

Estado de las poblaciones del Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Venezuela.

Andrés E. Seijas, Alfonso Llobet, Magddy Jiménez, José M. Mendoza, Freddy Garavito y Yamile Terán.

Universidad Nacional Experimental de los Llanos, Ezequiel Zamora (UNELLEZ). Guanare, Portuguesa, Venezuela.

## RESUMEN

La explotación comercial de los cueros del caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) iniciada en 1929 diezmó en unas cuatro décadas, y en toda su área de distribución en Colombia y Venezuela, a las poblaciones de esta especie que quizás podía contarse en el pasado por millones de individuos. La primera evaluación de la situación de este cocodrilo, realizada a finales de los años 70 del siglo pasado, arrojó un estimado de unos 273 individuos en localidades dispersas en los llanos de Venezuela. Unos diez años más tarde se inician investigaciones más detalladas en algunas localidades, particularmente los ríos Capanaparo y Cojedes. Investigaciones posteriores, incluyendo algunas actualmente en curso (año 2001) nos muestra que la población de esta especie es de apenas unos pocos miles de individuos, la mayor parte de ellos en las localidades ya señaladas. Aunque se ha realizado un importante esfuerzo de reintroducción en algunas localidades, notoriamente en el caño Guaritico, todavía la situación del caimán del Orinoco se debe considerar como precaria y se está muy lejos de tener 10 poblaciones viables de esta especie, cifra que se fijó como meta estratégica del programa de resturación en 1994.

## INTRODUCCIÓN

Después de cuatro décadas de explotación excesiva, iniciadas en 1929, las poblaciones del caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) quedaron severamente reducidas en toda su antigua área de distribución (Mondolfi 1965, Medem 1981, 1983). La primera evaluación del estado poblacional de esta especie en Venezuela se llevó a cabo a finales de la década del setenta del siglo pasado (Godshalk 1978, 1982). En dicha investigación se concluía que el número de *C. intermedius* en Venezuela se reducía a unos 273 individuos repartidos en pocas localidades de los llanos. La mayor parte de ellos (88%) se encontraban en cuatro localidades: los ríos Capanaparo, Meta y Cinaruco del estado Apure, con 78, 67 y 19 individuos respectivamente, y el río Cojedes (estado Cojedes y Portuguesa) con 76 individuos.

La precaria situación poblacional del caimán del Orinoco en Venezuela motivó a un conjunto de instituciones y personas, liderizadas por Cecilia y Tomás Blohm, la Fundación para la Defensa de la Naturaleza (FUDENA) y el Grupo de Especialistas en Cocodrilos de Venezuela (GECV), a formular un conjunto de iniciativas que posteriormente se plasmaron en dos documentos el PLAN DE ACCIÓN (FUDENA 1993) y PLAN ESTRATÉGICO (PROFAUNA 1994). En ellos se articularon las estrategias y metas para alcanzar, a mediano plazo, la plena recuperación de este cocodrilo en el país. Los documentos de FUDENA y PROFAUNA conformaron lo que en adelante se denominara el Programa para la Conservación del Caimán del Orinoco en Venezuela (PCCOV).

Algunas de las acciones prioritarias señaladas en el PCCOV eran las de realizar estudios para evaluar la distribución, estado poblacional y ecología de la especie en el medio natural, con énfasis particular dentro del sistema nacional de áreas protegidas de Venezuela, para determinar la factibilidad de convertir dichas localidades en centros de conservación de la especie. El PCCOV proponía además, declarar nuevas áreas protegidas para la conservación de *C. intermedius*. La meta estratégica del programa era la de restablecer o consolidar, en unos 15 años (a partir de 1994) al menos unas 10 poblaciones viables del cocodrilo del Orinoco en el país, en localidades de hábitat óptimo o bueno de los estados Barinas, Apure, Cojedes,

Portuguesa y Guárico (al menos una localidad por estado). El presente trabajo resume el estado del conocimiento actual sobre la distribución y abundancia de las poblaciones de caimán del Orinoco en Venezuela y discute hasta que punto las metas del PCCOV se han cumplido.

## **ESTADO DE LAS POBLACIONES NATURALES DEL CAIMÁN DEL ORINOCO**

Luego de los estudios pioneros de Godshalk (1978, 1982), el conocimiento sobre el estado poblacional del caimán del Orinoco en Venezuela ha mejorado sustancialmente. Varios autores han confirmado la importancia de las poblaciones de *C. intermedius* del Capanaparo y el Cojedes y sugirieron que en conjunto estos ríos poseían poblaciones que estaban quizás por el orden del millar de individuos (Ayarzagüena 1987, 1990; Thorbjarnarson y Hernández 1992; Seijas y Chávez 2000). Poco se investigó, sin embargo, sobre el estado poblacional de la especie en la mayor parte de las otras localidades señaladas por Robert Godshalk y en otras regiones del país. Las únicas excepciones fueron los estudios llevados a cabo por Franz *et al.* (1985), Ramo y Busto (1986). Más tarde, Thorbjarnarson (1988) y Thorbjarnarson y Hernández (1992) actualizaron para su momento el conocimiento del estado poblacional de la especie. A continuación se sintetiza la información más reciente sobre la situación poblacional de *C. intermedius* en el país con base en la información disponible más reciente y confiable.

### **Estado Apure**

Río Capanaparo: Los datos más recientes sobre esta localidad, fueron obtenidos entre octubre de 2000 y junio 2001 (Llobet y Seijas 2001) como parte de un estudio financiado por la *Wildlife Conservation Society* (WCS) y la UNELLEZ. En conteos nocturnos a lo largo del río, entre las localidades de Las Campanas y Piedra Azul, se encontraron valores de abundancia de *C. intermedius* desde 0,37 hasta 2,92 individuos/km (promedio 1,43 ind./km). Las menores densidades se detectaron en los sectores cercanos a La Macanilla, quizás reflejando una mayor presión de las actividades humanas. Cálculos realizados por Alfonso Llobet (com. pers.) permiten determinar la existencia de al menos 282 individuos en los aproximadamente 185 km de río que comprende los sectores Piedra Azul, Naure y Las Campanas (Fig. 1). Si se extiende la estimación hasta abarcar toda la extensión del Capanaparo y sus afluentes y madrevejas, el tamaño poblacional llegaría hasta 536 individuos. Esta estimación del tamaño poblacional es ligeramente mayor que la efectuada por Thorbjarnarson (1988) para una extensión similar del río. Esta diferencia puede deberse principalmente a dos factores: 1) el tipo de metodología utilizada, pues Thorbjarnarson basó sus resultados para la mayor porción del río en censos aéreos, mientras que realizó censos nocturnos solamente en la sección comprendida entre Caño Amarillo y San Luis (en un tramo de aproximadamente 25 Km. de río); 2) el hecho de que entre 1991 y 1993 fueron liberados 571 individuos en el río Capanaparo (Arteaga *et al.* 1997, aunque la cifra exacta es controversial) parte de los cuales sobrevivieron y se incorporaron a la población.

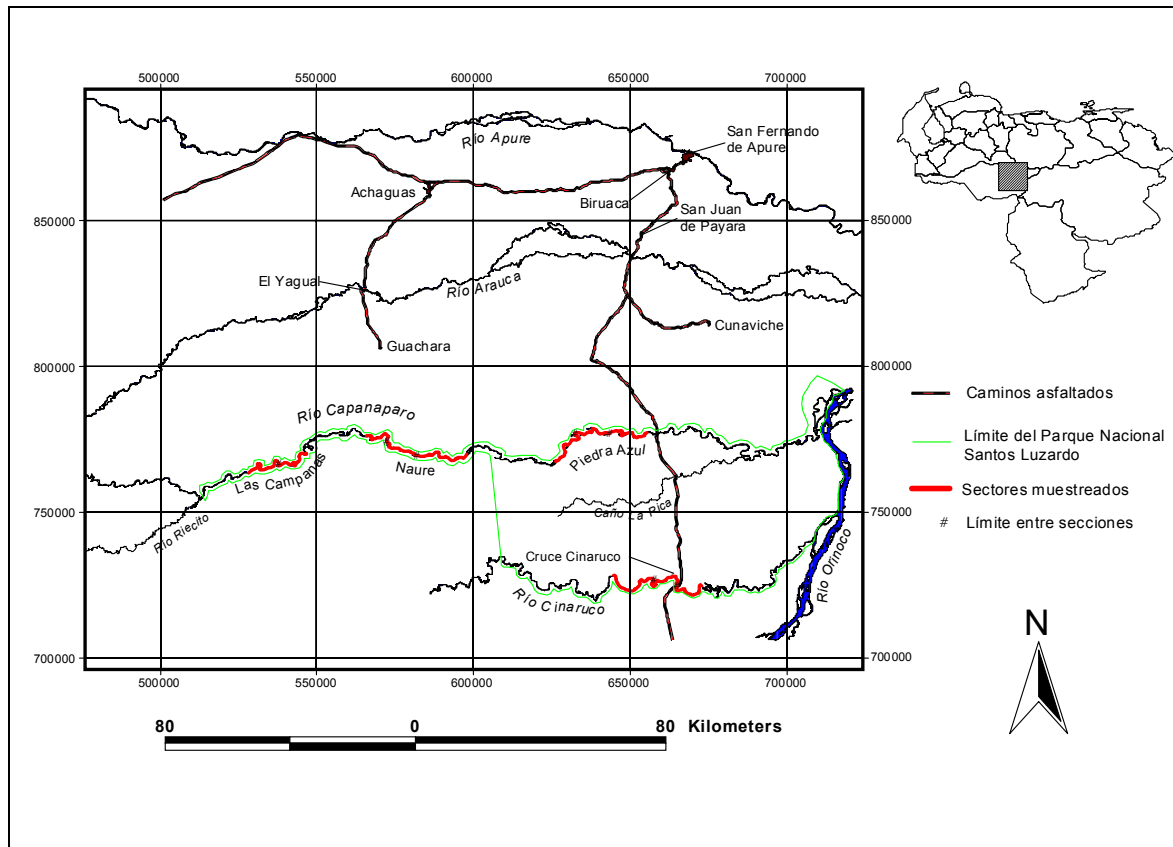


Figura 1. Localización de los sectores del río Capanaparo y río Cinaruco que han sido muestreados en el año 2000.

En cuanto a la estructura poblacional de los caimanes se observó (Llobet y Seijas 2001) una mayor proporción de individuos juveniles (58,0%), seguida de adultos (24,1%) y subadultos (17,9). El caimán del Orinoco se reproduce en el río Capanaparo, pero se colectó evidencia de captura de crías para la venta como mascotas.

Río Cinaruco: Godshalk (1978) señaló que en el río Cinaruco históricamente existió una población de *C. intermedius*, relativamente abundante sobre todo en el tramo comprendido desde la desembocadura en el Orinoco hasta 100 km aguas arriba. Sin embargo, debido a la fuerte presión de caza él consideró que para el momento de su estudio la población era muy pequeña. El mencionado autor no logró ver más de 20 animales en 485 km de río. Thorbjarnarson (1988), a través de muestreos aéreos, apenas observó dos individuos adultos a unos 280 km aguas arriba de la desembocadura de éste río en el Orinoco. En muestreos realizados entre el 14 y el 16 de junio de 2001 bajo el marco de un proyecto de la Fundación para el Desarrollo de las Ciencias (FUDECI) e INPARQUES, se muestreó una sección de aproximadamente 50 km de río, a partir de unos 67 km aguas arriba de la desembocadura del Cinaruco en el Orinoco (Fig. 1). No se observaron caimanes. Aunque no se puede descartar la existencia de ellos en este río, es obvio que, en el mejor de los casos, su población sería muy reducida. En este sentido, se obtuvo información de un investigador norteamericano quien reportó que en el año 1999 los pobladores locales mataron un caimán adulto (423 cm de LT) aguas abajo del cruce de chalana de la carretera principal (Arrington com. pers.).

En junio de 2001 se liberaron 54 caimanes levantados en el zoológico de Puerto Miranda en el río Cinaruco. Información anecdótica no confirmada (Carlos Chávez, com. pers.) indica que ha habido un intento deliberado por parte de los lugareños por matar a los ejemplares liberados.

Caño Guaritico y Alrededores: Después de la declaratoria del Caño Guaritico y parte del caño Setenta como Refugio de Fauna Silvestre, en 1989, se ha llevado a cabo un intenso programa de reintroducción de individuos. La cifra de caimanes liberados hasta julio de 2001 en el RFS y sus alrededores era de unos 1400 individuos. Las evaluaciones llevadas a cabo por Lugo (1998) y Chávez (2000) muestran que la incipiente población iniciada con estas reintroducciones aún tiene densidades muy bajas. Es difícil estimar el tamaño de la población en el RFS y sus alrededores, en parte por las dificultades que ofrece para el muestreo el caño Guaritico durante la época seca. En extensos recorridos en el RFS y sus alrededores realizados por Chávez (2000), este autor observó 50 individuos que representaban 8,3% de los individuos liberados entre dos y cinco años antes. Aunque no se ha constatado la reproducción de la especie en el propio RFS, en el cercano caño Macanillal se localizaron hasta 11 nidos en el año 2000 (Manuel Trillo com. pers.).

Hato El Cedral: En los caños Matiyure y Caicara, que forman los límites sur y norte, respectivamente, del hato El Cedral se habían liberado 66 caimanes hasta octubre de 2001. Los cuatro primeros de ellos, reintroducidos en 1994, aún permanecían vivos para el momento de la redacción de este artículo. Dos nidadas depredadas y una con huevos aparentemente infértiles fueron localizadas por Carlos Chávez (com. pers.) en el hato El Cedral en el año 2001. La población de caimanes en este hato es todavía incipiente y habrá que esperar unos cuantos años para evaluar los resultados del esfuerzo de liberación.

Otras localidades: El río Meta, una de las localidades con remanente poblacional importante señalada por Godshalk (1978) no ha sido evaluada desde entonces. Se ignora en absoluto el estado del caimán del Orinoco en esa localidad. El hato Garza es otra de las tierras de propiedad privada que se ha incorporado al programa de restauración poblacional del caimán del Orinoco. Allí se liberaron 36 caimanes en el 2001, por lo que aún es muy temprano para evaluar los resultados de este esfuerzo.

## **Estado Anzoategui**

Aunque por información anecdótica se conoce de la existencia de caimanes en ríos del estado Anzoategui, no fue sino hasta la captura de un caimán en el río Zuata (el famoso caimán de Pariaguan) en el año 2001, que se obtuvo un registro confiable al respecto. La información disponible es, sin embargo vaga y escasa, por lo que se hace necesario adelantar estudios en localidades como el ya mencionado río Zuata, el Pao, Caris y otros.

## **Estado Barinas**

No se conoce ninguna población importante de *C. intermedius* en el estado Barinas. Para 1994 se reportó un pequeño relicto poblacional en el río Anaro (Arteaga et al. 1994), que forma el límite este de la Reserva Forestal de Ticoporo y muy cercano a la Reserva de Fauna Silvestre Sabanas de Anaro. Información reciente obtenida por Fredy Garavito (com. pers.) en un intenso trabajo realizado entre finales de 1999 y el año 2000, indica que esta especie está extinta en dicho río o posee niveles poblacionales extremadamente bajos. Aunque el hábitat para esta especie se puede considerar como muy bueno en el ese río, la presión humana en el área es bastante acentuada.

En la parte alta del río Caparo existe una pequeña población de caimanes (Juan E. García, com. pers.) que quizás no supera la decena de individuos. Estos individuos quedarán atrapados por una represa con fines hidroeléctricos que se construye en el lugar.

## Estado Cojedes

Río Cojedes: De acuerdo a la información disponible, la población del caimán del Orinoco más numerosa y densa de Venezuela se encuentra en el río Cojedes (Seijas y Chávez 2000, Chávez 2000). Cerca de medio centenar de hembras se reproducen allí cada año (Seijas 1998). El grueso de dicha población se concentra, sin embargo, en la parte central del sistema del río Cojedes, específicamente en el denominado Caño de Agua. La población más al norte del río Cojedes (Cojedes Norte), está aislada de la restante, aguas abajo, por un conjunto de compuertas del sistema de riego de Las Majaguas. Evaluaciones recientes apoyadas por la WCS y la UNELLEZ (Mendoza y Seijas 2001) indican que la población de caimanes en el CN está conformada por al menos 27 individuos mayores de un año, de los cuales los juveniles entre 90-150 cm de longitud total (LT) representan 70,3%. Esta población parece estar declinando respecto a la reportada por Seijas y Chávez (2000) y Chávez (2000). La construcción de la represa Las Palmas causará alteraciones en el hábitat del caimán al eliminar las playas arenosas altas, limitando sus posibilidades de anidación. Entre el dique de Las Majaguas y la nueva presa quedará aislada la mayor parte de la población observada (19 caimanes) y aguas arriba quedarán por lo menos 8 de los individuos observados.

La construcción del embalse Las Palmas podría afectar también a la población de caimanes aguas abajo. Los cambios en la hidrología del río podrían a largo plazo alterar la dinámica de formación de las playas. El control de inundaciones aguas abajo (uno de los objetivos de la nueva represa) cambiará también la capacidad de uso de la tierra, lo que podría traducirse en una expansión de la frontera agrícola y un acercamiento de las actividades humanas a zonas donde los caimanes han permanecido relativamente aislados por varias décadas.

No existe información sobre la situación del caimán del Orinoco en otras localidades del estado Cojedes. La especulación sobre la posible presencia de una importante población de esta especie en el río Tinaco (Arteaga *et al.* 1997), luce hoy exagerada, aunque dicha localidad no ha sido evaluada exhaustivamente.

## Estado Guárico:

Río Manapire: En el río Manapire del estado Guárico, se encuentra una de las poblaciones relictuales del caimán del Orinoco (Jiménez-Orúa y Seijas 2001). Entre diciembre 1999 y junio de 2001, enmarcados dentro de proyectos respaldados por la WCS y la UNELLEZ, se realizaron seis visitas a los sectores Chigüichigüe y Laguna Larga del río Manapire. En el primero de estos sectores se localizó una población compuesta por al menos ocho ejemplares adultos (mayores de 240 cm de longitud total, LT), y tres ejemplares entre los 120 y 240 cm de LT. En Laguna larga, se contaron 13 individuos, ocho adultos y cinco ejemplares entre 120 y 240 cm de LT. Tanto en el año 2000 como el 2001, se localizaron dos nidadas en Chigüichigüe, las cuales fueron translocadas para su incubación en un sitio seguro, para protegerlas de la depredación humana. La ausencia de ejemplares menores a 120 cm LT en ambos sectores parece indicar una alta presión humana. La protección de esta población y su incorporación a los planes de conservación de *C. intermedius* que se adelantan en el país son acciones prioritarias. En el 2001 se liberaron 20 juveniles en Chigüichigüe, como un primer intento de fomento poblacional de esta especie en la zona.

Parque Nacional Aguaro-Guariquito: En el PNAG han sido liberados, hasta el año 2001, 349 caimanes provenientes de zocriaderos. Evaluaciones realizadas en los ríos Mocapra, Faldiquera y Guariquito (Alfonso Llobet, com. pers.) indican que la población de caimanes en dicho parque es todavía muy pequeña.

## Estado Portuguesa

En el embalse de Tucupido se encuentra un pequeño relicto poblacional del caimán del Orinoco. Entre diciembre de 1999 y mayo de 2000, se realizaron 7 recorridos, diurnos y nocturnos, del embalse para

recolectar datos sobre el estado poblacional de este cocodrilo (Terán *et al.* 2001). El muestreo abarcó aproximadamente 55% del perímetro del embalse. Sólo se observaron tres caimanes, con tallas comprendidas entre 1,80 y 3 m de longitud total. Todos los individuos observados correspondieron al mismo sector del embalse. Estos datos parecen indicar una aguda declinación en el tamaño poblacional del caimán con respecto a la reportada para 1993 en muestreo similar (11 individuos) (Seijas y Meza 1996). La población de babas (*Caiman crocodilus*), por el contrario, parece haber incrementado ligeramente en los últimos años con una densidad de 3 individuos por km recorrido. Se obtuvo evidencia de que al menos dos caimanes adultos fueron muertos entre los años 1999 y 2000. Debido a la presión humana, los esfuerzos de conservación que representan la reintroducción de 26 individuos ha sido vana. Es necesario implementar medidas de conservación más enérgicas si se desea evitar la extinción local de la especie. No existen más datos confiables sobre la situación del caimán en localidades del estado Portuguesa.

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

La recopilación anterior nos permite señalar lo siguiente:

Aunque los estudios más recientes indican que la situación de *C. intermedius* en Venezuela no es tan precaria como lo indicaban los estudios de Godshalk (1978, 1982), es difícil concluir que las mayores cifras que se reportan en la actualidad son consecuencias de un pequeño incremento poblacional y el no producto de estudios más detallados y de mayor duración.

En algunas localidades con pequeñas poblaciones de caimanes (caso Tucupido, Anaro y Cojedes Norte) hay preocupantes signos que indican una disminución en el tamaño poblacional.

La situación de la especie en el sistema de áreas protegidas está lejos de ser conocido. Sólo en el Parque Nacional Santos Luzardo se ha profundizado en este aspecto.

Respecto a la conformación de un sistema de áreas protegidas para el cocodrilo del Orinoco, la situación actual es la siguiente.

Después de la declaratoria del caño Guaritico como Refugio de fauna, no se ha decretado ninguna nueva localidad como área para la protección del cocodrilo del Orinoco.

El Parque Nacional Santos Luzardo, en el estado Apure sigue siendo una localidad clave para el cocodrilo del Orinoco, pero la conflictividad social de la zona, donde existe un rechazo muy extendido de los habitantes a la figura del Parque Nacional, crea una gran incertidumbre sobre el futuro de la especie.

El Parque Nacional Aguaro-Guariquito (estado Guárico) también ha servido de lugar de liberación de cocodrilos, pero no ha existido comunicación constante con el Instituto Nacional de Parques (INPARQUES) para coordinar las acciones que se ejecutan en éste.

Se desconoce en absoluto la potencialidad del Refugio de Fauna de Chiriguare (estado Portuguesa), ubicado en el área de distribución histórica de la especie, como lugar para la conservación del cocodrilo del Orinoco. La Reserva de Fauna Silvestre Sabanas de Anaro-Reserva Forestal de Ticoporo (estado Barinas) y más concretamente el río Anaro, límite Este de la reserva, está siendo evaluado en la actualidad como lugar potencial para la liberación de cocodrilos (Fredy Garavito, com. Pers). En cuanto a la restauración poblacional en tierras de propiedad privada sólo en el hato El Frío ha habido un esfuerzo importante, con al menos 394 individuos liberados, la mayor parte de ellos en localidades cercanas al Refugio de Fauna del caño Guaritico. El fomento poblacional en otros hatos como El Cedral y el Garza es todavía incipiente.

El PCCO de Venezuela se planteó, como meta a largo plazo, la restauración o consolidación de al menos 10 poblaciones viables de la especie en su antigua área de distribución. Si obviamos por los momentos la discusión sobre la cifra escogida (10 poblaciones) y sobre lo que se considera una población viable, hay que señalar que la meta fijada está todavía muy lejos de ser alcanzada.

Muchos aspectos de la ecología de *C. intermedius*, particularmente los referentes a la reproducción, crecimiento, alimentación y demografía, están ahora mucho mejor documentados gracias a los estudios de Ayarzagüena (1987, 1990), Ramo et al. (1992), Thorbjarnarson y Hernández (1992, 1993a,b), Seijas (1998) y Seijas y Chávez (2000).

En el caso del río Cojedes, existe una seria amenaza sobre la población de *C. intermedius* debido a la construcción de la represa Las Palmas. El cambio en la dinámica hidrológica de este río podría resultar catastrófica para la especie (Seijas 1998).

En el caso del RFS Caño Guaritico y sus zonas aledañas más inmediatas, donde se ha realizado un gran esfuerzo de restauración poblacional al liberar 1323 cocodrilos desde 1990, el proceso de restauración poblacional es todavía incipiente. Pero aunque la declaratoria del caño Guaritico como refugio de fauna fue un paso importante para el programa de conservación del cocodrilo del Orinoco, el MARN no ha puesto en marcha un programa de vigilancia permanente. La cacería furtiva y la pesca ilegal son rutinarias en el refugio y amenazan con dejar sin efecto el enorme esfuerzo (en término de dinero y, más importante aún, de valiosos especímenes de esta especie en peligro de extinción) realizado hasta ahora.

## LITERATURA CITADA

Arteaga, A., A. E. Seijas, C. Chávez y J. Thorbjarnarson 1994. Status and conservation of the Orinoco crocodile: An update. Pp. 143-150 en: Crocodiles. Proceedings of the 12th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group, IUCN - The World Conservation Union, Gland, Switzerland. Volumen 1. ISBN 2-8317-0238-0.

Arteaga, A., Cañizales, I., Hernández, G., Lamas, M. C., De Luca, A., Muñoz, M., Ochoa, A., Seijas, A. E., Thorbjarnarson, J., Velasco, A., Ellis, S., y S. Seal. 1997. Taller de análisis de la viabilidad poblacional y del hábitat del Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*). UICN/SSC Conservation Breeding Specialist Group, Apple Valley, MN.

Ayarzagüena, J. 1987. Conservación del caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Venezuela. Parte I. Río Cojedes. FUDENA, WWF-US, Proyecto 6078.

Ayarzagüena, J. 1990. An update on the recovery program for the Orinoco crocodile. Crocodile Specialist Group Newsletter 9:16-18.

Chávez, C. 2000. Conservación de las poblaciones del caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Venezuela. Informe Profauna-Corpoven, MARN, Caracas.

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

FUDENA. 1993. Plan de Acción: Supervivencia del caimán del Orinoco en Venezuela 1994-1999. Grupo de Especialistas en Cocodrilos de Venezuela. Caracas.

Godshalk, R. 1978. El Caimán del Orinoco, *Crocodylus intermedius*, en los Llanos Occidentales Venezolanos con observaciones sobre su distribución en Venezuela y recomendaciones para su conservación. FUDENA, Caracas. 58 p.

Godshalk, R. 1982. Status and conservation of *Crocodylus intermedius* in Venezuela. Pp. 39-53 In: Crocodiles: Proceedings of the 5th Working Meeting of the IUCN/SSC Crocodile Specialist Group, Gainesville, FL. IUCN Publ. N.S., Gland, Switzerland.

Jiménez-Oráa, M. y A. E. Seijas. 2001. Estado poblacional del caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en el río Manapire, estado Guárico, Venezuela. XIV Jornadas Técnicas de Investigación de la UNELLEZ. 6 y 7 de noviembre de 2001. Guanare, Portuguesa.

Llobet, A. y A. E. Seijas. 2001. Situación actual de las poblaciones de cocodrilianos en el río Capanaparo (Estado Apure, Venezuela). XIV Jornadas Técnicas de Investigación de la UNELLEZ. 6 y 7 de noviembre de 2001. Guanare, Portuguesa

Lugo, M. 1998. Evaluación del programa de liberación del caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en el Refugio de Fauna Silvestre "Caño Guaritico" y alrededores. Estado Apure. M.Sc. Thesis. UNELLEZ, Guanare, Venezuela.

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

Medem, F. 1983. Los Crocodylia de Sur América. Vol II. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. 270 p.

Mendoza, J. M. y A. E. Seijas. 2001. Viabilidad poblacional del caimán del Orinoco en la sección norte del río Cojedes, Venezuela. XIV Jornadas Técnicas de Investigación de la UNELLEZ. 6 y 7 de noviembre de 2001. Guanare, Portuguesa

Mondolfi, E. 1965. Nuestra fauna. Revista El Farol 214:2-13.

PROFAUNA. 1994. Plan Estratégico: Supervivencia del caimán del Orinoco en Venezuela. MARNR, Servicio Autónomo de Fauna, PROFAUNA, Caracas.

Ramo, C., y B. Busto. 1986. Censo aéreo de caimanes (*Crocodylus intermedius*) en el río Tucupido (Portuguesa, Venezuela) con observaciones sobre su actividad de soleamiento. Crocodiles, IUCN Publ. (New Series):109-119.

Ramo, C., B. Busto, y J. Utrera. 1992. Breeding and Rearing the Orinoco crocodile *Crocodylus intermedius* in Venezuela. Biological Conservation 60:101-108.

Seijas, A. E. 1998. The Orinoco crocodile (*Crocodylus intermedius*) in the Cojedes river system, Venezuela: Population status and ecological characteristics. Ph, D Dissertation. University of Florida. Gainesville, Florida, USA. 192 p.

Seijas, A. E. y C. Chávez. 2000. Population status of the Orinoco crocodile (*Crocodylus intermedius*) in the Cojedes river system. Biological Conservation. 94(2000):353-361.



Seijas, A. E. y P. Meza. 1994. El caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en el embalse del río Tucupido, Estado Portuguesa, Venezuela. *Biollania* 6:43-51.

Terán, Y., A. E. Seijas y C. Erazo. 2001. Estado poblacional de babas (*Caiman crocodilus*) y caimanes (*Crocodylus intermedius*) en el embalse de Tucupido, Portuguesa, Venezuela. XIV Jornadas Técnicas de Investigación de la UNELLEZ. 6 y 7 de noviembre de 2001. Guanare, Portuguesa.

Thorbjarnarson, J. 1988. Status, ecology, and conservation of the Orinoco crocodile (*Crocodylus intermedius*) in Venezuela. A preliminary report. Fundación para la Defensa de la Naturaleza. Caracas, Venezuela. 74 p.

Thorbjarnarson, J., y G. Hernández. 1992. Recent investigation on the status and distribution of Orinoco crocodile *Crocodylus intermedius* in Venezuela. *Biological Conservation* 62:179-188.

Thorbjarnarson, J., y G. Hernández. 1993a. Reproductive ecology of the Orinoco crocodile (*Crocodylus intermedius*) in Venezuela. I. Nesting ecology and egg and clutch relationship. *J. Herpetol.* 27(4):363-370.

Thorbjarnarson, J., and G. Hernández. 1993b. Reproductive ecology of the Orinoco crocodile (*Crocodylus intermedius*) in Venezuela. II. Reproductive and social behavior. *J. Herpetol.* 27(4):371-379.