

EVALUACIÓN DE LA POBLACIÓN DE BABILLAS EN LOS HUMEDALES DEL SUR-OCCIDENTE DE LA ISLA GORGONA, PACÍFICO COLOMBIANO

FERNANDO CASTRO-HERRERA^{1,2}, ANYELET VALENCIA-AGUILAR¹, DIEGO VILLAQUIRAN¹

¹Grupo Laboratorio de Herpetología, Departamento de Biología, Universidad del Valle, Cali, Colombia

Resumen: En octubre de 2010, se realizaron observaciones en una población de babillas situada en la laguna de La Ayantuna, al suroeste de la isla Gorgona, en el Pacífico colombiano. Se contaron 16 ejemplares de *Caiman crocodilus*, a través de seis censos (3 diurnos y 3 nocturnos) en cinco sitios, para un total de 45 horas/hombre. El porcentaje de animales observados y el número estimado de individuos se determinaron por el método y fórmulas de Messel *et al.* (1981). Se estimó un número de ejemplares entre 6 y 20, con una densidad de 0.005 individuos/m². Las observaciones sugieren una posible ruta de salida o entrada entre el cuerpo de agua y la costa de la isla. Se provee observaciones sobre presas reales y potenciales en el ambiente natural.

Palabras clave: Reptilia, *Caiman crocodilus*, censos de población, Colombia.

Abstract: F. Castro-Herrera, A. Valencia-Aguilar and D. Villaquiran. "Evaluation of the population of 'babillas' in the wetlands of the south - west of the island Gorgona, Colombian Pacific". In October 2010, observations were made in a population of 'babillas' located in the lagoon of La Ayantuna, southwest of Gorgona Island, on the Colombian Pacific sea. There were counted 16 specimens of *Caiman crocodilus*, through six (3 diurnal and 3 nocturnal) censuses at five sites, for a total of 45 hours/man. The percentage of animals observed and the estimated number of individuals were determined by the method and formulae of Messel *et al.* (1981). A number of specimens between 6 and 20, with a density of 0.005 individuals/m², was estimated. The observations suggest a possible entrance or exit route between the body of water and the coast of the island. We provided comments on actual and potential prey in the wild.

Key words: Reptilia, *Caiman crocodilus*, population censuses, Colombia.

INTRODUCCIÓN

La isla Gorgona, ubicada a unos 35 km al oeste de la costa pacífica colombiana, presenta una composición de reptiles que ha sido objeto de estudios desde comienzos del siglo pasado, cuando Barbour (1905) presentó los primeros datos sobre su herpetofauna. Entre los primeros informes de observaciones de crocodílidos de la isla, destacan los trabajos de Medem (1968, 1979) donde reporta la existencia de estos reptiles en unos cuerpos de aguas al sur de la Isla. Algunos de estos informes también señalaron individuos dispersos en varias de las quebradas del lado oriental de la isla.

Desde mediados del Siglo XX hasta la fecha, ha habido conteos de una población de babillas (*Caiman crocodilus*) con unos 15 a 20 individuos adultos. Hasta el momento solo se han reportado individuos de *Caiman crocodilus* para la laguna Cabrera [Tunapuri, como se denomina actualmente] (Parker 1926, Castro 1987) y algunas quebradas (Medem 1926, 1979), pero no se habían realizado conteos en la laguna La Ayantuna. En esta última localizamos una población de babillas, que conforma la base para

el estudio reportado en este trabajo y que podría servir para futuros análisis sobre otros aspectos importantes de esta población, tales como dinámica poblacional, colonización e intercambio con el continente y estudios de una población con capacidad de carga restringida.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de trabajo: El estudio se realizó en el área de la laguna La Ayantuna (02°57'23.5"N y 78°11'29.1"W) (Fig. 1) ubicada al suroccidente de la isla Gorgona a 110 msnm, con un área aproximada de 3208 m². La Isla Gorgona, localizada en el Océano Pacífico al sur-occidente colombiano, hace parte del municipio de Guapi, en el departamento del Cauca. Se caracteriza por presentar, sobre cálculos de promedios anuales, temperatura de 26°C, humedad relativa de 90%, brillo solar de 989.5 horas, precipitación de 6891.4 mm y una evaporación de 900.2 mm, lo cual enmarca al Parque Nacional Natural dentro de la Zona de Vida de bosque muy húmedo

²Send correspondence to / Enviar correspondencia a:
fernando.castro@correounivalle.edu.co.

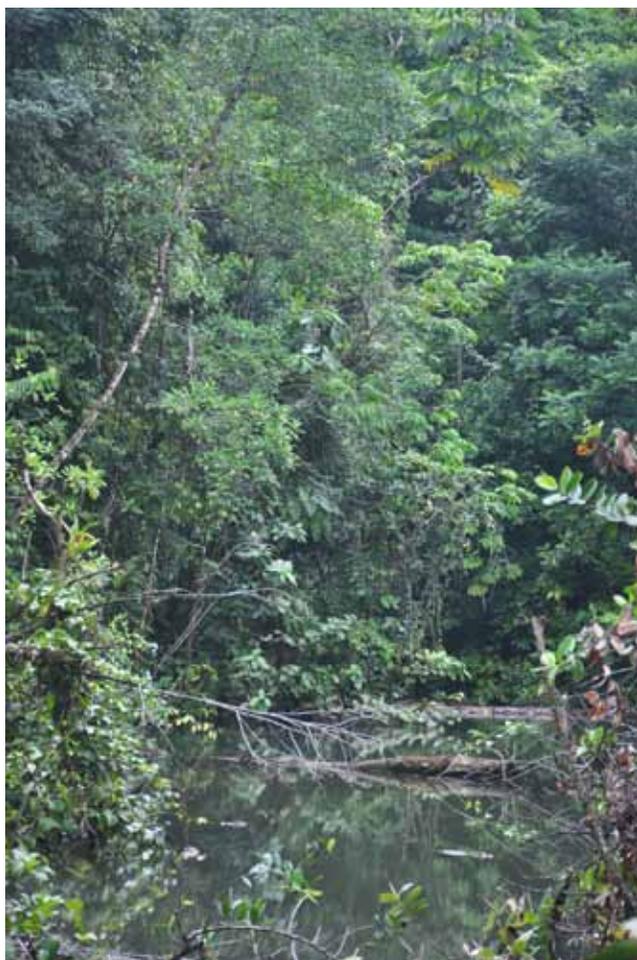


FIG. 1. Laguna La Ayantuna, Isla Gorgona, Pacífico colombiano. Dos babillas (*Caiman crocodylus*) se ven en primer plano.
La Ayantuna lagoon, Gorgona Island, Colombian Pacific. Two "babillas" (Caiman crocodylus) are seen in the foreground.

Tropical (bmh-T) y un ecosistema de bosque lluvioso tropical (según Holdridge 1947, y UAESPNN-DTSO 2005).

Conteos diurnos y nocturnos de *Caiman crocodylus*: Se realizaron tres conteos diurnos y tres conteos nocturnos entre el 17 y el 19 de octubre de 2010, en la laguna La Ayantuna, censando los individuos desde cinco sitios localizados hacia la ribera del espejo de agua. Con la finalidad de tener un visual completa de la laguna, esta fue dividida en tres áreas ("lotes" A, B y C), con dos sitios de observación "fijos" (sin desplazamiento de los observadores) y tres sitios "móviles" (con el observador desplazándose). Desde estos sitios, cada observador detectó y registró el número de individuos de *Caiman crocodylus* (Fig. 2) presentes en el cuerpo de agua. El lote A contó con un área aproximada de 1354 m², donde se ubicaron los sitios I (fijo) y II (móvil) de observación. El lote B contó con un área aproximada de 1338 m², y los sitios III (móvil) y V (fijo) de observación; mientras que el lote C contó con un área aproximada de 516 m² y el sitio IV (móvil) de observación.

Para los conteos diurnos y nocturnos, dos observadores se ubicaron, uno en cada uno, en los sitios I (lote A) y V (lote B) respectivamente; un tercer observador realizó recorridos por los sitios II (lote A), III (lote B) y IV (lote C), haciendo un registro de las zonas que los observadores de los sitios I y V no lograban visualizar debido a la vegetación densa o a otros obstáculos. En cada punto se contabilizó el número de individuos con la ayuda de binoculares Nikon®7x35 para las jornadas diurnas, y con el auxilio de una linterna de seis voltios en las jornadas nocturnas, mediante observación de la reflexión de la luz en los ojos de las babillas. Las jornadas diurnas duraron, en promedio, tres horas y las nocturnas, dos horas. Este método de trabajo hubo de aplicarse, debido a que los individuos de la población sujeta a estas observaciones está dentro de un Parque Natural Nacional y a que se estimó que su población es muy frágil. Por estas razones se optó por este método de conteos directos y saturación de las observaciones, descartando otros más tradicionales como las capturas y marcajes de individuos.

ANÁLISIS DE DATOS

Abundancia: Se expresó como el número de babillas o caimanes observado por lote.

Se calculó el índice de la fracción visible, que estima cuánto de lo que hay en ese momento se está viendo en el sitio, mediante la siguiente fórmula (Messel *et al.* 1981):

$$p = \frac{m}{(2s + m) 1.05}$$

Donde:

p= Porcentaje de animales observados

m = Promedio de animales vistos

s= Desviación estándar



Fig. 2. Ejemplar de babilla (*Caiman crocodylus*) de la laguna La Ayantuna.

Specimen of "babilla" (Caiman crocodylus) from La Ayantuna lagoon.

Con la fracción visible, se estimó el número de individuos para la laguna La Ayantuna, con un límite de confianza del 95% de acuerdo con la siguiente ecuación (Messel *et al.* 1981):

$$N = \frac{m}{p} \pm \frac{[1.96(s)]^{1/2}}{p}$$

Donde:

N = Número estimado de individuos

Densidad. Se expresó como el número de individuos observados por el área total de la laguna, utilizando la formula:

$$D = N/A$$

Donde:

N = Número estimado de individuos

A = área (m²)

RESULTADOS

Conteos de *Caiman crocodilus*. En los conteos diurnos y nocturnos de *Caiman crocodilus* se registraron un total de 16 individuos, con un esfuerzo de muestreo de 45 horas/ hombre (Fig. 3).

Para el área de la laguna se obtuvo una densidad de caimanes de 0.005 individuos/m², y un número de individuos estimado entre 6 y 20. La mayor abundancia se registró en el lote A, seguidos, en orden descendente, por los lotes B y C. En el lote A el número de

individuos reportados aumentó conforme aumentó el número de muestreos, registrándose un máximo de 14 individuos; para el lote B el número de individuos registrados fluctuó entre 7 y 5; mientras que en el lote C el número máximo de individuos reportados llegó solo a 2 (Fig. 4). Estos resultados posiblemente reflejan el tamaño de los lotes, ya que los lotes A y B son los que presentan una mayor área, que favorecería una mayor densidad de individuos, mientras que el área del lote C es menor a las áreas de los otros lotes.

Se observaron dos machos adultos, uno en el lote A y otro en el lote B, los cuales dominaban uno cada lote, siguiendo el comportamiento territorial común en machos grandes señalado por Medem (1926). El macho del lote A permanecía junto a dos hembras y el macho del lote B permanecía junto a tres hembras, las cuales no se alejaban mucho de estos machos dominantes. Adicionalmente, se observaron varios individuos sub-adultos los cuales se desplazaban indistintamente entre los tres lotes.

Entre la laguna La Ayantuna y la quebrada La Camaronera se observaron canales, bateas o depresiones las cuales, luego de intensas lluvias se inundan y conectan la laguna con la quebrada, lo cual sugiere una vía muy posible de tránsito de individuos de babillas entre estos cuerpos de agua. En una jornada nocturna por la quebrada, se observó una babilla que se encontraba aproximadamente a unos 100 m de la laguna La Ayantuna, lo que sugiere una posible ruta de salida o entrada entre el cuerpo de agua y la costa de la isla, en donde comunmente se dan observaciones de individuos; entre éstos se cuentan algunos neonatos que posiblemente escapan de la depredación por parte de los adultos, como ha sido señalado para algunas poblaciones de *Caiman crocodilus* (Thorbjarnarson 1993).

No se encontró variación alguna ($p = 0.19916, > 0.05$) entre el

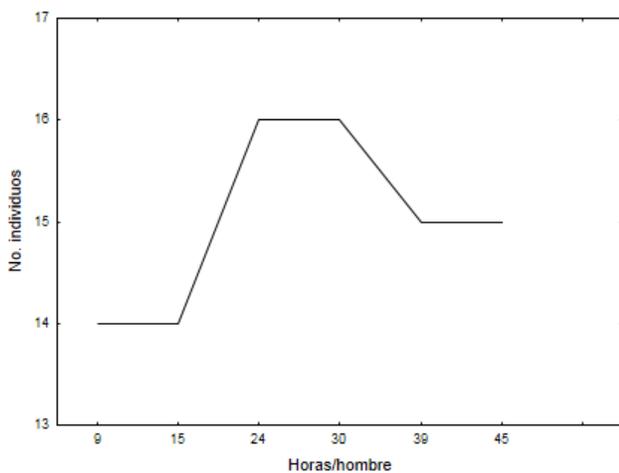


FIG. 3. Curva de acumulación de individuos (No. individuos) de babilla (*Caiman crocodilus*) por esfuerzo de muestreo (Horas/hombre) en la laguna La Ayantuna.

Individual's accumulation curve of "babilla" (Caiman crocodilus) by sampling effort (man/hours) in La Ayantuna lagoon.

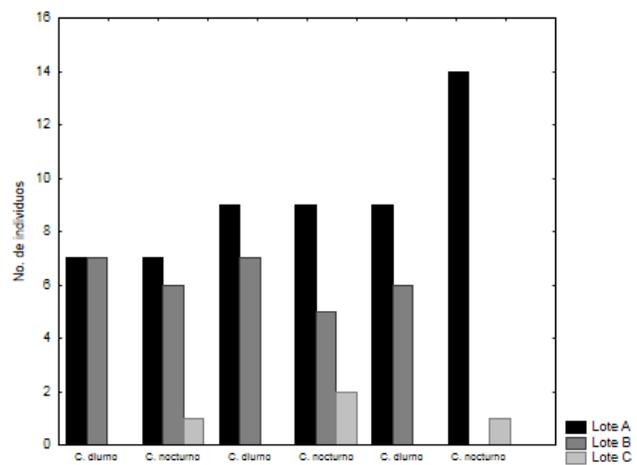


FIG. 4. Número de individuos de babilla (*Caiman crocodilus*) observados por jornada de muestreo en los lotes A, B y C en la laguna La Ayantuna.

Number of individuals of "babilla" (Caiman crocodilus) observed per day of sampling in lots A, B and C in La Ayantuna lagoon.

promedio de individuos registrados en el día en comparación con el promedio de individuos reportados en la noche. No obstante, sí se encontraron diferencias entre el número de reportes para los lotes (Fig. 5). Solo en los conteos nocturnos se reportó la presencia de babillas en el lote C; además, se encontró que para el lote A hubo un mayor número de registros en los censos nocturnos, contrario a lo encontrado para el lote B (Fig. 6).

En el día, los individuos se encontraron principalmente asociados a dos áreas: en la mitad del espejo de agua (sobre la vegetación flotante consistente en troncos caídos y ramas, o sumergidos con la cabeza sobre la superficie), y en el borde de la laguna (en las zonas colmatadas o debajo de la vegetación circundante). En la noche, las babillas se observaron agrupadas en el centro de la laguna y hacia el borde, debajo de la vegetación circundante.

Hubo algunos reportes de individuos en zonas alejadas de estos humedales, que dejan entrever que hay una movilidad de individuos: dos reportes de babillas muy jóvenes cerca del poblado y otros dos individuos encontrados en Playa Palmeras, una zona al sur de la isla ubicada cercana al mar; sin embargo, estos reportes no son muy comunes entre los habitantes de la Isla.

Desde el punto de vista del comportamiento de los individuos, no se pudo observar acciones de captura de presas, aún cuando sí se notó cierta potencialidad de fuentes de alimento, tales como una población importante de cangrejos, lagartos (*Basiliscus galeritus*) y sapos asociados en alta densidad con el cuerpo de agua; así como, en menor densidad, algunas aves acuáticas o relacionadas al cuerpo de agua (un pato y una garza gris). Ya Crespo (1995) había documentado la presencia de "lagartos de cabeza oscura y cuerpo

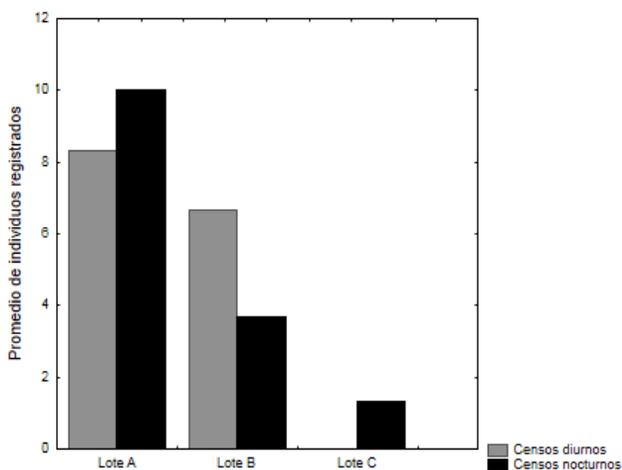


FIG. 5. Número promedio de individuos de "babilla" (*Caiman crocodylus*) registrados para los censos diurnos y nocturnos en los lotes A, B y C en la laguna La Ayantuna.

Mean number of individuals of "babilla" (*Caiman crocodylus*) registered for diurnal and nocturnal censuses in lots A, B and C in La Ayantuna lagoon.

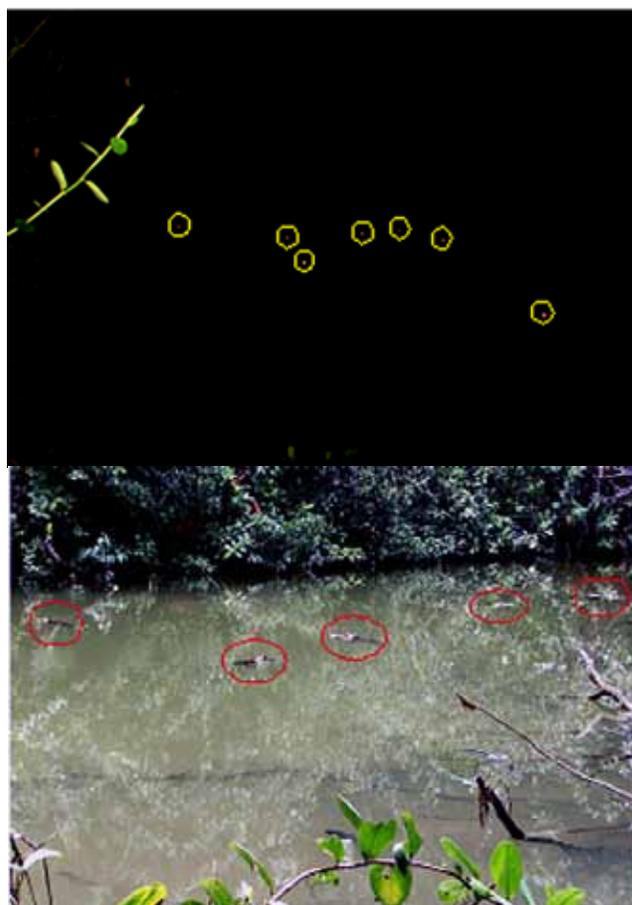


Fig. 6. A. Reflejo de luz en la retina (*tapetum lucidum*), indicado por círculos amarillos, empleado para censo nocturno de *Caiman crocodylus* en la laguna. **B.** Censo diurno de individuos de *Caiman crocodylus* (círculos rojos) sobre el espejo de agua; ambos en la laguna La Ayantuna.

A. Reflection of light on the retina (*tapetum lucidum*), indicated by yellow circles, employed for nocturnal census of *Caiman crocodylus* in the lagoon. **B.** Diurnal census of *Caiman crocodylus* (red circles) in the water; both in La Ayantuna lagoon.

café claro", grandes cangrejos, rata espinosa, micos y oso perezoso. Por asociación con reportes previos de dieta de *Caiman crocodylus* en otras áreas, suponemos que podría estar alimentándose de todas estas especies. Aún cuando no observamos depredación sobre aves, mamíferos o anfibios, durante nuestros censos observamos individuos de *Basiliscus galeritus* entre las raíces de los árboles y sobre la vegetación flotante durante el día, y constatamos que estos lagartos eran consumidos por las babillas. Durante la noche observamos camarones cerca del borde de la laguna; sin embargo, no observamos eventos de depredación sobre estos por parte de las babillas.

DISCUSIÓN

Nuestro registro de 16 ejemplares de *Caiman crocodylus* en La Ayantuna, es comparable con el de Crespo (1995) quien estimó

por conteo directo una población de 15 babillas. De manera anecdótica; Isidoro Cabrera, botánico que estudió la vegetación de la Isla Gorgona, declaró (com. pers. 1978) la observación de siete babillas en este mismo humedal, mientras que Castro (1987) estimó sus observaciones en 12 individuos, cuando la laguna era más extensa y conformaba un solo humedal que posteriormente fue dividido por un proceso erosivo que finalizó en un derrumbe de la montaña aledaña a su borde Este. Estos datos sugieren la existencia de una población de babillas relativamente estable en el tiempo y definitivamente establecida en el lugar, aún cuando no se han detectado eventos de anidación.

El origen de esta población consolidada en la laguna sigue la idea de Medem (1979) de que la misma pudo haberse establecido con individuos migrantes del cercano continente suramericano, a través de la corriente periódica que puede llegar de las grandes avenidas de aguas desde los ríos colombianos de enfrente o por desplazamientos pasivos a través de balsas de vegetación transportadas por las corrientes que eventualmente llegan la isla.

Una pregunta sin resolver todavía sería ¿cuál es la fuente de energía para mantener esta población de babillas establecida en la laguna? Nos inclinamos a retomar las observaciones de Crespo (1995), apoyadas con nuestras propias observaciones, en cuanto a la relevancia de la oferta ambiental de presas de anfibios, reptiles, aves y pequeños mamíferos. A pesar de lo reducido de los espejos de agua donde se hizo las observaciones, único cuerpo de agua importante para esta población, las babillas son organismos de baja tasa metabólica y de bajos requerimientos energéticos que sugieren que pueden mantenerse en el lugar con la actual oferta ambiental de presas eventuales de mamíferos pequeños y aves, así con presas con altas densidades, tales como los basiliscos y los sapos, suficientes para mantener una población pequeña como la estimada para estos espejos de agua.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Valle, por el apoyo y su gestión administrativa de fondos de investigación. Agradecemos igualmente el apoyo prestado por los funcionarios de Parques Nacionales, en especial los inspectores de campo.

REFERENCIAS

- Barbour, T. 1905.** The vertebrata of Gorgona island, Colombia. Reptilia; Amphibia. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, Harvard, 46(5):87-102.
- Castro, F., S. Ayala y H. Carvajal. 1979.** Los saurios de las islas Gorgona y Gorgonilla. Cap. 6, Pp. 189-218. En: H. von Prael, F. Guhl y M. Grögl. Gorgona. Universidad de los Andes. Colombia.
- Castro, F.H. 1987.** Reptiles y Anfibios. Cap. 6, Pp. 81-90. En: M. Alberico, J.I. Borrero, F.H. Castro, R. Franke, H. Von Prael, M.U. Bonilla y F. Zapata. 1992. Anfibios y Reptiles de La Isla Gorgona, Fundación Mejor Ambiente. Cali-Colombia.
- Crespo, V.R. 1995.** Estudio básico de los humedales Tunapuri y Ayantuna de la Isla Gorgona del pacífico colombiano. Tesis inédita de pregrado. Universidad del Valle, Colombia.
- Medem, F. 1962.** La distribución geográfica y ecológica de los Crocodylia y Testudinata en el departamento del Chocó. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 11(44):279-303.
- Medem, F. 1968.** Desarrollo de la herpetología en Colombia. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 13(50):149-199.
- Medem, F. 1979.** Los anfibios y reptiles de las islas Gorgona y Gorgonilla. Cap. 7, Pp. 189-218. En: H. von Prael, F. Guhl y M. Grögl. Gorgona. Universidad de los Andes. Colombia.
- Medem, F. 1983.** Los Crocodylia de Sur América. Vol. II. Universidad Nacional de Colombia-Colciencias, Bogotá. 270 pp.
- Messel, H., G.C. Vorlicek, A.G. Wells y W.J. Green. 1981.** Surveys of tidal river systems in Northern Territory of Australia and their crocodile populations. Monograph No. 1. Pergamon Press, Sydney, Australia.
- Parker, H.W. 1926.** The reptiles and amphibians of Gorgona Island. Colombia. The Annals and magazine of natural history; zoology, botany, and geology (being a continuation of the Annals combined with London and Charlesworth's Magazine of Natural History) series 9, 17:549-554.
- Thorbjarnarson, J.B. 1993.** Diet of the spectacle caiman (*Caiman crocodilus*) in the Central Venezuelan Llanos. Herpetologica 49(1):108-117.
- UAESPNN-DTSO. 2005.** Plan de Manejo Parque Nacional Natural Gorgona. Resumen Ejecutivo. Cali (Colombia): Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia Dirección Territorial Suoccidental.