

CROCODYLUS INTERMEDIUS

(Graves 1819)

Caimán llanero, Caimán del Orinoco

Mario Fernando Garcés-Restrepo^{1*}, Antonio Castro², Manuel Merchán³, Miguel Andrés Cárdenas-Torres², Fernando Gómez-Velasco³

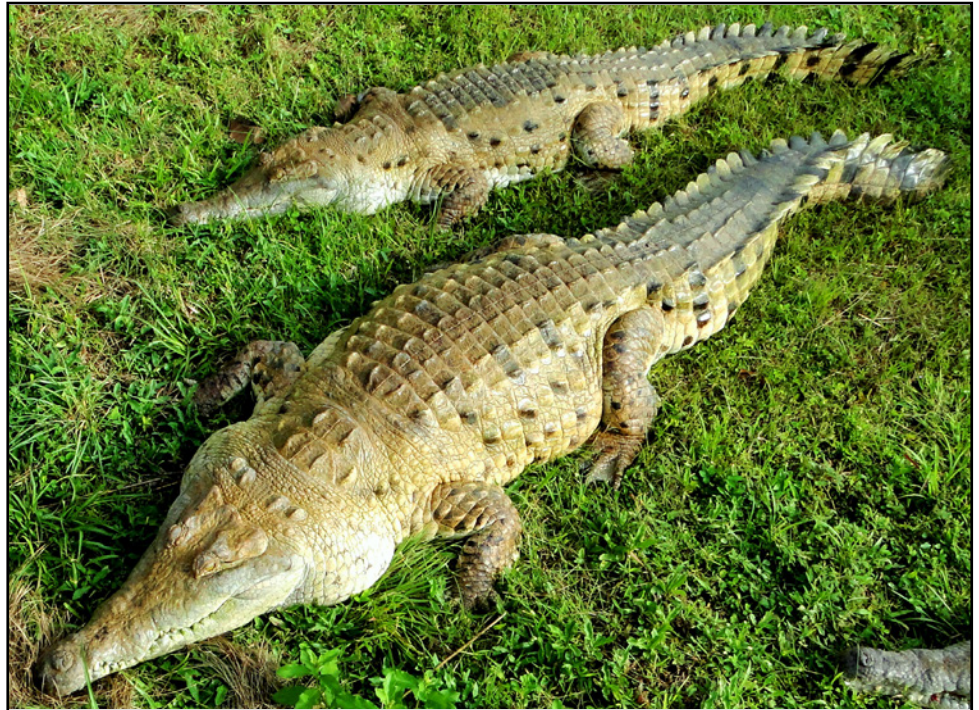
¹Grupo de Investigación en Ecología Animal, Sección de Zoología, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad del Valle. A. A. 25360, Cali, Colombia.

²Asociación Chelonia - Colombia.

³Asociación Chelonia - Internacional.

*Correspondencia:
mariofgarcés@gmail.com

Fotografía:
Mario F. Garcés-Restrepo



Taxonomía y sistemática

Crocodylus intermedius fue descrito con base en un ejemplar próximo a 2,7 metros de longitud total, conservado en el Museo de Historia Natural de Burdeos (Francia), con origen desconocido (Graves 1819). La familia se considera separada filogenéticamente en dos linajes principales: a) *Crocodylus* del Nuevo Mundo y *C. niloticus*; y b) *Crocodylus* indopacíficos (Meganathan et al. 2010, Zhang et al. 2011), con resultados que muestran la existencia de un ancestro común entre las poblaciones orientales de *C. niloticus* (no así las occidentales) y las cuatro especies del Nuevo Mundo, por lo cual el origen monofilético del género todavía está en discusión (Meredith et al. 2011). *Crocodylus intermedius* se considera un

taxón hermano de *C. acutus* por las afinidades a nivel morfológico y de evidencia molecular (Meganathan et al. 2010). Los sinónimos más recientes asociados a la especie han sido *Crocodylus journei* (Duméril y Bibron 1836) y *Mecistops bathyrhynchus* (Cope 1860)

Descripción morfológica

La longitud total (LT) máxima en machos se estima que podía alcanzar los 7 m, mientras que las hembras rondan los 3,5 m. La LT de neonatos varía entre 25-33 cm y su peso entre 49-98 g (Merchán et al. 2012); en Colombia, en cautiverio, se han registrado promedios de 26,8 cm de LT y 86,2 g (Ardila et al. 1999a, Ardila et al. 1999b) y de 28 cm y 77,4 g (Ramírez y Urbano 2002). El





Figura 1. Vista lateral de la cabeza de un ejemplar de *Crocodylus intermedius* en el Bioparque Los Ocarros (Villavicencio, Meta). Foto: Fernando Gómez.

crecimiento promedio ponderado registrado en la Estación Roberto Franco fue de $0,74 \text{ mm.día}^{-1}$ y $1,72 \text{ g.día}^{-1}$ durante los primeros 361 días de vida (Ardila et al. 1999b). Ramírez-Perilla (1991) registró durante 11 meses un crecimiento de $1,24 \text{ mm.día}^{-1}$ y $27,7 \text{ g.día}^{-1}$ en una hembra juvenil.

El cuerpo es alargado y adaptado a la vida anfibia, con patas delanteras con cinco dedos y traseras con cuatro y membrana interdigital. Cabeza triangular dorsalmente, con hocico alargado y perfil cóncavo. Sínfisis mandibular coincidente con la posición del sexto diente. Fórmula dentaria general: 17-19/15 (Medem 1958, Antelo 2008). Coloración dorsal gris-verdosa claro a oscuro, con variaciones hacia tonos amarillos. Lateralmente es gris-verde claro y ventralmente blanco (Medem 1958, Antelo 2008). En Colombia se encuentran tres variaciones de coloración: amarillo, con dorso y costados claros; dorso gris-verdoso y manchas negras; y negro, con dorso y costados gris oscuro o negros (Medem 1981). El iris es verde y la pupila vertical.

Escamas o placas dérmicas de distinto tamaño y endurecimiento recubren el cuerpo. A nivel dorsal sobresale una línea de cuatro escamas post-occipitales redondeadas detrás de la cabeza, seguida de un grupo de seis escamas cervicales trapezoidales, en dos líneas. Posteriormente,

las escamas dorsales son aquilladas con osteodermos y en hileras alineadas (16-17). Placas ventrales rectangulares, planas, carentes de osteodermos (25-28 hileras). Escamas de la cola dorsalmente de dos tipos: (1) las que forman las crestas, fuertemente erguidas y aquilladas, sin osteodermo, proporcionando un aspecto de dientes de sierra, distribuidas en dos líneas laterales en la parte anterior de la cola (cresta caudal doble, 17-20 filas), que se unen en la parte posterior para formar una sola línea (cresta caudal sencilla, 17-19 filas); y (2) las situadas entre las crestas laterales, de forma rectangular, aquilladas en la parte anterior y planas en la posterior. Placas de los flancos del cuerpo redondeadas u ovaladas, ligeramente aquilladas, y las de los flancos de la cola rectangulares (Medem 1958, Antelo 2008) (Figs. 1-2).

Distribución

Históricamente, *Crocodylus intermedius* se ha distribuido en toda la cuenca del Orinoco (Colombia y Venezuela), por debajo de los 500 m.s.n.m. Existen algunas referencias de presencia en la Isla de Trinidad, por posible migración pasiva (Medem 1983). En Colombia, en cuerpos de agua del área limitada por los ríos Arauca y Meta al norte, el pie de monte de la Cordillera Oriental al oeste, el río Guayabero y Guaviare al



Figura 2. Neonatos de *Crocodylus intermedius* nacidos en una playa del río Cravo Norte (Arauca). Foto: Mario Garcés.

sur y el río Orinoco al este, ocupando las grandes áreas de llanura de los departamentos de Arauca, Casanare, Meta, Vichada (Fig. 3). Posiblemente, en zonas del norte de los departamentos de Guaviare y Guainía, en áreas de influencia de los ríos Guayabero, Guaviare y sus tributarios. Actualmente, hay poblaciones reducidas más o menos aisladas, tanto en Colombia como en Venezuela. En Colombia en cuatro poblaciones relictas: 1. Sistema de los ríos Cravo Norte-Ele-Lipa-Cuiloto (Arauca); 2. Ríos Duda, Lozada y Guayabero (Meta); 3. Cuenca media del río Meta; y 4. Río Vichada (Vichada) (Lugo y Ardila 1998, Ministerio del Ambiente 2002). Existen registros e información de presencia de individuos, posiblemente solitarios, en otros cursos de agua de la región llanera colombiana (curso bajo del Río Meta, Río Casanare, Río Orinoco, Río Bitá, Río Guarrojo).

Historia natural

Los adultos presentan preferencia por grandes ríos (Medem 1981, Ayarzagüena 1988) de aguas blancas (Thorbjarnarson y Hernández 1992), así como por lagunas profundas, principalmente en época de aguas bajas (Medem 1981), dispersándose en aguas ascendentes desde los grandes ríos hacia caños o lagunas (Medem 1981). En ríos menores prefieren meandros pronunciados, profundos y

presencia de playas o barrancas arenosas (Bonilla y Barahona 1999, Merchán et al. 2012). En Venezuela existen poblaciones en hábitats cercanos al pie de monte (Ramo y Busto 1986), en ríos de aguas negras y lecho granítico (Franz et al. 1985) y embalses (Thorbjarnarson 1987). Juveniles y subadultos prefieren aguas tranquilas con vegetación (Medem 1981, Antelo 2008) y neonatos orillas con vegetación cerca del nido (Bonilla y Barahona 1999, Llobet 2002). Adultos y subadultos pueden utilizar cuevas o solapas en barrancas durante el estivaje (Medem 1981, Antelo 2008).

Alcanzan la madurez sexual entre 240 y 260 cm de LT, entre siete y diez años en hembras y entre nueve y 12 años en machos (Thorbjarnarson 1987), aunque en cautiverio pueden alcanzarla a menor edad y a menores longitudes (Colvée 1999, Ramírez-Perilla 2000, Antelo 2008). Las crías se alimentan de insectos, anfibios y crustáceos, mientras que los juveniles agregan peces, reptiles, aves y mamíferos pequeños a su dieta (Seijas 1998). Los adultos consumen principalmente peces, pero también crustáceos, aves, reptiles, mamíferos medianos (Castro 2012) y carroña (Antelo 2008).

Los adultos no presentan depredadores, excepto el ser humano. Huevos y neonatos pueden sufrir altas tasas de depredación, destacándose como depredadores de huevos: mato, caricare,

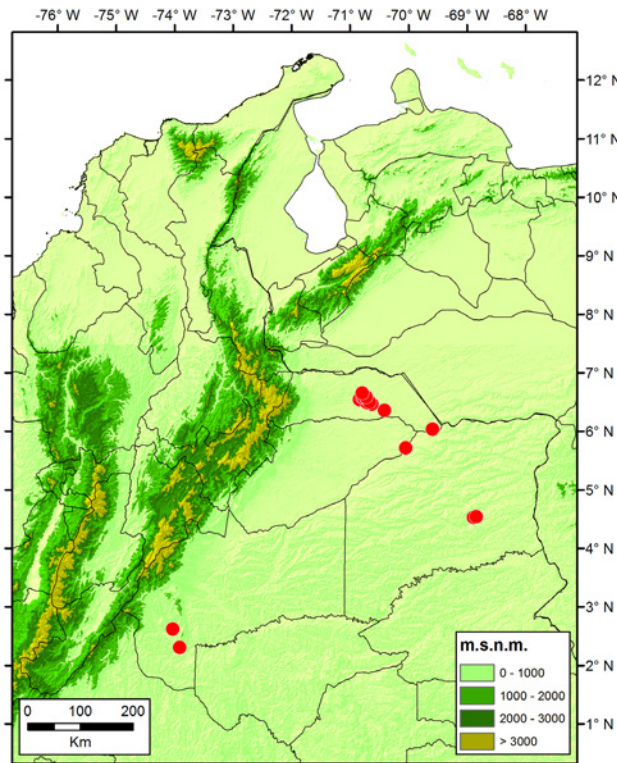


Figura 2. Distribución geográfica de *Crocodylus intermedius* en Colombia.

chiriguare, zorro gris, oso palmero; y de neonatos: ardeidos, cicónidos, grandes bagres, babilla, tigrillo. Los sub-adultos pueden ser consumidos por anacondas y jaguares (Merchán et al. 2012). Existe un registro de canibalismo (Antelo 2008).

La termorregulación se produce en playas y barrancas o en el agua, con dos períodos diarios de asoleamiento (mañana y tarde) durante la estación seca (Ramo y Busto 1984, Antelo 2008), mientras en la estación lluviosa lo hace durante la mayor parte del día (Antelo 2008). Actividades humanas podrían incidir en los patrones de termorregulación (Bonilla y Barahona 1999, Ardila et al. 2005, Merchán et al. 2012).

La época de territorialidad y cortejo sucede entre octubre y noviembre (Medem 1981, Thorbjarnarson y Hernández 1993, Antelo 2008), pudiendo en cautiverio ser meses antes (Medem 1981, Lugo 1995, Ardila et al. 1999a). Los machos muestran pautas definidas de territorialidad tanto en cautiverio (Medem 1981) como en libertad (Castro et al. 2011). La anidación se produce en playas o barrancas arenosas entre diciembre y febrero,

depositando entre 20 y 70 huevos elípticos, blancos y lisos en un hueco de 35-57 cm de profundidad. Las hembras pueden utilizar arena dispuesta artificialmente o excavar en terrenos arcillosos y el cuidado del nido se puede producir en diferentes grados (Antelo 2008). La incubación dura entre 70 y 95 días, aunque puede extenderse más tiempo, produciéndose la eclosión entre finales de marzo e inicios de mayo. El cuidado parental abarca entre tres semanas y tres meses (Merchán et al. 2012).

Amenazas

En los ríos Cravo Norte, Ele y Lipa, el sacrificio de individuos adultos por temor al ataque a animales domésticos o personas, y la recolección de huevos para consumo son las principales amenazas antrópicas, así como la captura de neonatos y juveniles. En la cuenca media del Río Meta, se centran en la posibilidad de muerte accidental en redes de pesca, la incidencia del tráfico fluvial, la contaminación y mayor actividad humana. En el Río Vichada, con baja presión antrópica, ocurría hasta el año 2010 la recolección de huevos de un evento reproductivo registrado (Castro et al. 2013). En los ríos Duda y Guayabero, la principal amenaza es el sacrificio de individuos, por temor e incidencia de la pesca y el transporte fluvial (Ardila et al. 2005). La degradación y pérdida de hábitat por deforestación, erosión, sedimentación y contaminación y la potencial inundación de nidos son amenazas comunes a los cuatro relictos.

Estado de conservación

Categoría Nacional UICN (Castaño-Mora. 2002, MAVDT 2010): En Peligro Crítico (CR C2a). Nivel Mundial IUCN (Crocodile Specialist Group 1996): En Peligro Crítico (CR A1c, C2a). CITES (2012): Apéndice I.

Perspectivas para la investigación y conservación

Se carece de información detallada sobre aspectos etológicos y ecológicos en los relictos de población. Monitoreos anuales intensivos permitirían incrementar la información y conocer en mayor grado el estado de conservación y tendencia de las poblaciones y sus hábitats, al tiempo que sensibilizar a los habitantes que conviven con la

especie. Se considera necesario iniciar acciones piloto de ranqueo para incrementar las actuales tasas de supervivencia, con participación local, así como acelerar la caracterización genética de las poblaciones silvestres. Sin embargo, su crítica situación urge implementar acciones de reforzamiento y acciones piloto de reintroducción en áreas controladas donde la especie ha sido extirpada.

Literatura citada

- Antelo, R. 2008. Biología del cocodrilo del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en la Estación Biológica El Frío, Estado Apure, Venezuela. Tesis doctoral. Departamento de Ecología, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid. 286 pp.
- Anzola, L. F., G. D. Mejía, H. A. Serrano, J. Clavijo, H. Velasco, J. Anzola y F. A. Castro. 2012. Investigación sobre el estado actual de las poblaciones de caimán llanero (*Crocodylus intermedius*) con fines de conservación y recuperación en el departamento de Arauca. Informe Final. Consorcio Salvemos el Caimán, Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Sostenible Departamental, Gobernación de Arauca, Arauca. 621 pp.
- Ardila-Robayo, M. C., S. L. Barahona-Buitrago, P. Bonilla-Centeno y D. Cárdenas Rojas. 1999a. Aportes al conocimiento de la reproducción, embriología y manejo de *Crocodylus intermedius* en la Estación de Biología Tropical "Roberto Franco" de Villavicencio. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 23: 417-424.
- Ardila-Robayo, M. C., Barahona-Buitrago, S. L., Bonilla-Centeno, P. y D. Cárdenas Rojas. 1999b. Evaluación del crecimiento de *Crocodylus intermedius* nacidos en la Estación de Biología Tropical "Roberto Franco" de Villavicencio. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 23: 425-435.
- Ardila-Robayo, M. C., S. L. Barahona, P. Bonilla, y J. Clavijo B. 2002. Actualización del status poblacional del caimán llanero (*Crocodylus intermedius*) en el Departamento de Arauca (Colombia). Pp. 57-67. En: Velasco, A., G. Colomine, G. Villarroel y M. Quero (Editores). Memorias del Taller para la Conservación del Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Colombia y Venezuela. Venezuela.
- Ardila-Robayo, M. C., L. A. Segura-Gutiérrez y W. Martínez-Barreto. 2005. Desarrollo y Estado Actual del Programa Nacional para la Conservación del Caimán Llanero, *Crocodylus intermedius* en Colombia. Pp. 138-150. En: Varela, N., C. Brieva, J. Umaña y J. Torres (Editores). I Congreso Internacional de Medicina y Aprovechamiento de Fauna Silvestre Neotropical (Libro de resúmenes). Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Bogotá. 269 pp.
- Ayarzagüena, J. 1988. Programa para la conservación del Caimán del Orinoco en Venezuela. Estado Actual y proyección. Instituto de Cooperación Iberoamericano de España. Informe sin publicar.
- Bonilla, O. P. y S. L. Barahona. 1999. Aspectos ecológicos del caimán llanero (*Crocodylus intermedius* Graves, 1819) en un subareal de distribución en el departamento de Arauca (Colombia). Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 23: 39-48.
- Castaño-Mora, O. V. (Editor). 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.
- Castro, A. 2012. Generalidades sobre la biología y ecología del cocodrilo del Orinoco (*Crocodylus intermedius*). Pp. 17-56. En: Merchán, M., A. Castro, M. Cárdenas, R. Antelo y F. Gómez (Editores). Historia natural y conservación del caimán llanero (*Crocodylus intermedius*) en Colombia. Asociación Chelonia. Serie de Monografías. Vol. IV. Madrid. 240 pp.
- Castro, A., M. Merchán, F. Gómez, M. F. Garcés y M. A. Cárdenas. 2011. Nuevos datos sobre la presencia de caimán llanero (*Crocodylus intermedius*) y notas sobre su comportamiento en el río Vichada, Orinoquia (Colombia). Biota Colombiana 12 (1): 137-144.
- Castro, A., M. Merchán, M. F. Garcés, M. A. Cárdenas y F. Gómez. 2012. New data on the conservation status of the Orinoco Crocodile (*Crocodylus intermedius*) in Colombia. Pp. 65-73. En: Crocodiles. Proceedings of the 21st Working Meeting of the IUCN-SSC Crocodile Specialist Group. IUCN: Gland, Switzerland. 256 pp.
- Castro, A., M. Merchán, M. F. Garcés, M. A. Cárdenas y F. Gómez. 2013. Uso histórico y actual del caimán llanero (*Crocodylus intermedius*) en la Orinoquia (Colombia-Venezuela). Biota Colombiana 14: 65-82.
- Crocodile Specialist Group 1996. *Crocodylus intermedius*. En: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.1. Electronic database accesible en <http://www.iucnredlist.org/>. Acceso el 14 de octubre de 2013.
- Colvée, S. 1999. Comportamiento reproductivo del caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en cautiverio. Tesis doctoral. Universidad Simón Bolívar. Sartenejas, Venezuela. 322 pp.
- Franz, R., S. Reid y C. Puckett. 1985. The discovery of a population of Orinoco crocodile, *Crocodylus intermedius*, in southern Venezuela. Biological Conservation 32: 137-147.
- Llobet, A. 2002. Estado poblacional y lineamientos de manejo del caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en el río Capanaparo, Venezuela. Tesis de Maestría. UNELLEZ, Guanare, Venezuela. 209 pp.
- Lugo, L. M. 1995. Cría del caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en la Estación de Biología Tropical "Roberto Franco", Villavicencio, Meta. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 19: 601-606.
- Lugo, L. M y M. C. Ardila. 1998. Programa para la conservación del caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Colombia. Proyecto 290. Programa Research Fellowship NYZS. The Wildlife Conservation Society. Proyecto1101-13-205-92 Colciencias. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Estación de Biología Tropical Roberto Franco, Villavicencio.
- McAliley, L. R., R. E. Willis, D. A. Ray, P. S. White, C. A. Brochu y L. D. Densmore III. 2006. Are crocodiles really monophyletic? Evidence for subdivisions from sequence and morphological data. Molecular Phylogenetics and Evolution 39: 16-32.

- Medem, F. 1958. Informe sobre reptiles colombianos III. Investigaciones sobre la anatomía craneal, distribución geográfica y ecología de *Crocodylus intermedius* (Graves) en Colombia. *Caldasia* 3: 175-215.
- Medem, F. 1981. Los Crocodylia de Sur América. Vol. I. Los Crocodylia de Colombia. Ministerio de Educación Nacional, COLCIENCIAS, Bogotá. 192 pp.
- Medem, F. 1983. Los Crocodylia de Sur América. Vol. II. Venezuela, Trinidad-Tobago, Guyana, Suriname, Guayana Francesa, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay, Argentina, Uruguay. Universidad Nacional de Colombia, COLCIENCIAS, Bogotá. 259 pp.
- Meganathan, P. R., B. Dubey, M. A. Batzer, D. A. Ray y I. Haque. 2010. Molecular phylogenetic analyses of genus *Crocodylus* (Eusuchia, Crocodylia, Crocodylidae) and the taxonomic position of *Crocodylus porosus*. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 57: 393-402.
- Merchán, M., A. Castro, M. Cárdenas, R. Antelo y F. Gómez (Editores). 2012. Historia natural y conservación del caimán llanero (*Crocodylus intermedius*) en Colombia. Asociación Chelonia. Serie de Monografías. Vol. IV. Madrid. 240 pp.
- Meredith, R. W., E. R. Hekkala, G. Amato y J. Gatesy. 2011. A phylogenetic hypothesis for *Crocodylus* (Crocodylia) based on mitochondrial DNA: Evidence for a trans-Atlantic voyage from Africa to the New World. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 60: 183-191.
- Ministerio del Ambiente. 2002. Programa Nacional para la Conservación del Caimán llanero *Crocodylus intermedius*. Ministerio del Ambiente, Instituto de Investigación Alexander von Humboldt, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. 31 pp.
- MAVDT (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial). 2010. Resolución N° 383 de 23 de febrero de 2010, Por la cual se declaran las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional y se toman otras determinaciones. MAVDT, Bogotá. 29 pp.
- Ramírez-Perilla, J. A. 1991. Efecto de la cantidad y frecuencia alimentaria de una dieta experimental sobre la tasa de crecimiento de un ejemplar juvenil de *Crocodylus intermedius*, Crocodylia. *Caldasia* 16: 531-538.
- Ramírez-Perilla, J. A. (Editor). 2000. Caimán llanero o cocodrilo del Orinoco (*Crocodylus intermedius*): conservación y conocimiento público en la Orinoquia colombiana. Zoodivulgación. Año 2 No. 1. Estación de Biología Tropical Roberto Franco. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de Colombia. Villavicencio, Meta, Colombia. 71 pp.
- Ramírez-Perilla, J. A. y C. Urbano. 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 (Editores). Memorias del Taller para la Conservación del Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Colombia y Venezuela. Venezuela.
- Ramo, C. y B. Busto. 1984. Censo aéreo de caimanes (*Crocodylus intermedius*) con observaciones sobre su actividad y soleamiento. Pp. 109-119. En: Crocodiles. Proceedings of the 7th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group / SSC / IUCN. Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Rodríguez, M. A. 2000. Estado y distribución de los Crocodylia en Colombia: compilación de resultados del censo nacional. 1994 a 1997. Ministerio del Medio Ambiente, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá. 71 pp.
- Seijas, A. E. 1998. The Orinoco crocodile (*Crocodylus intermedius*) in the Cojedes river system, Venezuela: population status and ecological characteristics. Tesis Doctoral. Universidad de Florida, USA. 192 pp.
- Thorbjarnarson, J. B. 1987. Status, ecology and conservation of the Orinoco crocodile. Preliminary Report. FUDENA (Venezuela) and University of Florida (USA). 74 pp. + Anexos.
- Thorbjarnarson, J. B. y G. Hernández. 1992. Recent Investigations into the status and distribution of the Orinoco Crocodile, *Crocodylus intermedius*, in Venezuela. *Biological Conservation* 62: 179-188.
- Thorbjarnarson, J. B. y G. Hernández. 1993. Reproductive ecology of the Orinoco crocodile (*Crocodylus intermedius*) in Venezuela. II. Reproductive and social behavior. *Journal of Herpetology* 27: 371-379.
- Zhang, M., W. Yishu, Y. Peng y W. Xiaobing. 2011. Crocodylian phylogeny inferred from twelve mitochondrial protein-coding genes, with new complete mitochondrial genomic sequences for *Crocodylus acutus* and *Crocodylus novaeguineae*. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 60: 62-67.

Acerca de los autores

Mario Fernando Garcés Restrepo estudia los efectos de la intervención humana sobre parámetros demográficos de reptiles, así como aspectos básicos de historia natural y preferencia de hábitat de tortugas, culebras, caimanes y ranas venenosas. Posee un especial interés por la herpetofauna que habita la región del chocó biogeográfico.

Antonio Castro Casal biólogo investigador interesado en la biología, etología, ecología de poblaciones y conservación de crocodylios y quelonios Neotropicales, así como en sus interacciones con los grupos humanos.

Manuel Merchán Fornelino Doctor en Ciencias Biológicas, con más de quince años de experiencia en investigación en herpetofauna neotropical con especial énfasis en tortugas y crocodylios.

Miguel Andrés Cárdenas Torres Ingeniero Forestal con Máster en Gestión y Conservación de la Biodiversidad en los Trópicos, candidato a doctorado en Biología de la Conservación; investigador colombiano que ha participado en numerosos procesos de declaratoria de áreas protegidas y planificación en recursos biológicos.

Fernando Gómez Velasco naturalista de campo, rastreador científico, con amplia experiencia en investigación en herpetología en España e Iberoamérica.