



Reporte de huevo sobredimensionado del cocodrilo americano *Crocodylus acutus* en el museo del Cocodrilario Ejido La Manzanilla, Jalisco

Report of a oversized American crocodile egg *Crocodylus acutus* at Ejido La Manzanilla Crocodile Farm museum, Jalisco

Fabio G. Cupul-Magaña^{1*} , José Eliazar Martínez-Rodríguez²,
Luis Ángel Tello-Sahagún³ & Armando H. Escobedo-Galván¹ 

¹Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara, Av. Universidad 203, C.P. 48280, Puerto Vallarta, Jalisco, México. fabiocupul@gmail.com*, elchorvis@gmail.com

²Cocodrilario Ejido La Manzanilla, Calle María Asunción, La Manzanilla, Jalisco, México. pepedriloacutus23@gmail.com

³Estación Biológica Majahuas, Tomatlán, Jalisco, México. lats.225@gmail.com

RESUMEN. En este trabajo se documentó la observación de un huevo sobredimensionado de cocodrilo americano, *Crocodylus acutus*, el cual se encuentra exhibido en el museo del Cocodrilario Ejido La Manzanilla, localizado en la comunidad de La Manzanilla del Mar en la costa sur de Jalisco, México. El huevo sobredimensionado es de un nido silvestre ovipositado el 12 de abril de 2013, en la barra arenosa de la boca del estero La Manzanilla adyacente al museo. El huevo registró un peso de 500 g, 22.50 cm de longitud del eje mayor (medida linealmente), así como entre 5.70 cm y 6.0 cm de longitud del eje menor. La etiología del huevo sobredimensionado es desconocida; sin embargo, puede deberse a un bajo nivel de calcio en la dieta de la hembra reproductora.

ABSTRACT. The observation of an oversized egg of the American crocodile (*Crocodylus acutus*) in exhibition at Ejido La Manzanilla crocodile farm museum, located in La Manzanilla del Mar village on the southern coast of Jalisco, Mexico, was recorded. The oversized egg is from a wild nest laid on 12 April 2013, on the sandy bar at the mouth of the La Manzanilla estuary adjacent to the museum. The egg weighed 500 g, with a length of 22.50 cm (measured linearly), and width ranged from 5.70 cm to 6.0 cm. The etiology of the oversized egg is unknown; however, it may be due to a low level of calcium in the diet ration of the breeding female.

Palabras clave: defectos de la cáscara, distocia obstructiva, México, patología.

Key words: eggshell defects, obstructive dystocia, Mexico, pathology.

Cita/Citation: Cupul-Magaña, F. G., J. E. Martínez Rodríguez, L. Á. Tello Sahagún & A. H. Escobedo-Galván. 2024. Reporte de huevo sobredimensionado del cocodrilo americano *Crocodylus acutus* en el museo del Cocodrilario Ejido La Manzanilla, Jalisco. Herpetología Mexicana, 8: 13-18. DOI: <https://doi.org/10.69905/caq4ya02>

EL COCODRILARIO

El museo del Cocodrilario Ejido La Manzanilla se localiza en la comunidad de La Manzanilla del Mar en el municipio de La Huerta de la costa sur de Jalisco, México (19.28615°N, 104.78671°O, WGS84; elevación 10 m; Fig. 1), aproximadamente a 206 km al sur de Puerto Vallarta y 19 km al norte de San Patricio Melaque.

El cocodrilario es un proyecto comunitario, el más exitoso de la costa de Jalisco (SEMADET, 2017), de ecoturismo y conservación que lleva más de 25 años de funcionamiento dentro del esquema de Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (Registro SEMARNAT-UMA-EX-226-JAL). El museo, particularmente, es un espacio que muestra información sobre la



Figura 1. A) Letrero informativo al ingreso del Cocodrilario Ejido La Manzanilla, Jalisco. B) Ejemplares adultos de *Crocodylus acutus* de entre 3 m a 5 m de longitud total en vida libre en el estero La Manzanilla. Fotografías: Fabio G. Cupul-Magaña.

reproducción del cocodrilo americano, *Crocodylus acutus* Cuvier 1807, una especie ampliamente distribuida en la costa y humedales del Neotrópico (Thorbjarnarson et al., 2006); además exhibe

réplicas y originales de sus nidos, huevos, cráneos y esqueletos, así como material gráfico para informar a la comunidad de las actividades de conservación de este reptil (Ojeda-Adame et al., 2023; Fig. 2).



Figura 2. Esqueletos (A) y cráneos (B) del cocodrilo americano *Crocodylus acutus* en exhibición en el interior del museo del Cocodrilario Ejido La Manzanilla. Objetos en la imagen sin escala. Fotografías: Fabio G. Cupul-Magaña.

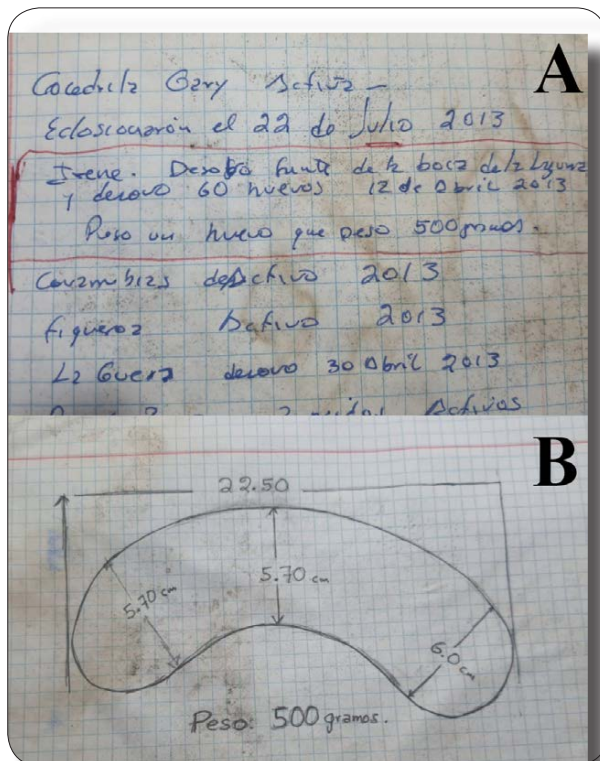
HALLAZGO EN UNA PUESTA DEL COCODRILO AMERICANO

El 25 de julio de 2024, en la sección de exhibiciones de las colecciones del museo, se

observó y fotografió un huevo de gran tamaño o sobredimensionado de *C. acutus* (Fig. 3). El huevo ubicado en la extrema derecha de la Fig. 3A y ampliado en otro ángulo en la Fig. 3B, no estaba etiquetado y carecía de información sobre



Figura 3. A) Huevos normales (centro e izquierda) y sobredimensionado (derecha) del cocodrilo americano *Crocodylus acutus* exhibidos en el museo del Cocodrilario Ejido La Manzanilla, Jalisco, México, en vista lateral (fotografía del 23 de noviembre de 2019). B) El mismo huevo sobredimensionado, colocado sobre uno de sus costados y con vista del eje mayor del frente al fondo de la imagen (fotografía del 24 de julio de 2024). Objetos en la imagen sin escala. Fotografías: Fabio G. Cupul-Magaña.



su fecha de puesta, número de huevos en su nido, si provenía de un nido silvestre o incubado en cautiverio, así como datos sobre la progenitora (edad, talla, condición corporal).

Trece días después de la visita al museo, JEMR encontró en las anotaciones de su libreta de campo los datos originales del hallazgo del huevo sobredimensionado en exhibición (Fig. 4). Observó que una hembra de cocodrilo llamada Irene puso 60 huevos el 12 de abril de 2013. El sitio de observación del desove lo ubicó frente a la boca de la laguna o estero La Manzanilla,

Figura 4. Fotografía de las hojas de la libreta de campo de JEMR que documentan las anotaciones del 12 de abril de 2013 en la laguna La Manzanilla, Jalisco, de la puesta de huevos de una hembra de *Crocodylus acutus* (A) y dibujo con medidas del huevo sobredimensionado de su nidada (B). Fotografías: José Eliazar Martínez-Rodríguez.



Figura 5. Estero La Manzanilla, Jalisco (en el recuadro de arriba a la derecha, la flecha blanca señala su localización en México). Sitio de observación de la puesta del huevo sobredimensionado (círculo rojo), ingreso al cocodrilario (círculo amarillo) y museo (círculo blanco). Imagen: Image © 2024 Terra Metris Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO, Image ©Airbus.

sobre la barra de arena (Fig. 5). JEMR midió y pesó el huevo sobredimensionado. Así, registró que la longitud del eje mayor del huevo, medido en línea recta sin considerar su curvatura, fue de 22.50 cm; el eje menor fue de 5.70 cm en la parte media, así como de 5.70 cm y 6.0 cm en los extremos; pesó 500 g (Fig. 4). Estos datos de campo, revelaron la subestimación del tamaño del huevo sobredimensionado realizada a partir de las fotografías tomadas en el museo. La longitud del huevo de gran tamaño correspondió a poco menos del doble del valor medio conocido para la especie (80 mm; Throbjarnarson, 1989).

Entre los defectos morfológicos que pueden experimentar los huevos de cocodrilo (principalmente los puestos y criados en condiciones de cautiverio), además de aquellos en que los huevos son demasiado pequeños o

grandes (sub o sobredimensionados), como es el caso presentado en esta nota, están las cáscaras blandas, ausentes (solo se presenta la membrana) o parcialmente formadas, con menor grado de porosidad, con fisuras o grietas finas longitudinales, con protuberancias calcáreas adicionales (gránulos), así como deformadas y con sellado incompleto (Wink et al., 1990; Hibbert, 1996; Huchzermeyer, 2003).

Hibbert (1996) comentó que los defectos o anomalías en los huevos de cocodrilos, posiblemente resulten de un nivel bajo de calcio en la ración de alimento de las hembras reproductoras (observado en animales en condiciones de cautiverio), lo que en última instancia provoca un bajo porcentaje de eclosión. Así, nuestra observación estimula la realización de investigación en La Manzanilla para establecer

si el fenómeno del huevo sobredimensionado se encuentra extendido tanto en nidos silvestres como en cautiverio, o únicamente se trató de un evento raro, aislado.

INTERPRETACIÓN APROXIMADA DEL EFECTO DE HUEVOS SOBREDIMENSIONADOS

Los huevos sobredimensionados o malformados no solo pueden perjudicar su viabilidad, sino que llegan a afectar la salud de la hembra reproductora y hasta su fenotipo puede formar parte del pull genético de la población. Su gran tamaño puede obstruir los oviductos y cloacas, patología conocida como distocia obstructiva, lo que impide que sean expulsados al exterior; además, el reflujo de orina y materia fecal generada por la obstrucción, llega a producir inflamación de los oviductos o salpingitis, así como infecciones en el tracto reproductivo (Divers & Williams, 1993; Hedley, 2016; McCracken et al., 2017). De igual manera, de existir una frecuencia significativa de huevos sobredimensionados en cautiverio o en el medio silvestre en La Manzanilla, la distocia podría ser un padecimiento presente entre las hembras de cocodrilo de la región; aunque, como se mencionó, el huevo sobredimensionado posiblemente solo corresponda a un evento aislado.

Agradecimientos: Al editor y a los dos revisores anónimos por sus valiosas sugerencias y comentarios.

LITERATURA CITADA

- Divers, S. J. & D. Williams. 1993. Dystocia (egg-binding) in reptiles. *British Herpetological Society Bulletin*, 45: 14-19.
- Hedley, J. 2016. Reproductive diseases of reptiles. *In Practice*, 38: 457-462.
- Hibbert, E. M. A. 1996. Abnormalities in eggs, embryos and juvenile farmed Estuarine crocodiles, *Crocodylus porosus*. In: *Crocodile Specialist Group (ed.)*, Pp. 290-295. *Proceedings of the 13th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group*. IUCN-The World Conservation Union.
- Huchzermeyer, F. W. 2003. *Crocodiles: biology, husbandry and diseases*. CABI Publishing, Reino Unido. 337 pp.
- McCracken, H., B. Carmel, J. Chitty, B. Doneley, R. Johnson, A. M. Lennox, D. Monks & A. Olsson. 2017. Differential diagnoses: a problem-based approach. In: Doneley, B., D. Monks, R. Johnson & B. Carmel (eds.), Pp. 217-254. *Reptile medicine and surgery in clinical practice*. Willey Blackwell.
- Ojeda-Adame, R. A., P. R. W. Gerritse & L. I. Iñiguez-Dávalos. 2023. Conocimientos y percepciones sobre el cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) por pobladores de la Manzanilla del Mar, Costa de Jalisco, México. *Sociedades Rurales, Producción y Medio Ambiente*, 23 (45): 97-113.
- SEMADET. 2017. *Once experiencias de desarrollo rural sustentable en las cuencas costeras de Jalisco*. Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial. Gobierno del Estado de Jalisco. Guadalajara, México. 79 pp.
- Thorbjarnarson, J. B. 1989. Ecology of the American crocodile, *Crocodylus acutus*. In: *International Union for Conservation of Nature and Natural*

Resources (ed.), Pp. 228-259. Crocodiles their ecology, management, and conservation: a special publication of the Crocodile Specialist Group of the Species Survival Commission of the International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources.

Thorbjarnarson, J., F. Mazzotti, E. Sanderson, F. Buitrago, M. Lazcano, K. Minkowski, M. Muñiz, P. Ponce, L. Sigler, R. Soberon & A. M. Trelancia. 2006. Regional habitat conservation priorities for the American Crocodile. *Biological Conservation*, 128 (1): 25-36.

Wink, C. S., R. M. Elsey & M. Bouvier. 1990. Porosity of eggshells from wild and captive, pen-reared alligators (*Alligator mississippiensis*). *Journal of Morphology*, 203 (1): 35-39.