

FIGURA 1. Nido de *Paleosuchus palpebrosus*; ancho: 1.35 metros; altura: 390.0 milímetros. Caño Pachaquiarito, vecindad de Peralonso (Meta), noviembre 4, 1967; Carlos A. Velásquez Moreno.



FIGURA 2. El mismo nido. Los meros huevos se encontraron a una profundidad de 220.00 mm; cáscaras están parcialmente cubiertas por una capa negra, producida por comejenes. Los 13 huevos tenían embriones.

FIGURA 3. *Paleosuchus palpebrosus* recién nacido; del huevo N° 6, (67.0 : 42.0 mm, peso: 68 g, 800 mg); longitud total: 240.0 mm (N° 5 de la tabla 2). En el fondo: La cáscara vacía del mismo huevo.

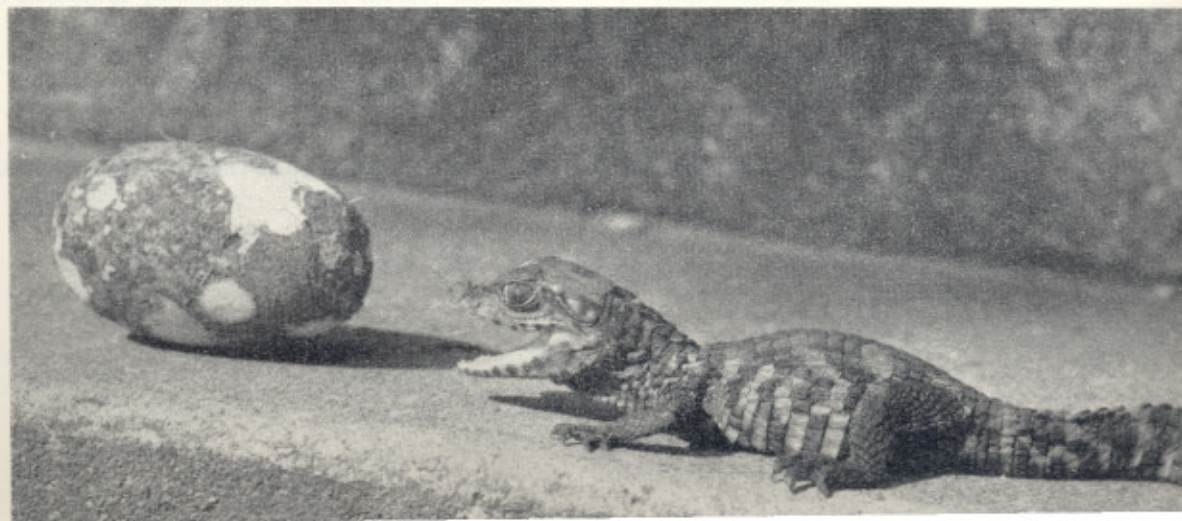




FIGURA 4. *Paleosuchus palpebrosus* recién nacido; del huevo N° 9 (66,0 : 42,5 mm, peso: 69 g, 350 mg); longitud total: 202,0 mm (N° 12 de la tabla 2). Obsérvase el color pardo claro de la tabla craneal, el cual cambia por uno de color de herrumbre después de unos siete (7) meses.

TODAS LAS FOTOGRAFÍAS FUERON HECHAS POR EL AUTOR

EL PRIMER NACIMIENTO DE *PALEOSUCHUS PALPEBROSUS* (*Crocodylia. Alligatoridae*)

Por FEDERICO MEDEM⁽¹⁾

RESUMEN:

- 1º Se presentan los primeros datos exactos sobre el nacimiento de *Paleosuchus palpebrosus*.
- 2º El nido, de 1,25 metros de ancho y 390,0 milímetros de alto, fue encontrado en el monte cerca del Caño Pachaquiarito (Meta), en noviembre 1º de 1967; estaba situado en un sitio expuesto al sol, en contraste con los hechos por *Caiman sclerops*.
- 3º Contenía 13 huevos de cáscara dura y áspera; los primeros se encontraron a 220 milímetros de profundidad, y los últimos entre 380 y 390 mm.
- 4º Las dimensiones y el peso comprenden las siguientes: Entre 71,5 mm. : 51,0 mm.; entre 61,0 mm. : 41,0 mm., y entre 74,550 grm. y 66,100 grm., respectivamente.
- 5º Se disecó un solo huevo y contenía un embrión bien desarrollado de 132,0 mm. de longitud.
- 6º Los 12 ejemplares restantes nacieron entre el 18 y el 29 de diciembre de 1967.
- 7º Las dimensiones y el peso de las crías individuales oscilan entre las cifras siguientes: longitud total 245,0 a 202,0 mm.; y peso, 48.900 a 41.300 grm., respectivamente.

ABSTRACT:

- 1º Exact data on reproduction of the Dwarf Caiman, *Paleosuchus palpebrosus*, are presented for the first time.
- 2º The nest —1250.0 mm. wide and 390.0 mm. high— was found within the gallery forest close to Caño Pachaquiarito, a brook situated in the vicinity of the village Peralonso (Meta), Colombia, the first of November, 1967; it was studied the 4th of the same month; (fig. 1).
- 3º The ♀ was not present and also was not found within the area during the following night; this behavior comprises a contrast to that of *Caiman sclerops*, the Spectacled Caiman, the ♀♀ of which are always to be found close to the nest in order to defend it.
- 4º The nest contained 13 brittle-shelled eggs, partially covered by a black layer which is formed by the excrement of ground termites (fig. 2), (fig. 3).
- 5º Their measurements and weight are as follows: From 71,5 : 51,0 mm.; from 61,0 mm. : 41,0 mm., and between 74 g., 550 mg. and 66 g., 100 mg. respectively (tab. 1).
- 6º A single egg was opened and contained a well developed and already moving Fetus of 132.0 mm. total length.

7º Hatching took place between December 18 and 29, 1967. The hatchlings emitted quacking sounds within the egg about two to three hours before perforating the shell. The egg caruncle is very small, pointed and triangular.

8º Immediately after hatching the individuals did not run into the water, but rather hid within the rotten leaves of the nest; however, they emerged again after some time and remained exposed either to the sun or to a flash bulb until the sticky mucous —covering the entire body— became dry. Later they hid again for one or two days, when they left the nest and entered the water. This comprises a marked contrast to the behavior of hatchlings of *Caiman sclerops*.

9º A single specimen, still covered by mucous layer, was put into shallow water; it died two days later.

10. The measurements and weight of hatchlings range from 245.0 mm. to 202.0 mm. total length, and from 48 g, 900 mg to 41 g, 300 mg respectively (figs. 3-4); (tab. 2).

INTRODUCCION

El conocimiento actual sobre la reproducción de las dos especies del género *Paleosuchus* Gray, 1862, es todavía deficiente. Los pocos datos recopilados por MEDEM (1952, 1953, 1958, 1960 y 1967) durante varias expediciones a las hoyas del Amazonas y Orinoco, consisten principalmente en informes de los nativos.

DONOSO-BARROS (1966, b.; p. 265, fig. 20, nº 5) publicó por primera vez una ilustración de un huevo de *Paleosuchus palpebrosus* (Cuvier), 1807, sin más datos explicativos. El mismo autor (*in litt.*, abril 28, 1968) nos informó que la figura "se basa sobre un huevo encontrado en la cloaca de una ♀ capturada de un balazo. Es posible que ello no corresponda exactamente al huevo puesto pero es muy próximo a los del *Caiman crocodilus*".

Ultimamente hemos logrado obtener los primeros datos exactos sobre la anidación de *Paleosuchus palpebrosus* denominado como "cachirre" en los Llanos del Meta, y "jacaré-coroa" o "dirídirí" en las hoyas del Amazonas colombiano y brasileño, respectivamente.

¹ Profesor titular de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia en Bogotá, y Jefe de la Estación de Biología Tropical "Roberto Franco", en Villavieja (Meta).

En noviembre 1º, 1967, un nido de "Cachirre" fue encontrado por don Juvenal Velásquez, el administrador de una hacienda, y estudiado en noviembre 4, 1967, por el autor y don Carlos Alberto Velásquez, el preparador técnico de la Estación de Biología Tropical "Roberto Franco". Luego se trasladó el nido a la Estación de Villavicencio (Meta), donde se colocó parte de los huevos dentro de la hojarasca del mismo en un terrario, cubierta con una tapa de malla y expuesta temporalmente a la luz artificial en el laboratorio; el resto fue puesto en una jaula, afuera cubierto con abundante hojarasca del nido y expuesto al cambio de la temperatura ambiental.

A continuación se presentan los datos más esenciales:

Localidad. Caño Pachaquiario, situado en la vecindad del pueblo Peralonso, Municipio de Villavicencio, a unos 45 kms. al SE, en dirección a Puerto López, Departamento del Meta, Llanos Orientales del Orinoco.

El Nido. Situado en el monte, a un metro de distancia de la orilla del caño y encima de un barranco de unos dos (2) metros de altitud. En contraste con los nidos de *Caiman sclerops* ("babililla") o *Caiman crocodilus* de varios autores, encontrados hasta la fecha, los cuales están contruidos debajo de rastrojo denso o cerca de árboles gruesos en la sombra, éste estaba colocado en parte más bien limpia y ampliamente expuesta al sol. Consistía de hojarasca amontonada en estado

de descomposición y midió 1.25 metros de ancho y 390.0 milímetros de altura. La poca elevación indicó que el nido ha sido hecho hace unos dos (2) meses aproximadamente y que los huevos ya debían estar en un estado de desarrollo avanzado.

Se tomaron las siguientes temperaturas:

1º Ambiental (aire): 27º C.

2º Nido (en 50.0 mm. de profundidad): 28º C.

3º Nido (en 220.0 mm. de profundidad): 31º C.

Las temperaturas de los nidos artificiales colocados en la Estación de Biología Tropical, tomadas en 220.0 mm. de profundidad (los primeros huevos), fluctuaron entre 25º C y 30º C, con un promedio de 27º C en ambos. Virtualmente no hubo ninguna diferencia entre el puesto en el laboratorio y el expuesto a la temperatura ambiental, la cual varía entre 28º C de día y 19º C de noche, por lo general.

Los huevos. Los 13 huevos estaban colocados en el centro del nido, dentro de una masa compacta de detritus, dura y parecida al adobe. Los primeros se encontraron en 220.0 milímetros, y los últimos entre 280.0 mm. y 290.0 mm. de profundidad. La cáscara era áspera y su color parcialmente blancuzco, parcialmente negro, debido a una capa pegajosa producida por los comejenes (*Termitas*, orden *Isóptera*) (Fig. 2). Las cáscaras de huevos recién puestos son totalmente blancas.

Las dimensiones y el peso de los huevos están presentadas en la tabla 1.

T A B L A 1

Paleosuchus palpebrosus.

DIMENSIONES Y PESOS DE LOS HUEVOS¹

Nº	Longitud mm	Ancho mm	Peso grm.
1)	71,5	51,0	74,550
2)	69,5	40,0	65,500
3)	67,5	42,5	71,500
4)	67,0	42,0	71,100
5)	67,0	42,0	69,800
6)	67,0	42,0	68,800
7)	66,5	43,0	70,050
8)	66,5	42,0	68,850
9)	66,0	42,5	69,350
10)	66,0	41,5	67,220
11)	66,0	41,5	65,700
12)	63,5	41,5	65,220
13)	61,0	41,0	66,100 ²

¹ Todos los huevos contenían embriones bien desarrollados.

² El huevo Nº 13 fue disecado para estudiar el grado del desarrollo del embrión.

TABLA 2

Crocodylia (Paleosuchus palpebrosus)

DIMENSIONES DEL CUERPO

Nº	Sexo	Total mm	Cola mm	Cuerpo mm	Extr. anterior derecha mm	Extr. anterior izquierda mm	Extr. posterior derecha mm	Extr. posterior izquierda mm	Peso grm.
1	Juv.	245,0	127,0	118,0	42,0	41,0	58,0	56,0	46,850
2	Juv.	244,0	122,0	122,0	42,0	43,0	57,0	56,0	48,900
3	Juv.	244,0	124,0	120,0	41,0	41,0	58,0	57,0	45
4	Juv.	241,0	122,0	119,0	40,0	41,0	57,0	60,0	48
5	Juv.	240,0	125,0	115,0	41,0	42,0	56,0	57,0	48,050
6	Juv.	239,0	125,0	114,0	42,0	42,0	57,0	57,0	46,500
7	Juv.	237,0	123,0	114,0	42,0	41,0	57,0	59,0	41,650
8	Juv.	235,0	120,0	115,0	43,0	41,0	56,0	58,0	44,500
9	Juv.	234,0	125,0	109,0	40,0	41,0	58,0	56,0	41,300
10	Juv.	234,0	122,0	112,0	40,0	41,0	57,0	57,0	43,100
11	Juv.	233,0	120,0	113,0	39,0	39,0	55,0	56,0	46,370
12	Juv.	202,0	108,0	94,0	40,0	39,0	54,0	54,0	45,700

Todos los huevos contenían embriones; el huevo Nº 13, disecado en el laboratorio, mostró un *Fetus* bien formado que se movió repetidas veces; midió 132.0 milímetros.

Nacimiento. Entre diciembre 18 y 29, 1967, nacieron los restantes doce (12) ejemplares, tanto durante el día como la noche. Unas dos a tres horas antes, la cría emitió repetidos graznidos dentro del huevo, los cuales se oyeron a distancia de unos diez (10) metros. El siguiente ejemplo ilustrará el acto de nacimiento:

Diciembre 24, 1967.

horas

14:30 Los primeros graznidos, la cáscara del huevo está todavía intacta.

16:00 Repetidos graznidos a intervalos irregulares; el ejemplar perfora la cáscara y permanece con la punta del hocico afuera. El *Oviraptor*, protuberancia de origen epidérmico que sirve para perforar la cáscara y luego cae pronto después del nacimiento, es muy pequeño, puntiagudo y de forma triangular.

23:31 El ejemplar permanece todo el tiempo en la misma posición dentro del huevo y no hace ningún esfuerzo para salir. Ahora, si se levanta el huevo, en seguida sale con gran rapidez dejando un hueco muy pequeño.

Al salir de la cáscara, todo el cuerpo está cubierto por una densa capa mucosa, la cual se seca dentro de unas dos (2) horas, aproximadamente. El color es el mismo que en los ejemplares de

tamaño mayor, con la excepción de que la tabla craneal es carmelita clara y hasta amarilla yema, en la mayoría de la cría (Fig. 4). Este color permanece hasta unos seis (6) a siete (7) meses, y luego cambia por un color de herrumbre (MEDEM, 1953, p. 417). Las dimensiones y el peso de los recién nacidos se presentan en la Tabla 2.

En contraste con *Caiman sclerops*, la ♀ no estaba presente para defender el nido, y tampoco la encontramos durante la noche siguiente entre las 19:00 y 24:00 horas en el caño Pachaquiariito.

Según las observaciones hechas con los doce (12) ejemplares, sus hábitos eran los siguientes:

1º Permanecen por horas dentro de la cáscara del huevo con la punta del hocico afuera, pero salen en seguida y con gran rapidez tan pronto como se levanta manualmente el huevo.

2º No corren al agua, sino al contrario, buscan refugio dentro de la hojarasca del nido, donde permanecen escondidos.

3º Sin embargo, salen luego nuevamente para secarse, ya en el sol, ya debajo del bombillo de la lámpara.

4º Cuando la capa mucosa está más o menos seca, se esconden otra vez dentro del nido.

El 18 de diciembre un ejemplar que acababa de salir de la cáscara fue puesto en agua poco profunda antes que se secase la capa mucosa; permaneció débil y murió el 20 del mismo mes.

5º La cría no se alimentó durante los primeros doce (12) días, ya que el resto de la yema del huevo que permanece dentro del estómago les suministra suficiente alimentación.

6º Luego empiezan a comer pequeños pedazos de pulmón ("bofe") que flotan en el agua, ya que todavía no pueden sumergirse para coger carne o pescado en el fondo.

7º Muestran una reacción denominada como "comportamiento de grupo" (group behavior): Tan pronto como un ejemplar atropelle con la punta del hocico un pedazo de pulmón, lo agarra rápidamente y lo traga. Este movimiento, transmitido por las hondas en el agua, estimula en seguida a los otros, que en seguida se tornan activos y actúan conjuntamente en la búsqueda de alimento.

En julio 20, 1969, unos seis (6) ejemplares vivían todavía; los demás, sin embargo, murieron debido a una infección producida por *Salmonella* en aguas estancadas. La *Salmonellosis* era conocida en tortugas (WILLIAMS, 1965) y otros reptiles pero no en *Crocodylia*, según nuestros conocimientos.

DISCUSION

El hecho de que la ♀ no estaba presente alrededor del nido, constituye una observación nueva. Esta conducta se distingue notablemente de la de las ♀♀ de *Caiman sclerops*, *Melanosuchus niger* ("caimán negro") y de los cocodrilos propiamente dichos, como por ejemplo, los "caimanes", *Crocodylus acutus* y *C. intermedius*. Todas éstas permanecen en el agua o en tierra cerca del nido y lo defienden con tanta furia que se debe enlazarlas antes de acercarse demasiado al sitio, como fue comprobado personalmente en el caso de *Caiman sclerops*. Posiblemente se trata de un caso individual, pero de todos modos el señor Velásquez encontró la ♀ en el agua cuando descubrió el nido; ella no trató de atacar sino que huyó y se escondió en una cueva situada a unos cincuenta (50) metros de distancia del nido en la orilla del caño. Nosotros hemos vigilado este sitio durante la noche del 5 de noviembre, como arriba se menciona, sin encontrarla.

Los hábitos de la cría indican la posibilidad de que la ♀ tome parte activa en el acto del nacimiento, sobre todo tan pronto como oye los graznidos emitidos, ya que parece poco probable que la cría, todavía débil, sea capaz de romper el casco duro e impenetrable de materia vegetal en descomposición que protege a los huevos.

El nacimiento no se efectuó el mismo día para toda la nidada, sino dentro de un período más bien largo. Se desconoce si tal temporada prolongada corresponde a la normalidad o fue causada por el transporte de los huevos y su colocación en otro sitio. También hay que tomar en cuenta que los huevos no eran recién puestos sino que contenían embriones.

Afortunadamente, los estudios hechos por ALVAREZ DEL TORO (1969) sobre la reproducción de *Caiman sclerops chiapasius* en cautividad, contribuyen positivamente al esclarecimiento de este

problema: Según el autor, el ♂ escarba el nido y destruye las cáscaras de tales huevos, evidentemente perforados por crías listas para nacer, mientras la ♀ permanece en el agua emitiendo gruñidos. Después de pocos minutos los ejemplares recién nacidos se orientan por estos sonidos y entran al pozo. Los huevos restantes, todavía no perforados, son puestos nuevamente en el centro del nido por el ♂ y nacen el día siguiente.

Según lo anterior, es posible que suceda algo semejante en *Paleosuchus palpebrosus*.

AGRADECIMIENTOS

Nos complace expresar nuestros sinceros agradecimientos al doctor LUIS DUQUE GÓMEZ, Rector de la Universidad Nacional, por su amplio entendimiento de los problemas concernientes a las ciencias naturales, y su labor como organizador y editor; al señor don Juvenal Velásquez, descubridor del nido, por su colaboración brindada durante muchas ocasiones; y a los señores Carlos Alberto Velásquez Moreno, preparador técnico, y Luis Alonso Rivera, conductor de la Estación de Biología Tropical "Roberto Franco", colaboradores ambos muy efectivos, tanto en el campo como en el laboratorio, desde hace muchos años.

BIBLIOGRAFIA SELECCIONADA

- ALVAREZ DEL TORO, MIGUEL.
1969 Breeding the Spectacled Caiman, *Caiman crocodylus*, at Tuxtla Gutiérrez Zoo. International Zoo Yearbook, vol. 9, pp. 35-36.
- DONOSO-BARROS, ROBERTO.
1966b Contribución al conocimiento de los cocodrilos de Venezuela. Conclusión. Physis, vol. 26, Nº 72, pp. 263-274, figs. 20-22.
- MEDEM, FEDERICO.
1952 *Paleosuchus trigonatus* (Schneider) en Colombia. Lozania (Acta Zool. Colomb.), Nº 5, pp. 1-12, figs. 1-3 B.
- 1953 Contribuciones a la Taxonomía y distribución geográfica del Yacaré negro, *Paleosuchus palpebrosus* (Cuvier), en Colombia. Rev. Colomb. Antropología, vol. 1, pp. 409-419, figs. 1-2 B, mapas 1-2.
- 1958 The Crocodylian genus *Paleosuchus*. Fieldiana (Zool.), vol. 39, Nº 21, pp. 227-247, figs. 35-39.
- 1960 Datos zoo-geográficos y ecológicos sobre los *Crocodylia* y *Testudinata* de los ríos Amazonas, Putumayo y Caquetá. Caldasia, vol. 8, Nº 38, pp. 341-351, mapa 1.
- 1967 El género *Paleosuchus* en Amazonía. Atas Simpósio Biotá Amazônica, vol. 3, (Limnología), pp. 141-162, mapa 1.
- WILLIAMS, L. P. & H. L. HELSDON.
1965 Pet Turtles as a cause of human *Salmonellosis*. Journ. Amer. Vet. Med. Association, vol. 192, pp. 347-351.