cuales constan de 14 principios prácticos interdependientes:

Principio práctico 1: Se dispone de políticas de apoyo, leyes e instituciones a todos los niveles de gobierno y hay vínculos eficaces entre estos niveles.

Principio práctico 2: Al reconocer la necesidad de un marco de gobierno consistente con las leyes internacionales y nacionales, los usuarios locales de los

componentes de la diversidad biológica deben estar suficientemente dotados de poder y apoyados por derechos para asumir la responsabilidad del uso de los recursos concernientes.

Principio práctico 3: Las políticas, leyes y reglamentaciones internacionales, y nacionales que perturban los mercados, que contribuyen a la degradación de los hábitats o, además de eso, generan incentivos perjudiciales que socavan la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica deben identificarse y eliminarse o mitigarse.

Principio práctico 4: Debe practicarse la gestión adaptable con base en:

- a) La ciencia y el conocimiento tradicional y local;
- b) La retroinformación iterativa, oportuna y transparente derivada de la vigilancia del uso, los impactos ambientales, socioeconómicos y de la situación del recurso que se está usando; y
- c) El ajuste de una gestión basada en la retroinformación oportuna de los procedimientos de vigilancia.

Principio práctico 5: Las metas y prácticas de gestión de la utilización sostenible deben evitar o reducir al mínimo los impactos adversos en los servicios, la estructura y las funciones de los ecosistemas, así como en otros de sus componentes.

Principio práctico 6: Debe promoverse y apoyarse la investigación interdisciplinaria de todos los aspectos de la utilización y conservación de la diversidad biológica.

Principio práctico 7: La escala espacial y temporal de la gestión debe ser compatible con las escalas ecológica y socioeconómica del uso y su impacto.

Principio práctico 8: Debe haber arreglos para la cooperación internacional en los casos en los que se requiera la toma de decisiones y la coordinación multinacionales.

Principio práctico 9: Debe aplicarse un enfoque interdisciplinario y participativo a los niveles adecuados de gestión y gobierno que se relacionan con el uso.

Principio práctico 10: Las políticas internacionales y nacionales deben tomar en cuenta:

- a) Los valores presentes y futuros que se derivan del uso de la diversidad biológica;
- b) Los valores intrínsecos y otros valores no económicos de la diversidad biológica; y
- c) Las fuerzas del mercado que repercuten en los valores y el uso.

Principio práctico 11: Los usuarios de los componentes de la diversidad biológica deben buscar reducir al mínimo los desechos y los impactos ambientales adversos y optimizar los beneficios de los usos.

Principio práctico 12: Las necesidades de las comunidades indígenas y locales que viven de la utilización y la conservación de la diversidad biológica, y que se ven afectadas por éstas, deben reflejarse, junto con sus contribuciones a esta conservación y utilización sostenible, en la participación equitativa en los beneficios que se derivan del uso de esos recursos.

Principio práctico 13: Los costos de gestión y conservación de la diversidad biológica deben interiorizarse dentro del área de gestión y reflejarse en la distribución de los beneficios que se derivan del uso.

Principio práctico 14: Deben ponerse en práctica programas de educación y conciencia pública sobre conservación y utilización sostenible y desarrollarse métodos de comunicación más eficaces entre los interesados directos y los gerentes.

La Convención sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES), por su parte no tiene una definición sobre conservación y uso sustentable, debido a que cuando se crea este Convenio Internacional en 1975, el interés era y sigue siendo la conservación de las especies que se encuentran sometidas al comercio internacional, sin embargo, en los Artículos III y IV del texto de la Convención (Wijnstekers 2003), se puede observar que se permitirá el comercio internacional de especímenes de especies incluidas en los Apéndices I y II, siempre que se demuestre que dicho comercio no ponga en peligro la supervivencia de la especie.

Ambos Artículos buscan regular el comercio internacional y que este favorezca la conservación de la fauna y flora silvestre, así como también la protección de aquellas especies de la diversidad biológica que pudieran ser sometidas a una sobre explotación por su comercio internacional, con el apoyo de los Países Partes.

Con la entrada en vigor de la CDB y del término “*uso sustentable*”, las Secretarías de la CDB y CITES con la aprobación de los Países Partes de ambos Convenios Internacionales, están en la búsqueda de una sinergia, y la mejor manera es a través del concepto de uso sustentable, y en este sentido se ha firmado un Memorando de Entendimiento que las enlace.

La CITES por su parte ha producido dos Resoluciones Conferencia:

Res. Conf 8.3. Reconocimiento de las ventajas del comercio de fauna y flora silvestre, donde se reconoce que el intercambio comercial puede favorecer la conservación de especies y ecosistemas y/o el desarrollo de la población local si se efectúa a niveles que no perjudiquen la supervivencia de las especies concernidas; y

Res. Conf 13.2. Utilización sostenible de la diversidad biológica: principios y directrices de Abbis Abeba, en la cual se insta a los Países Partes a la utilización de dichos principios y directrices.

LA CONSERVACIÓN DE LOS COCODRILOS

En 1971 las 23 especies de cocodrilos reconocidas a nivel mundial, se encontraban en peligro de extinción, amenazadas o en franca reducción de sus poblaciones naturales (Thorbjarnarson 1992), las razones fueron la sobre explotación, ausencia de programas controlados de aprovechamiento y el mercado ilegal internacional. Esta situación ha cambiado drásticamente al día de hoy, donde varias de las especies que se encontraban afectadas se han recuperado y en los actuales momentos se encuentran bajo aprovechamiento comercial, generando recursos económicos que son reinvertidos en programas de monitoreo, que permitan determinar el efecto de las cosechas sostenidas en el tiempo (Velasco *et al* 2003).

Otros factores que ayudaron al cambio del status de algunas especies de cocodrilos, fue la aparición del Crocodile Specialist Group (CSG), y el Convenio sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES), instituciones que se abocaron a reducir el comercio ilegal de pieles de cocodrilos y el diseño de estrategias de conservación que permitieran recuperar las diferentes especies.

Jenkins (1993) consideraba que el uso sustentable es una de las herramientas que ha apoyará fuertemente la recuperación de las especies de cocodrilos en el planeta, lo que según Hutton (1993) el usos sustentable de los cocodrilos generaría beneficios que permitan definir las estrategias mas apropiadas para su diseño e implementación (Hutton 1993).

Una prueba de que el uso sustentable ayuda a la conservación de los cocodrilos, es que en más 30 países (tabla 1) existen programas de uso sustentable (Hutton y Webb 2003).

Tabla 1. Lista de países, especies y sistemas de producción.

País	Especies	Sistema de producción
Estados Unidos	<i>A. mississippiensis</i>	Rancho, cosecha silvestre y cría en cautiverio
México	<i>C. moreletii</i>	Cría en cautiverio, rancho en desarrollo
Honduras	<i>C. acutus</i>	Cría en cautiverio
Nicaragua	<i>C. c. fuscus</i>	Cosecha silvestre
Panamá	<i>C. c. fuscus</i>	Cría en cautiverio
Cuba	<i>C. rhombifer</i>	Cría en cautiverio
	<i>C. acutus</i>	Cría en cautiverio y rancho
Colombia	<i>C. c. fuscus</i>	Cría en cautiverio
	<i>Caiman crocodilus</i>	Cría en cautiverio
	<i>C. acutus</i>	Cría en cautiverio
Venezuela	<i>Caiman crocodilus</i>	Cosecha silvestre y cría en cautiverio
Guyana	<i>Caiman crocodilus</i>	Cosecha silvestre
Brasil	<i>C. c. yacare</i>	Cría en cautiverio, rancho en desarrollo
	<i>Caiman crocodilus</i>	Cría en cautiverio
Bolivia	<i>C. c. yacare</i>	Cosecha silvestre
Paraguay	<i>C. c. yacare</i>	Cosecha silvestre
Argentina	<i>Caiman latirostris</i>	Rancho
Sudáfrica	<i>C. niloticus</i>	Cría en cautiverio, rancho
Mozambique	<i>C. niloticus</i>	Rancho

Proceedings de la Reunión Regional de América Latina y el Caribe del Grupo de Especialistas en Cocodrilos (CSG/SSC/IUCN).
Santa Fe, Argentina 17 -20 de Mayo 2005

Botswana	<i>C. niloticus</i>	Rancho
Malawi	<i>C. niloticus</i>	Rancho
Zimbabwe	<i>C. niloticus</i>	Rancho, cría en cautiverio
Zambia	<i>C. niloticus</i>	Rancho
Uganda	<i>C. niloticus</i>	Rancho
Kenia	<i>C. niloticus</i>	Rancho, cría en cautiverio
Tanzania	<i>C. niloticus</i>	Cosecha silvestre, rancho
Etiopía	<i>C. niloticus</i>	Rancho
Madagascar	<i>C. niloticus</i>	Rancho, cría en cautiverio
Tailandia	<i>C. siamensis</i>	Cría en cautiverio
China	<i>Alligator sinensis</i>	Cría en cautiverio
	<i>C. porosus</i>	Cría en cautiverio
Camboya	<i>C. siamensis</i>	Cría en cautiverio
Indonesia	<i>C. porosus</i>	Cría en cautiverio, cosecha silvestre
	<i>C. novaeguineae</i>	Cosecha silvestre
Malasia	<i>C. porosus</i>	Cría en cautiverio
Singapur	<i>C. porosus</i>	Cría en cautiverio
Papua Nueva Guinea	<i>C. porosus</i>	Rancho, cosecha silvestre
	<i>C. novaeguineae</i>	Rancho, cosecha silvestre
Australia	<i>C. porosus</i>	Rancho, cría en cautiverio
	<i>C. johnsoni</i>	Rancho, cría en cautiverio

Este éxito en la conservación se debe al valor económico que tienen las especies, pero al analizar las especies de cocodrilos que se encuentran afectadas, muchas de ellas tienen un alto valor comercial y otras nunca han sido comercializadas, ya que en teoría no presentan ningún interés económico.

Esta situación representa un reto conservacionista, Hutton y colaboradores (2003) comentan que aquellas especies que presentan un importante valor comercial, generalmente dispondrán de financiamiento para desarrollar los estudios y aplicar estrategias que permitan recuperarlas o determinar el efecto de programas de aprovechamiento comercial, pero no es la situación de aquellas especies económicamente importantes.

Otros factores, importantes también son más de carácter local, la mayoría de las especies que se encuentran en peligro de extinción, aunque estén sometidas a programas de recuperación, como la poca disponibilidad de hábitat natural o a la falta de políticas nacionales que permitan la comercialización que permitan diseñar programas que produzcan beneficios económicos que sean reinvertidos en programas conservacionistas, produciendo beneficios a la especie, su ecosistema y a las comunidades locales.

Un ejemplo a esta situación, lo representa el Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Venezuela, Velasco y Denis (2002) propusieron un modelo de manejo basado en el ranqueo de huevos, donde se permitiera el aprovechamiento comercial de una fracción de los individuos criados y el resto seguir utilizándose en el marco del programa de recuperación de las poblaciones naturales. Esta fracción de animales a aprovechar comercialmente producirá los fondos necesarios para continuar con los programas de reintroducción, desde un punto de vista económico, cubriendo los gastos operativos de la actividad en si misma.

EXPERIENCIAS LATINO AMERICANAS EN LA CONSERVACIÓN DE LOS COCODRILOS

Crocodylus acutus

Esta especie se encuentra distribuida ampliamente desde el estado de la Florida USA, México, Centro América, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela y en el Caribe en Jamaica, Cuba y República Dominicana. En todos los países de su área de distribución se encuentra amenazada de extinción, en algunos más que en otros. Sin embargo algunos países han iniciado programas de conservación con el fin de recuperar sus poblaciones.

México a través de iniciativas privadas ha desarrollado programas de cría en cautiverio con el *Crocodylus acutus*, así como el desarrollo de algunas estrategias en vida silvestre como la evaluación de las poblaciones y la reintroducción de ejemplares criados en cautividad, todo enmarcado en Plan Nacional para la Conservación, Investigación, Manejo y Uso Sustentable de los cocodrilos y el Caimán (Semarnap 1996), el cual tiene como objetivo general el “*desarrollar una estrategia de conservación, investigación, manejo y uso sustentable para los cocodrilos y el caimán, involucrado a los diferentes sectores de la sociedad*”, documento que está en revisión y actualización.

En Centro América la situación no es muy alentadora, Honduras fue el primer país que implementó la cría en cautiverio con fines comerciales, registrando un zocriadero ante la Secretaría CITES, seguido por Costa Rica, Guatemala, Panamá y Belice con criaderos con fines de repoblación en su mayoría. Sin embargo no se observa ninguna política de estado de conservación dirigida o diseñada especialmente para la especie.

En el Caribe a excepción de Cuba, quien a mediados de los 80 se inicia la cría en cautiverio de la especie, aunado a programas de seguimiento y repoblación en vida silvestre, donde el resultado mas importante ha sido el cambio del Apéndice I al Apéndice II de la CITES, en la pasada Conferencia de la Partes (CoP13 Bangkok 2004) y la aprobación de un cupo para su aprovechamiento comercial, mas lo que se produzca en las granjas, que ya existían desde los 80. República Dominicana ha realizado esfuerzos en la conservación de la especie, especialmente en el lago Herniquillo. En Jamaica la situación de la especie es desconocida.

Colombia está por implementar el Plan Nacional de Conservación para la especie, el cual consiste en programas de reintroducción en vida silvestre y uso sustentable ligado a la cría en cautiverio, actualmente en ejecución. En la Bahía de Cispatá, Córdoba se viene implementando un programa de ranqueo de huevos y reintroducción de ejemplares criados en cautiverio desde hace un par de años.

Ecuador no tiene un plan nacional de conservación como tal, pero si se observan iniciativas individuales en cría en cautiverio a pequeña escala. Perú, viene desarrollando la cría en cautiverio en la región de Tumbes, con muchos problemas en términos del manejo de los individuos.

Venezuela por su parte desde la década de los noventa implementa la reintroducción de animales criados en cautividad, en áreas protegidas, hasta la fecha se han liberado unos 481 ejemplares y se ha realizado una actualización del Plan de Acción (Velasco 2003) abriendo la posibilidad del ranqueo de huevos provenientes de la vida silvestre y la posibilidad de diseñar un programa de aprovechamiento comercial.

Crocodylus intermedius

El Caimán del Orinoco es una de las especies catalogadas como en peligro de extinción, producto de su aprovechamiento comercial sin control a mediados del siglo 20. Las poblaciones naturales en ambos países se encuentran disminuidas, principalmente en Colombia y un tanto mejor en Venezuela.

En Colombia el Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial diseñó un programa de conservación que tiene como objetivo general la recuperación de las poblaciones naturales de la especie (Vaca y Andrade 2002). Entre las acciones que se vienen ejecutando, podemos citar la de cría en cautiverio con algunos ejemplares en la Estación de Biología Tropical Roberto Franco, Fundación Yamato y en dos granjas de propiedad privada en el Casanare, Mani y el Picón (Ramírez y Burbano 2002). Se ha realizado varios estudios de campo que han permitido conocer el status de las poblaciones naturales de la especie (Rodríguez 2002) donde la conclusión más importante es que la especie se encuentra en peligro crítico de extinción en Colombia, muy fragmentada y con una población de aproximadamente 250 ejemplares.

Venezuela, desde inicios de la década del 90, ha implementado el Plan de Acción para la recuperación del Caimán del Orinoco (Fudena 1993) y el Plan Estratégico: supervivencia del Caimán del Orinoco (Profauna 1994), los cuales tiene como objetivo principal la cría en cautiverio para la producción de ejemplares para su liberación en el habitat natural histórico de la especie (Velasco 1999), así como la creación de Areas protegidas para la especie para su recuperación. Entre los logros mas destacados podemos citar que desde 1990 hasta el 2004, 14 años se han liberado un total 3850 ejemplares criados en cautiverio, consolidándose varias poblaciones naturales y en especial la sembrada en el Refugio de Fauna Caño Guaritico, estado Apure, donde desde 1998 se viene observando la reproducción de los ejemplares ahí liberados. Seijas (2000 y 2003) realiza una revisión de los logros del programa de conservación, y recomienda que los objetivos y estrategias deben ser reorientadas, para lograr la recuperación de la especie. En este sentido, la Oficina Nacional de Diversidad Biológica del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales de Venezuela, realiza una actualización del Plan de Acción (Velasco 2003) abriendo la posibilidad del ranqueo de huevos provenientes de la vida silvestre y la posibilidad de diseñar un programa de aprovechamiento comercial.

Melanosuchus niger

Ecuador fue el primer país que logró implementó el cambio para el Apéndice II, bajo el rancheo y la cría en cautiverio con una cuota cero de aprovechamiento comercial, sin embargo la experiencia no ha sido exitosa hasta el momento, debido a que no se han podido cumplir las metas pautadas en el proyecto inicial.

Guyana ha venido realizando estudios sobre el status de la población en vida silvestre, pero no se ha diseñado un programa nacional de conservación. Por su parte Colombia, a través del Instituto Sinchi, Autoridad Científica CITES, están en el diseño de un programa nacional de conservación.

Crocodylus moreletii

En México al igual que con *Crocodylus acutus*, la cría en cautiverio esta contemplada en el marco del Plan Nacional para la Conservación, Investigación, Manejo y Uso Sustentable de los cocodrilos y el Caimán (Semarnap 1996). A partir del año 2002 y hasta el 2004 se realizaron estudios para determinar el status de la población, encontrándose que la población está en buen estado y creciendo (Domínguez *et al* 2004), lo que ha permitido elaborar un documento que refleje los resultados del mismo y permita realizar una reclasificación de la especie en la lista de especies amenazadas de USA (Conabio 2005).

En Belice y Guatemala aunque no hay programas nacionales de conservación, se observan iniciativas privadas de cría en cautiverio y se han realizados algunos estudios aislados.

Crocodylus rhombifer

Especie endémica de Cuba, se encuentra protegido y bajo un programa de conservación que incluye estudios de la población en su habitat natural (Ramos 2000) y su cría en cautiverio (Ramos 2000).

Caiman crocodilus fuscus

Colombia desde 1990 viene implementando un programa de aprovechamiento comercial basado en la cría en cautiverio en ciclo cerrado, este programa en su inicio contempló la reintroducción de ejemplares al medio natural, objetivo que no se ha cumplido a su cabalidad. Sin embargo existe el proyecto denominado "*Programa de conservación, uso y manejo sostenible de la babilla Caiman crocodilus fuscus COPE 1868, en algunos humedales del Canal del Dique, Departamento de Bolívar (Colombia)*", el cual consiste en la participación de las comunidades rurales aledañas al Canal del Dique del río Magdalena, en la cría ejemplares nacidos en cautividad producto del rancheo de huevos para su posterior reintroducción al medio natural (Biodiversa 2004).

Caiman crocodilus crocodilus

En Venezuela se desarrolla un programa de aprovechamiento comercial desde 1983, cosechándose los individuos adultos mayores a 1,80 m de longitud total, provenientes de las poblaciones silvestres (Velasco y De Sola 1999). Las cosechas sobre las poblaciones naturales han producido una mejora en las características poblacionales de la especie, tales como su abundancia y estructura de tamaños,

comprobado por medio de un programa de continuo monitoreo de las poblaciones que están sujetas a cosechas, y comparándolas con poblaciones que no se aprovechan, lo que muestra la sustentabilidad del programa (Velasco *et al* 2003).

Colombia, desde 1990 ha realizado la cría en cautiverio a ciclo cerrado, pero con una menor proporción que con la especie *C. c. fuscus*, el cual contempla también la reintroducción de ejemplares al medio natural. Brasil también realiza la cría en cautiverio con fines comerciales, en Perú y Ecuador se han implementado acciones hacia la cría pero de manera aislada y sin gran repercusión a nivel comercial.

Caiman crocodilus yacare

Paraguay y Bolivia desarrollan programas de aprovechamiento comercial de las poblaciones naturales, permitiendo la cosecha de individuos adultos mayores a 1,80 m de longitud total, bajo el mismo modelo del programa Venezolano. Para el momento de la realización de este trabajo, ambos países están en un proceso de revisión de los mismos con el apoyo de la Secretaría CITES y del Grupo de Especialistas en Cocodrilos de la IUCN. Bolivia por su parte esta actualizando a las realidades del país su implementación, y Paraguay a decretado una moratoria en las exportaciones de pieles de yacaré y de las cosechas naturales, que lleva dos años a los fines de diseñar un proyecto de manejo de la especie.

Caiman latirostris

Argentina es el país donde mas adelantos en la conservación de esta especie se han desarrollado, empezando por el Proyecto Yacaré de Santa Fe (Larriera y Imhof 1998) el cual se inició en 1990 con estudios de disponibilidad de nidadas y evaluación del estatus de la población en vida silvestre, ranqueo de nidos y huevos, cría en cautiverio y la reintroducción de los ejemplares al habitat natural, dando como resultado la reclasificación de la especie al Apéndice II de CITES para la Provincia de Santa Fe, y su aprovechamiento comercial bajo el sistema de ranqueo. Esta exitosa experiencia está siendo implementada en su primera etapa de estudios en las Provincias del Chaco y Formosa (Larriera y Imhof 2005).

Por su parte Brasil en el estado de San Paulo se ejecuta el Proyecto Jacaré, bajo la coordinación de la Universidad de San Paulo (Verdade com. pers), el cual consiste en la cría en ciclo cerrado para la producción de ejemplares que integran otros centros de cría. En la actualidad se cuenta con 7 criaderos.

En Paraguay y Bolivia no hay programas de conservación sobre dichas especies y son pocos, los estudios que se han realizado para determinar el status de ambas en vida silvestre.

Agradecimientos: Queremos agradecer a los organizadores de la Reunión Regional del Crocodile Specialist Group IUCN/SSC, por invitarnos a presentar este documento. Igualmente deseamos expresar nuestra gracias a diversas personas que aportaron información, fotografías y comentarios que hicieron posible la realización de este escrito. Grahame Webb, Alejandro Larriera, Dietrich Jelden, Hank Jenkins, Bernardo Ortiz, Luciano Verdade, Manuel Muñiz, Roberto Soberón, Carlos Piña, Jerónimo Domínguez, Ricardo Babarro y Paola Mosig, a todos gracias.

BIBLIOGRAFÍA

- Biodiversa. 2004. Programa de conservación, uso y manejo sostenible de la babilla *Caiman crocodilus fuscus* COPE 1868, en algunos humedales del Canal del Dique, Departamento de Bolívar (Colombia). Mimografiado. 13 pp.
- Conabio. 2005. Proposal for the reclassification of Morelete's crocodile (*Crocodylus moreletii*) in the Endangered Species Act (ESA) of the United States of America. Final document by Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 39 pp.
- Convenio de Diversidad Biológica. 1992. Texto de la Convención.
- Domínguez – Lazo J; L Sigler y O. Hinojosa. 2004. Determinación del estado actual de las poblaciones silvestres del cocodrilos de pantano (*Crocodylus moreletii*) en México y su estatus en la CITES. CONABIO – IHNE.
- Fudena. 1993. Plan de Acción: Supervivencia del Caimán del Orinoco en Venezuela 1994-1999. Grupo de Especialistas en Cocodrilos de Venezuela. Caracas.
- Hutton J and G Webb. 2003. Crocodiles: Legal trade snaps back. in: The trade of wildlife: regulation for conservation. Earthscan Publications Ltd. London. Chapter 11. ISBN 1-85383-954-X.
- Hutton J. 1993. International directions in the sustainable use of wildlife. in Crocodiles: Proceedings of the 2nd Regional Eastern Asia, Oceania, Australasia meeting of the Crocodile Specialist Group, IUCN – The World Conservation Union, Gland, Switzerland. Printed by Government Printers, Northern Territory, Australia for the Conservation Commission of the Northern Territory, PO Box 496 Palmerston, Australia 0831. ISBN 07245-1634-4.
- Hutton J; P Ross and G Webb. 2003. Using the market to create incentives for the conservation of crocodilians: a review. pp: 280 – 299. in: Velasco A; G Colomine; G Villarroel y M Quero (Eds.). Memorias del taller para la conservación del Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Colombia y Venezuela. ISBN 980-07-8409-8.
- Jenkins R. 1993. Sustainable use of crocodilians – Conservation benefits. in Crocodiles: Proceedings of the 2nd Regional Eastern Asia, Oceania, Australasia meeting of the Crocodile Specialist Group, IUCN – The World Conservation Union, Gland, Switzerland. Printed by Government Printers, Northern Territory, Australia for the Conservation Commission of the Northern Territory, PO Box 496 Palmerston, Australia 0831. ISBN 07245-1634-4.
- Larriera A y A Imhof. 1998. Proyecto Yacaré, Santa Fe, Argentina: a sustainable use proposal. 311 – 313 pp. in: Crocodiles. Proceedings of the 15th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group, IUCN – The World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge UK. ISBN 2-8317-0549-5
- Larriera A y A Imhof. 2005. *Caiman yacare* and *Caiman latirostris* ranching programs in Argentina. 216 – 219 pp. in: Crocodiles. Proceedings of the 17th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group, IUCN – The World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge UK.

- Leopold A. 1933. Game management. Charles Scribner's Sons (ed.) New York. 481 p.
- Ley de Diversidad Biológica. 2002. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela. N° 5.468 Extraordinaria del 24 de mayo de 2002.
- Ojasti J. 2000. Manejo de fauna silvestre neotropical. F. Dallmeier (ed.). SIMAB Series N° 5. Smithsonian Institution/MAB Program, Washington, D.C.
- Profauna. 1994. Plan Estratégico: Supervivencia del Caimán del Orinoco en Venezuela. MARNR, Servicio Autónomo de Fauna. Profauna. Caracas.
- Ramirez J y C Burbano. 2002. *Crocodylus intermedius* (Caimán Llanero) ex-situ en la Estación Biológica Tropical Roberto Franco (EBTRF), Colombia. pp: 78 – 132. en: Velasco A; G Colomine; G Villarroel y M Quero (Eds.). Memorias del taller para la conservación del Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Colombia y Venezuela. ISBN 980-07-8409-8
- Ramos R. 2000. Estimaciones poblacionales comparativas del cocodrilo cubano, *Crocodylus rhombifer*, realizados entre 1993 y 1996 en la Ciénaga de Zapata, Matanzas, Cuba. 1 – 16 pp. In Crocodiles. Proceedings of the 15th Working Meeting of the Crocodiles Specialist Group, IUCN – The World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge UK. ISBN 2-8317-0549-5.
- Ramos R. 2000. Reproducción en cautiverio del cocodrilo cubano, *Crocodylus rhombifer*, en el zoológico de la Ciénaga de Zapata, Matanzas. Cuba. 71 – 85 pp. In Crocodiles. Proceedings of the 15th Working Meeting of the Crocodiles Specialist Group, IUCN – The World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge UK. ISBN 2-8317-0549-5.
- Rodríguez M. 2002. Estado y distribución de *Crocodylus intermedius* en Colombia. Resumen de censos 1994 – 1997. pp: 21 – 29. en: Velasco A; G Colomine; G Villarroel y M Quero (Eds.). Memorias del taller para la conservación del Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Colombia y Venezuela. ISBN 980-07-8409-8
- Seijas A E. (2003) Programa de conservación del cocodrilo del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Venezuela. En la ruta de la recuperación? p: 38-46. En: Manejo de fauna silvestre en Amazonia y Latinoamérica. Selección de trabajos V Congreso Internacional. Polanco – Ochoa R. (ed.). CITES, Fundación Natura. Bogotá, Colombia.
- Seijas A E. 2000. Conservation of the Orinoco crocodile in Venezuela. A blind alley? p: 271-276. In Crocodiles. Proceedings of the 15th Working Meeting of the Crocodiles Specialist Group, IUCN – The World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge UK. ISBN 2-8317-0549-5.
- Semarnap. 1996. Plan nacional para la conservación, investigación, manejo y uso sustentable de los cocodrilos y el caimán. Instituto Nacional de Ecología. Dirección General de Vida Silvestre. Mimografiado.
- Thorbjarnarson J. 1992. Crocodiles: An action plan for their conservation. H. Messel, F. W. King and J. P. Ross (eds). IUCN/SSC Crocodile Specialist Group. ISBN 2-8317-0060-4. 136 p.
- IUCN. 1980. Estrategia mundial para la conservación. Gland, Suiza. 44 pp.

- Vaca D y G Andrade. 2002. Programa nacional para la conservación del Caimán Llanero en Colombia, avances y perspectivas. pp: 16 – 20. en: Velasco A; G Colomine; G Villarroel y M Quero (Eds.). Memorias del taller para la conservación del Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Colombia y Venezuela. ISBN 980-07-8409-8
- Velasco A y De Sola R. 1999. Programa de Manejo de la Baba (*Caiman crocodilus*) de Venezuela. Vida Silvestre Neotropical. 8(1-2):10-17. ISBN 0889-3284.
- Velasco A y M Denis. 2002. Programa de conservación del Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Venezuela: situación de la cría en cautiverio. pp: 68 – 77. en: Velasco A; G Colomine; G Villarroel y M Quero (Eds.). Memorias del taller para la conservación del Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Colombia y Venezuela. ISBN 980-07-8409-8
- Velasco A. 1999. Reintroduction program of the Orinoco crocodile in Venezuela. Re-introductions News. N° 18:24-25. ISSN:1560-3709.
- Velasco A. 2003. Plan de acción para la conservación del Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*). Oficina Nacional de Diversidad Biológica, Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales. 14 p.
- Velasco A. 2003. Plan de acción para la conservación del Caimán de la Costa (*Crocodylus acutus*). Oficina Nacional de Diversidad Biológica, Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales. 15 p.
- Velasco A; G Colomine; R De Sola and G Villarroel. 2003. Effects of sustainable harvest on wild populations of Caiman *Caiman crocodiles* in Venezuela. Interciencia. Vol 28 (9): 544 – 548.
- Wijnstekers W. 2003. La evolución de CITES. Ginebra, Suiza. 615 p.

PROGRAMA DE USO SOSTENIBLE DE CAIMANES EN LA PROVINCIA DE FORMOSA, ARGENTINA.

Pablo Siroski y Alejandro Larriera

Proyecto Yacaré. E-mail: latirostris@arnet.com.ar

El uso sustentable de los cocodrilianos es presentado como una solución para la conservación de estas especies y sus hábitats, promoviendo también los beneficios económicos de su conservación y el desarrollo de la capacidad local de su manejo integrándolo así al sistema internacional de uso regulado que asegure los beneficios de la conservación (Ross, 1995).

El yacaré overo (*Caiman latirostris*) y el yacaré negro (*Caiman yacare*) son las dos especies de cocodrilidos que habitan en la República Argentina, y a su vez ambas coexisten simpátricamente en la provincia de Formosa. Pueden ser diferenciadas por sus características morfológicas (cráneo, estructuras escutelares, entre otras) externas con relativa facilidad (Medem, 1983).

La provincia de Formosa se caracteriza por el predominio de bosques espinosos