

CENSO NACIONAL DEL CAIMÁN DEL ORINOCO (*CROCODYLUS INTERMEDIUS*) EN VENEZUELA

NATIONWIDE SURVEY OF ORINOCO CROCODILE (*CROCODYLUS INTERMEDIUS*) IN VENEZUELA

Alvaro Velasco¹, Omar Hernandez² y Ricardo Babarro³

RESUMEN

El caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) es una de las especies de cocodrilos más amenazadas de extinción en el planeta, encontrándose sólo en la cuenca del río Orinoco y sus afluentes en Colombia y Venezuela. Los primeros estudios poblacionales dentro de su área de distribución histórica en Venezuela fueron realizados por Godshalk y Sosa (1978) y Thorbjarnarson y Hernandez (1992) y a lo largo de los años otros estudios se han realizado en localidades específicas y puntuales. El Censo Nacional de Caimán del Orinoco en Venezuela busca determinar y actualizar el status actual de la especie, a través de censos poblacionales en localidades en las cuales se conoce la presencia, bien por reportes en el pasado, áreas donde se han liberado ejemplares provenientes del programa de cría en cautiverio y localidades nuevas donde se tienen reportes de su presencia, pero la cual no ha sido corroborada recientemente. Se tiene previsto visitar 27 localidades en todo el país, a fin de realizar censos diurnos y nocturnos que determinarán la existencia, abundancia y estructura de tamaños de la población, así como una caracterización general del hábitat donde se observen los ejemplares. El estudio comenzó a finales del 2016 y se prolongará hasta la finalización de la temporada seca del 2018, habiéndose visitado hasta el momento 8 localidades. Los principales problemas para el desarrollo del trabajo de campo han sido la poca y costosa disponibilidad de alimentos, poca o ninguna disponibilidad de alquiler de vehículos de doble tracción, fuertes limitaciones para obtener dinero en efectivo para pagar servicios en campo, y la inseguridad pública en algunas áreas a visitar. Estos aspectos han afectado o impedido la realización de visitas o censos en afluentes de ríos principales como el Capanaparo y el Arauca. Este estudio se ha podido adelantar gracias al apoyo del Grupo de Especialistas en Cocodrilos (CSG) de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), CrocFest y Río Verde, así como de todos los pobladores locales, baquianos y motoristas que nos han apoyado en el trabajo de campo.

ABSTRACT

The Orinoco crocodile (*Crocodylus intermedius*) is one of the most endangered crocodile species on the planet, found only in the Orinoco river basin and its tributaries in Colombia and Venezuela. The first population studies within its historical distribution in Venezuela were conducted by Godshalk and Sosa (1978) and Thorbjarnarson and Hernandez (1992) and over the years other studies have been conducted in specific and limited locations. The National Census of the Orinoco Crocodile in Venezuela seeks to determine and update the current status of the species, through population censuses in localities in which the presence is known, or by reports in the past, areas where specimens have been released from the captive breeding program and new locations where there are reports of its presence, but which has not been corroborated recently. It is planned to visit 27 locations throughout the country, in order to perform day and night monitoring that will determine the existence, abundance and size structure of the population, as well as a general characterization of the habitat where the specimens are observed. The study began at the end of 2016 and will continue until the end of the dry season of 2018, having visited 8 locations so far. The main problems for the

1) Fauna Silvestre productos & servicios. velascocaiman@gmail.com,

2) FUDECI, omarherpad@gmail.com;

3) Dirección General de Diversidad Biológica-MINEA. rbabarro@gmail.com

development of fieldwork have been the increase in food costs, little or no availability of four-wheel drive vehicles for rent and public insecurity in some areas to visit. These aspects have affected or impeded the realization of visits or censuses in tributaries of main rivers such as Capanaparo and Arauca. This study has been made possible thanks to the support of the Crocodile Specialists Group (CSG) of the World Union for the Conservation of Nature (IUCN), CrocFest and Río Verde, as well as of all the local inhabitants, guides and boat drivers who have supported the field work.

Palabras clave: *Crocodylus intermedius*, caimán del Orinoco, Venezuela, estatus poblacional. **Keywords:** *Crocodylus intermedius*, Orinoco crocodile, Venezuela, population status.

INTRODUCCIÓN

El caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) es una de las especies más grandes de los cocodrilos en el mundo y originalmente se encontraba distribuido en toda la cuenca del río Orinoco en Colombia y Venezuela. Está catalogado por la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) como en Peligro Crítico (IUCN, 2007); la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) la coloca en el Apéndice I (CITES, 2017) protegiendo la especie del comercio internacional. En Venezuela se encuentra citada en la Lista de Especies en Peligro de Extinción (Decreto 1.486 del 11/09/1996), en la Lista Oficial de Animales Vedados (Decreto 1.485 del 11/09/1996) y calificada como en peligro de extinción en el Libro Rojo de la Fauna Venezolana (Rodríguez y Rojas, 2008).

El primer censo nacional del caimán del Orinoco fue publicado por Godshalk y Sosa (1978) trabajo realizado con el apoyo de Fudena. Este estudio determinó el status de las poblaciones silvestres de la especie en 9 regiones diferenciadas, equivalentes a 68 ríos o caños, cubriendo una superficie aproximada de 10.790 km lineales de ríos, reportando una abundancia total de 273 caimanes. En 1987, Ayarzagüena realiza censos aéreos cubriendo 390 km observando 595 ejemplares. Thorbjarnanson y Hernández (1992), recorrieron 12 localidades con una superficie de 1.911 km² y reportaron una población de 73 ejemplares.

Hasta el día de hoy, se han publicado unos 12 estudios sobre el status de las distintas subpoblaciones en vida silvestre en localidades puntuales como: el sistema hídrico río Cojedes, Parque Nacional Santos Luzardo Capanaparo-Cinaruco, Refugio de Fauna Silvestre Caño Guarítico, entre otras (Ramo & Busto 1984; Franz *et al.*, 1985; Seijas & Meza 1994; Seijas & Chávez 2000; Chávez 2000; Llobet & Seijas 2002; Llobet & Seijas 2003; Antelo 2008; Ávila 2008; Mena *et al.*, 2010; Espinoza & Seijas 2012 y Moreno 2012).

El primer plan de acción fue producto de un taller organizado por Fudena, *Plan de Acción: Supervivencia del Caimán del Orinoco en Venezuela 1994-1999* (Fudena, 1993), el cual contenía y desarrollaba las directrices y acciones a tomar para la conservación de la especie en el país. En 1994, el Servicio Autónomo de Fauna (Profauna) del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (MARNR) publica el Plan Estratégico: *Supervivencia del Caimán del Orinoco en Venezuela* (Profauna, 1994), documento que diseñó las estrategias para cumplir con el Plan de Acción antes citado, en un periodo de 15 años. En el 2003 se realizó una evaluación de las acciones implementadas descritas en los documentos anteriormente citados y se actualiza el Plan de Acción (ONDB, 2003), el cual incluye como estrategia adicional la cooperación internacional.

El Programa de Conservación del Caimán del Orinoco en Venezuela, se inicia en la década de los 70 (Quero *et al.*, 1995) el cual consistía en sus inicios la cría en cautiverio de ejemplares recolectados del medio natural y nacidos en los

zoocriaderos para su posterior liberación o reintroducción al medio natural (Ayarzagüena, 1990).

La primera liberación se realizó en 1990 y hasta el 2017 el total liberado es de 10.122 ejemplares (GECV com. per.). Babarro (2014) realiza un balance de dichas liberaciones concluyendo que dicha acción ha sido exitosa, pero que sin embargo debe realizarse un mayor énfasis en la guardería y manejo de las poblaciones silvestres. Entre los éxitos del Programa de Conservación, se encuentra la generación de una población reproductivamente viable en el Refugio de Fauna Caño Guaritico-Hato El Frío, estado Apure, Venezuela (Velasco, 1999 y Velasco *et al.*, 2008). Adicionalmente la misma situación ha sido observada en el Hato El Cedral con el establecimiento de una pequeña población reproductora de 7 hembras confirmadas, producto de animales liberados en el área.

Balaguera-Reina y colaboradores (2017) realizaron un análisis del status de la conservación y prioridades del hábitat para el caimán del Orinoco, tanto en Venezuela como en Colombia. Para Venezuela, los autores identifican 17 localidades con prioridad de conservación así como aquellas con mejores condiciones para mantener poblaciones de la especie.

La cría en cautiverio es el principal soporte del programa de conservación; Velasco y Denis (2002) publican la única evaluación financiera que se ha realizado sobre esta actividad, para esos años uno de los problemas que ya se estaban presentando era la financiación de las actividades de la zootecnia. Una de las soluciones a este problema son alianzas estratégicas entre zoológicos internacionales y la Organizaciones de la Sociedad Civil para el financiamiento de esta actividad, como el implementado entre el Krokodille Zoo de Dinamarca y la Fundación para el Desarrollo de las Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales (FUDECI) (Hedegaard, 2016).

OBJETIVOS

El objetivo general de este proyecto es realizar un censo nacional de *Crocodylus*

intermedius, a fin de establecer el estado actual de sus poblaciones silvestres en ubicaciones geográficas prioritarias, incluidos lugares donde se ha informado la posible presencia de esta especie, pero no hay datos recientes disponibles.

Entre los objetivos específicos se pretende establecer el estado actual de la población de esta especie y sus parámetros demográficos (abundancia, densidad y estructura de tamaños). Asimismo se busca determinar el potencial reproductor mediante la estimación de abundancia de nidos y de ser posible evaluar el éxito reproductivo anual dentro de cada subpoblación. Con esta información se podrá evaluar la factibilidad de reforzar poblaciones mediante el rescate de nidos o colecta de recién nacidos y/o su posterior cría y liberación.

Un aspecto de suma importancia es explorar áreas de su hábitat histórico para determinar la existencia de subpoblaciones desconocidas o no confirmadas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Determinación de las localidades a censar

Se realizó una revisión de la bibliografía que reporta localidades de censos de la especie en el país, elaborando una base de datos en la cual se colocó, para cada autor, la localidad censada, individuos reportados totales y por clase de tamaño, así como la longitud recorrida. Con base en esta información se seleccionaron aquellas localidades en las cuales se observaron o se reportó la presencia de individuos, resultando en 51 localidades de las cuales en 37 se reporta al menos la observación de la especie (Tabla 1). Se programaron visitas a 27 localidades que incluyen 12 con datos históricos, y 11 constituyen localidades con prioridad de conservación (Balaguera-Reina *et al.*, 2017).

Métodos de Campo

Los censos se realizarán en bote con motor fuera de borda y dependiendo de la extensión a censar y tamaño del río se utilizarán lanchas de 16 pies y motor 40 hp o 12 pies y motor 15 hp.

Tabla 1. Localidades con reportes históricos recientes de *Crocodylus intermedius*, con prioridad de conservación y programadas para censar en el presente estudio (en orden alfabético).

Región	Localidades	Localidades históricas con reporte	Localidades con prioridad de conservación	Localidades programadas a visitar
R. F. S. Caño Guaritico- E. B. El Frío	Caño Guaritico	✓	✓	
	Caño La Aguada	✓		
	Caño Macanillal	✓	✓	
	Caño Molino Mocho	✓		
	Caño Setenta	✓		
	Lag La Cochina EBF	✓		
	Lag La Ramera EBF	✓	✓	
	Lag Los Españoles	✓		
Alto Apure	Caño Garza o Agua Verde	✓		✓
	Caño Caicara			✓
	Caño Matiyure	✓		✓
P. N. Capanaparo- Cinaruco	Río Capanaparo	✓	✓	✓
	Río Riecito	✓		✓
	Caño Caribe			✓
	Caño Quitaparo			✓
	Río Cinaruco	✓	✓	✓
Cuenca del río Orinoco Medio	Río Apure	✓	✓	
	Río Arauca	✓	✓	✓
	Río Meta	✓	✓	
	Refugio Tortuga Arrau	✓		✓
	Río Ventuari	✓	✓	
	Río Caura	✓		
	Río Cuchivero	✓		✓
	Río Parguaza			✓
Río Suapure			✓	
Sistema Río Cojedes- Sarare	Camoruco-La Batea	✓		
	Caño Amarillo	✓		
	Caño Culebra	✓		
	Caño de agua	✓		
	Río Cojedes	✓	✓	
	Sarare	✓		
	Río Tinaco	✓		
	Sucre	✓		✓

Tabla 1. Localidades con reportes históricos recientes de *Crocodylus intermedius*, con prioridad de conservación y programadas para censar en el presente estudio (en orden alfabético). Cont.

Región	Localidades	Localidades históricas con reporte	Localidades con prioridad de conservación	Localidades programadas a visitar
Cuenca del río Portuguesa	Caño Iguez	✓		✓
	Río Pao-Cojedes	✓		
	Río Portuguesa	✓	✓	✓
	Embalse Tucupido	✓	✓	✓
	Río Tucupido	✓	✓	✓
	Río Chirgua	✓		
	Río Guanare	✓		
R. F. S. Sabanas de Anaro	Río Anaro		✓	✓
Cuenca del río Guárico	Río Guárico			✓
	Río El Aceite			✓
	Río Orituco		✓	✓
	Caño Caballo	✓		✓
Cuenca norte bajo Orinoco	Río Zuata		✓	✓
	Río Caris			✓
	Río Pao			✓
	Caño Manapire	✓	✓	✓
P. N. Aguaro-Guariquito			✓	

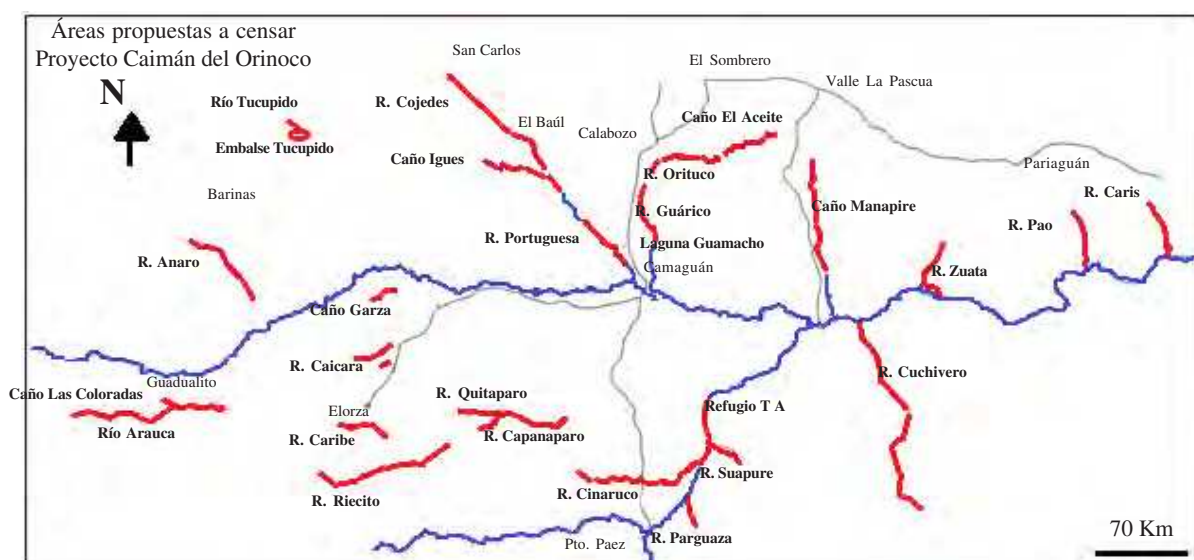


Figura 1. Áreas programadas a censar la población de *Crocodylus intermedius*.

Los censos se realizarán mediante recorridos nocturnos con la utilización de faros pilotos para la detección del reflejo de los ojos (candiles) y una vez localizados y confirmada la especie los individuos observados se clasificarán en clases de tamaño definidas por Seijas y Chávez (2000). En caso de no poderse acercarse lo suficiente como para estimar la clase de talla del ejemplar se reportará como sólo ojos. Todos los recorridos serán georreferenciados con la utilización de un GPS Garmin Map 76 CSX utilizando el Datum REGVEN (WGS-84). De ser posible, cada individuo localizado e identificado será también georreferenciado.

En caso de realizarse salidas durante la temporada de anidación o de nacimiento de crías, se realizará complementariamente un censo de nidos y/o camadas, a fin de tener una estimación del número mínimo de hembras reproductoras en cada localidad.

En cada ámbito, dependiendo de su clasificación general como lagunas, caños o ríos, se realizará una descripción genérica del hábitat, así como las características del río: ancho promedio, tipo de aguas, presencia de playas arenosas, tipo de vegetación de las márgenes, etc.

Adicionalmente mediante imágenes satelitales de acceso libre, se estimará el tipo y cobertura vegetal en el área muestreada.

Como actividad complementaria se realizarán entrevistas con los pobladores locales a fin de conocer la existencia de la especie en la zona y ubicar las zonas más prometedoras.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De las localidades programadas hasta el momento se han visitado 8 (Tabla 2), por lo que hasta la fecha se tienen sólo datos preliminares de la situación de la especie en Venezuela. Se espera culminar el trabajo de campo a mediados del 2018.

Tabla 2. Localidades visitadas y número de visitas.

	Localidad	Nº de visitas
Río Zuata		3
Río Cuchivero		1
Estero de Camaguán	Laguna Guamacho	3
Hato Garza	Caño Garza o Agua Verde	2
Hato El Cedral	Río Matiyure	2
	Terraplén	2
	Esteros	2
Río Capanaparo	Río Capanaparo (Sta. Josefina - El Lucero)	1
	Río Capanaparo (Sta Josefina - Las Campanas)	1
	Hato Agua Verde	3
Río Manapire	Las Maderas	1
	Cogollal	1
	Laguna Larga	1
	Encantada	1
Río Arauca	Censo 1	1
	Caño Las Coloradas	1
	Censo 2	1
	Caño Agua Verde	1
	Censo 3	1
	Caño Seco	1
	Caño Jesús	1
	Censo 4	1
Censo 5	1	

Algunas localidades han sido visitadas hasta en tres oportunidades, debido a la necesidad de salidas preliminares exploratorias y de logística, a fin de determinar la factibilidad de realizar los censos bien sea por las características de navegabilidad del río, ubicación de zonas de acampado para el equipo de trabajo, determinar la extensión navegable donde se realizará el censo y la identificación de colaboradores locales y baquianos de la zona.

Quizás uno de los resultados más relevantes del proyecto hasta el momento es que se pudo constatar el establecimiento de una población en la Reserva de Fauna Silvestre Estero de Camaguán, creada con animales liberados en el 2007 y 2008, la cual ya es reproductivamente activa, porque se logró ver un ejemplar joven de unos 70 cm de largo corporal. Por lo cual esta sería la tercera población establecida gracias al programa de conservación.

Es necesario enfatizar los diversos problemas con lo que nos hemos topado para la realización del trabajo de campo, los cuales han sido los siguientes:

1. Los costos para la adquisición de alimentos aumentan en cada salida en función de la inflación del país, lo que aunado a la poca oferta de los mismos dificultan su dotación para períodos prologados de tiempo.

2. Escasa disponibilidad de dinero en efectivo para los gastos en el campo, como por ejemplo el pago de baquianos, ayudantes, gasolina, reparaciones menores e imprevistos.

3. La reparación de vehículos y motores fuera de borda se ha hecho difícil por la escasez de repuestos, como por ejemplo cauchos apropiados para el campo, piezas menores, etc.

4. La casi inexistencia de oferta de vehículos doble tracción en alquiler y su excesivo costo.

5. Algunas localidades a visitar presentan problemas de seguridad pública, lo que en oportunidades no nos ha permitido realizar el trabajo nocturno o cubrir las distancias planeadas inicialmente, caso caño Garza o Agua Verde, río Arauca y sus afluentes (parte binacional con Colombia).

LITERATURA CITADA

ANTELO, R.

2008. Biología del cocodrilo o caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en la Estación Biológica El Frío, Estado Apure (Venezuela). Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid. España.

ÁVILA, P.

2008. Estado poblacional del caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en el río Cojedes, Venezuela. Tesis de grado para optar al título de Magister Scientiarum. Universidad Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ). Guanare, Portuguesa, Venezuela. 183 p.

AYARZAGÜENA, J.

1987. Conservación del caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Venezuela. Parte I: Río Cojedes. Fundación La Salle de Ciencias Naturales. 24 pp.

AYARZAGÜENA, J.

1990. An update of the recovery program for the Orinoco Crocodile. Crocodile Specialist Group, Newsletter. 9(3):16-18.

BABARRO, R.

2014. Balance de las liberaciones de Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Venezuela: 25 años de esfuerzo. Bol. Acad. C. Fís., Mat. y Nat. Vol. LXXIV No. 2: 75-87.

BALAGUERA-REINA S.A., A.S. ESPINOSA-BLANCO, M.A. MORALES-BETANCOURT, A.E. SEIJAS, C. LASSO, R., y L.D. DENSMORE III.

2017. Conservation status and regional habitat priorities for the Orinoco crocodile: Past, present, and future. PLoS ONE 12(2):e0172439. doi: 10.1371/journal.pone.0172439

CHÁVEZ, C.

2000. Conservación de las poblaciones del caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Venezuela. Informe Técnico Dirección General de Fauna (Profauna), Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN). Venezuela. 120 pp.

CITES

2017. <https://cites.org/sites/default/files/esp/app/2017/S-Appendices-2017-10-04.pdf>

ESPINOZA-BLANCO, A. y A. E. SEIJAS

2012. Declinación poblacional del caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en dos sectores del sistema del río Cojedes, Venezuela. Ecotropicos 25(1):22-35.

FRANZ, R., S. REID y C. PUCKETT

1982. The 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. 24 p.

REPÚBLICA DE VENEZUELA

1996. Decreto 1.485 del 11/09/1996. Lista oficial de especies vedadas para la caza. Gaceta Oficial de la República de Venezuela, N° 36.059. Caracas.
1996. Decreto 1.486. 1996. Lista oficial de especie en peligro de extinción de Venezuela. Gaceta Oficial de la República de Venezuela. N° 36.062. Caracas, 10/10/1996.

GOLDSHALK, R. E. Y E. SOSA

1978. El caimán del Orinoco *Crocodylus intermedius*, en los Llanos Occidentales Venezolanos con observaciones sobre su distribución en Venezuela y recomendaciones para su conservación. Reporte final a Fudena (WWF/Ven.). 58p.

HEDEGAARD, R.

2016. Danish Crocodile Zoo and Hato Masaguaral: Combining Forces to Conserve Orinoco Crocodiles. 91 p. in Crocodiles. Proceedings of the 24th Working Meeting of the IUCN-SSC Crocodile Specialist Group. IUCN: Gland, Switzerland.

IUCN

2007. 2007 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>.

LLOBET, A. Y A. E. SEIJAS

2002. Population Status and Management Guidelines for the Orinoco crocodile (*Crocodylus intermedius*) in the Capanaparo River, Venezuela (109-118). En: Crocodiles. Proc. of the 16th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group, IUCN-The World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge UK.

LLOBET, A. Y A. E. SEIJAS

2003. Estado poblacional y lineamientos de manejo del caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en el río Capanaparo, Venezuela. (117-129). En: Polanco-Ochoa, R. (Ed.). Manejo de Fauna Silvestre en Amazonía y Latinoamérica. V Congreso Internacional. CITES, Fundación Natura. Bogotá, Colombia.

MENA-CEVASCO, J; A. ESPINOZA-BLANCO Y A. SEIJAS

2010. Análisis de la población del caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en el sistema del río Cojedes, Venezuela. *Rev. Unell. Cienc. Tec.* (Vol. esp.): 14-19.

MORENO, A.

2012. Estado poblacional, uso de hábitat, anidación y distribución espacial del caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en el río Capanaparo, estado Apure, Venezuela. Tesis de grado para optar al título de Biólogo. Universidad Central de Venezuela (UCV). 143pp.

ONDB

2003. Plan de Acción para la Conservación del Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*). A. Velasco (comp). Min. del Ambiente y de los Recursos Naturales. 14 p.

PROFAUNA

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

QUERO, M; A. VELASCO, J. THORBJARNARSON Y A. E. SEIJAS

1996. El caimán del Orinoco y otros cocodrilos de Venezuela. *Cuadernos Ecológicos* Corpoven. 40 p.

RAMO, C. Y B. BUSTO

1984. Censo aéreo de caimanes (*Crocodylus intermedius*) en el río Tucupido (Portuguesa, Venezuela) con observaciones sobre su actividad de soleamiento (109-199). En Crocodiles VII Reunión del grupo de Especialistas en Cocodrilos de UICN. Caracas.

RODRIGUEZ, J. P. Y F. ROJAS-SUÁREZ

2008. Libro Rojo de la Fauna de Venezolana. Tercera Edición. Provita y Shell Venezuela S. A, Caracas, Venezuela. 364 p.

SEIJAS, A. E. Y P. MEZA

1994. El caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en el Embalse de Tucupido, estado Portuguesa, Venezuela. *Biollania*, 10:42-51.

SEIJAS, A.E. Y C. CHÁVEZ

2000. Populations status of the Orinoco crocodile (*Crocodylus intermedius*) in the Cojedes river system, Venezuela. *Biological Conservation*, 94:353-361.

THORBJARNARSON, J. Y G. HERNÁNDEZ.

1992. Recent investigation of the status of Orinoco Crocodile *Crocodylus intermedius* in Venezuela. *Biol. Conser.*, 62:179-188.

VELASCO, A.

1999. Reintroduction program of the Orinoco Crocodile in Venezuela. *Re-introductions News*, 18:24-25.

VELASCO, A Y M DENIS

2002. Programa de Conservación del Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Venezuela: Situación de la cría en cautiverio (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.

VELASCO, A, R. ANTELO Y O. HERNANDEZ

2008. Conservation Plan and re-introduction of Orinoco crocodile in Venezuela. In: Soorae, P. S. (ed.). Global Re-Introduction Perspectives: re-introduction case-studies from around the globe. IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group, Abu Dhabi, UAE. viii + 284 pp.