

Nota Científica

**ESTRUCTURA POBLACIONAL Y PROPORCIÓN DE SEXOS DEL CAIMÁN
(CAIMAN CROCODILUS) EN EL RÍO SIERPE, COSTA RICA**

Abstract. Knowledge of demographic aspects of caimans and crocodiles is a very important issue for their conservation. A study was carried out in the Sierpe River, in the South Pacific of Costa Rica, from July 2004 through March 2005, comprising both rainy and dry seasons. Nocturnal visual surveys were conducted using shining flashlights; all the individuals were captured, measured and sexed, using a four ranges classification. During the eight surveys, a total of 58 individuals were captured, 65.51% belonging to class II, and 31.03% to class III. Important human exploitation has been documented for this population. Differences in male/female ratio and the capture numbers in the study area can be explained by the migration of individuals.

Caiman crocodilus conocido como caimán o lagarto presenta la distribución más amplia de las especies de la familia Alligatoridae, desde Oaxaca en México hasta la cuenca del Amazonas y el centro de Brasil (Ross 1998. *Crocodiles. Status survey and conservation action plan*. 2nd Edition. UICN/SSC. Gland, Switzerland.). A pesar de su amplia distribución, en Centroamérica se cuenta con pocos estudios enfocados a evaluar el estado de sus poblaciones *in situ* (Allsteadt & Vaughan 1988. *Bull. Chicago Herpetol. Soc.* 23:123-126.).

Escobedo (2004. *Rev. peru. biol.* 11(2):203-208) mencionó que conocer los aspectos demográficos de cocodrilos y caimanes aporta información para su conservación. El análisis de la estructura poblacional permite conocer el impacto en poblaciones silvestres ocasionado por la explotación comercial legal e ilegal (Velasco & Ayarzagüena 1995. *Publ. Asoc. Amigos Doñana* 5. 71 pp.; Mourão *et al.* 1996. *Biol. Conserv.* 75:261-265). Con base en lo anterior, el objetivo del presente estudio fue determinar la estructura poblacional y proporción de sexos en una población del caimán, *C. crocodilus*, ubicada en el río Sierpe de Costa Rica.

El área de estudio se encuentra ubicada sobre el cauce principal del río Sierpe y afluentes en el Pacífico Sur de Costa Rica (83 28' 21.43" W, 8 51' 47.56" N y 83 26' 31.12 W, 8 49' 34.74" N). El estudio se llevó acabo de julio de 2004 a marzo de 2005, abarcando las épocas seca y lluviosa (Chicas 2001. *Rev. Biol. Trop.* 49 (Supl.2):307-314). La temperatura media mensual de la zona oscila alrededor de los 27 C, siendo los meses de marzo y abril los más cálidos (Lizano *et al.* 2001. *Rev. Biol. Trop.* 49 (Supl.2):331-340).

Se realizaron ocho muestreos nocturnos en un bote inflable con motor fuera de borda (25 HP), los recorridos fueron durante la marea baja por un lapso de 3 a 4 horas, en una distancia de 10 km, desde el pueblo de Sierpe hasta el río Chocuaco; los ocho muestreos abarcaron la misma área. Se utilizó la metodología descrita por Chabreck (1966, *Proc. 20th Ann. Conf. S.E. Assoc. Game Fish Comm.* 20:105-112), la cual consiste en el conteo visual nocturno, ubicando a los animales por el brillo de sus ojos utilizando lámparas encandiladoras. Una vez localizados los animales, se llevaron a cabo capturas con base en la metodología empleada por Sánchez *et al.* (1996. *Rev. Biol. Trop.* 44(2):835-

840), tomando con la mano a individuos menores de 1.30 m y para tallas más grandes o animales ubicados en áreas de difícil acceso se utilizó un tubo de PVC de 2 m de largo con una soga insertada. Para determinar el sexo, se utilizó el método directo de palpación de la cloaca (Brazaitis 1968. *Herpetol. J.* 4:54-58). Una vez capturados, se les midió la longitud total ventral desde la punta del hocico hasta la punta de la cola. Para evitar medir a un individuo dos veces, se identificó a cada caimán mediante cortes de escamas caudales dobles y simples, otorgándoles una numeración en base a centenas, decenas y unidades; además, se colocaron marcas de color (Cable tie; www.nelcoproducts.com) en la primera escama caudal simple para la diferenciación de sexos: verde para machos y amarillo para hembras. Las mediciones de los individuos fueron agrupadas con base en la clasificación utilizada por Velasco & Ayarzagüena (1995 op. cit.), la cual se divide en cuatro intervalos de tamaño en cm (Clase I<50; Clase II=50 a 120; Clase III=120 a 180; Clase IV>180).

Durante los ocho muestreos se capturaron un total de 58 caimanes de diferentes tallas. El número de individuos capturados varió entre cinco y 12 caimanes por noche de muestreo. El 65.51% de los individuos capturados presentaron una longitud entre los 56.1 y 110 cm (Clase II), mientras que el 31.03% presentaron una longitud mayor a los 120 cm. Se observó una diferencia en el número de individuos por clase ($\chi^2= 64.21$, $p<0.05$) (Fig. 1). De acuerdo con la clasificación de Velasco & Ayarzagüena (1995, op. cit.), la población presente en el cauce del río Sierpe es una población que ha sido sometida a un aprovechamiento intensivo por parte de las comunidades aledañas, debido al bajo número de individuos mayores a 120 cm. Algunos miembros de la comunidad

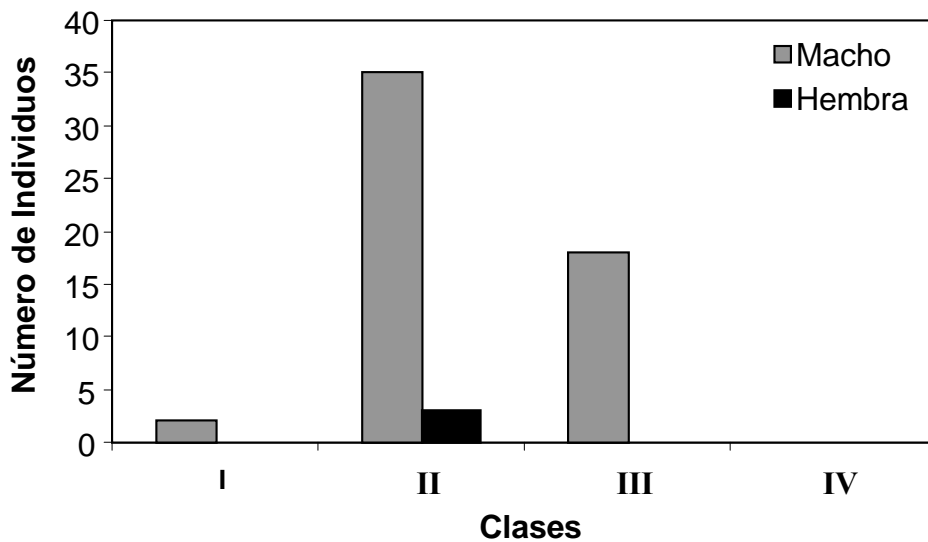


Figura 1.
Estructura poblacional y proporción de sexos de caimanes (*Caiman crocodilus*) en el río Sierpe.

mencionaron que durante algún tiempo se dedicaron a la caza de caimanes en la zona para obtener piel, carne y manteca, esta última para combatir enfermedades como el asma.

Las diferencias en la estructura poblacional pudieron estar asociadas a factores climáticos como la temperatura del aire y del agua, precipitación, velocidad del viento y fase lunar. Apesar que estas variables no fueron medidas durante el estudio, se ha observado un efecto de las variables ambientales sobre el número de individuos observados en estudios anteriores de *Crocodylus acutus*, *Caiman yacare*, *Melanosuchus niger* y *Paleosuchus palpebrosus* (Pacheco 1990 *J. Herpetol.* 30:123-126, Campos *et al.* 1994 *Vida Silvest. Neotrop.* 4(1): 46-50, Escobedo 2003. *Ecol. apl.* 2(1): 136-140).

El número de individuos capturados puede estar afectado por los movimientos de dispersión que realizan los caimanes durante la época seca y lluviosa (Cabrera *et al.* 2003. *Rev. Biol. Trop.* 51(2):571-578). Cabe mencionar que el caimán es una especie poco tolerante a la salinidad, por lo que se podrían presentar movimientos migratorios cortos entre mareas (obs. pers.), como respuesta al aumento de la salinidad en el cauce principal del río, lo cual estaría afectando la observación y captura de caimanes.

La proporción de sexos fue de 1:0.05 macho/hembra. En especies como *Alligator mississippiensis*, *Melanosuchus niger*, *Paleosuchus palpebrosus*, *P. trigonatus* y *Crocodylus novaeguineae*, se ha observado que la proporción de sexos difiere significativamente, siendo mayor la abundancia de machos (Thorbjarnarson 1997. *Copeia* 1997(2):451-455). La proporción de sexos dentro de la estructura poblacional puede ser atribuida a que las hembras tienden a desplazarse a sitios río arriba para llevar a cabo la anidación de la especie que inicia conjuntamente con la época lluviosa (Allsteadt 1994. *J. Herpetol.* 28(1):12-19). El bajo número de hembras reproductoras dentro de la población, podría estar relacionado con el número de individuos menores a 50 cm. Crawshaw (1990. *In:* J. G. Robinson and Kent H. Redford (eds.) *Neotropical Wildlife Use and Conservation*. University of Chicago Press) mencionó que la disminución en el número de hembras está asociado a la cacería, debido a que durante la época de anidación las hembras tienden a ubicarse en las orillas de los cuerpos de agua para proteger los nidos, siendo visibles para los cazadores, a diferencia de los machos que permanecen más tiempo en el agua. Por otro lado, se ha observado que el caimán presenta una distribución heterogénea dentro de su hábitat, sin embargo no se conoce si hay diferencias entre sexos por la selección del hábitat (Allsteadt & Vaughan 1992b. *Brenesia* 38:65-69, Thorbjarnarson 1997. *Copeia* 1997(2):451-455).

Agradecimientos: A Alberto Barquero y su familia por el apoyo logístico en el área de estudio. A la comunidad de Sierpe por su valiosa información y a los revisores anónimos por sus comentarios y sugerencias que ayudaron a mejorar la versión final del manuscrito.

Armando H. ESCOBEDO GALVÁN¹ & José F. GONZÁLEZ-MAYA²

¹Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional, Heredia, COSTA RICA.

Dirección temporal: Estación Biológica La Selva, Organización de Estudios Tropicales, Puerto Viejo de Sarapiquí, COSTA RICA.

E-mail: elchorvis@gmail.com

²Escuela de Postgrado, Bosques y Biodiversidad, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE, Turrialba, COSTA RICA.

E-mail: josegon@catie.ac.cr