

# PODOCNEMIS LEWYANA

## (Duméril 1852)

### Tortuga del río Magdalena, tortuga de río

Vivian P. Páez<sup>1</sup>, Adriana Restrepo<sup>1</sup>, Mario Vargas Ramírez<sup>2</sup>, Brian C. Bock<sup>1</sup>, Natalia Gallego García<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Grupo Herpetológico de Antioquia, Instituto de Biología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

<sup>2</sup> Museo de Zoología Senckenberg Dresden, Dresden, Alemania.

<sup>3</sup> Grupo de Biodiversidad y Conservación, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.

\*Correspondencia:  
vivianpaez1@gmail.com



Fotografía: Vivian Páez

### Taxonomía y sistemática

*Podocnemis lewyana* fue descrita por Duméril (1852) con base en tres especímenes sintipo, con la localidad tipo en Santa Fe de Bogotá. Después, Williams (1954) identificó uno de estos sintipos como un ejemplar de la especie *Podocnemis vogli*, y designó otro de los sintipos remanentes como lectotipo. En una filogenia molecular de la familia Podocnemididae, se propone que *P. lewyana*

sea una de las especies que conforman el clado terminal del género: *P. unifilis* + (*P. erythrocephala* + *P. lewyana*) (Vargas-Ramirez et al. 2008). Esta propuesta no concuerda con la resolución propuesta para el género por Gaffney et al. (2011) elaborada con base en características de la morfología craneal: *P. vogli* (*P. lewyana* (*P. unifilis* (*P. erythrocephala* (*P. sextuberculata*, *P. expansa*))))).



### Descripción morfológica

Especie dulceacuícola de tamaño mediano-grande (Fig. 1), sexualmente dimórfica, siendo las hembras más grandes que los machos. La longitud recta del caparazón (LRC) máxima de una hembra es de 500 mm, pudiendo llegar a pesar más de 8 kg. Las cabezas de los machos son más redondeadas que las de las hembras. Las hembras presentan una reducción en la parte posterior del caparazón. Los machos poseen colas más largas y anchas y, en contraste con las hembras, la cloaca está localizada posteriormente a las escamas marginales (Iverson 1995). Según Gallego-G. (2004), el ángulo de la sutura anal es más agudo y corto en las hembras (forma de V) que en los machos (forma de U). Finalmente, también hay dimorfismo sexual sutil en el color; los machos poseen una banda amarillenta más definida que se extiende desde la órbita hasta el tímpano y las escamas de la cabeza tienden

a ser gris-marrones, mientras que en las hembras adultas la banda es mucho más difusa y tienen las escamas de la cabeza de color rojizo-marrón (Gallego-G. 2004).

El caparazón posee 24 escamas marginales, cinco vertebrales y ocho costales. En los adultos, el caparazón es ovalado y aplanado, usualmente sin quillas o indentaciones cervicales, aunque los juveniles pueden presentar quillas. El caparazón es más ancho en la región posterior y varía de gris a marrón oliva, ocasionalmente con puntos oscuros (Ernst y Barbour 1989). El plastrón es más pequeño que el caparazón y usualmente posee un color verde amarillento con puntos oscuros en la región anterior y central (Castaño-Mora 2002). *Podocnemis lewyana* tiene la cabeza más elongada de todas las especies del género y presenta un surco entre las órbitas típico de todas las *Podocnemis*. La mandíbula superior es ligeramente redondeada,



Figura 1. Vista frontal de *Podocnemis lewyana*. Fotografía: Alejandra Cadavid.

careciendo de surcos en las tomas. La escama interparietal es muy ancha y acorazonada. Tiene escamas suboculares y dos barbicelos bajo la mandíbula inferior.

Los neonatos y juveniles tienen la cabeza gris olivácea, con una banda de color cremoso-amarillenta entre los bordes posteriores de los ojos y el tímpano. La cabeza de los adultos es marrón, al igual que la región entre los bordes posteriores de los ojos, con el tímpano de un color más claro, especialmente en los machos. En todas las categorías de tamaño, el cuello y las extremidades son de color gris a verde-oliva, mientras que las mandíbulas varían de color amarillo a hueso y el cuello es amarillento.

### Distribución geográfica

Especie endémica de Colombia. Ocupa las cuencas Caribe y Magdalena-Cauca, encontrándose en los ríos Sinú, San Jorge, Cauca y Magdalena en la parte noroccidental de Colombia. Habita en los departamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Magdalena, Santander, Sucre y Tolima (Fig. 2).

### Historia natural

Todos los aspectos conocidos hasta la fecha de la historia natural de esta especie fueron resumidos por Páez et al. (2012). Los individuos de *Podocnemis lewyana* son vistos principalmente a lo largo de las riberas de los ríos, aunque también ocupan caños, ciénagas y áreas inundadas conectadas a los ríos. Pueden observarse tomando el sol en las playas o barrancos a lo largo de las orillas o sobre árboles caídos. Los individuos más pequeños tienden a ocurrir en aguas más turbias o en llanuras inundadas (Gallego-García y Castaño-Mora 2008).

La anidación generalmente ocurre en playas arenosas o de gravilla expuesta, así como en barrancos durante los meses de sequía. La profundidad de los nidos es de aproximadamente 20 cm. Las cámaras de los nidos son asimétricas, en forma de botella, con entradas ovales que conducen a cámaras más profundas e inclinadas hacia un lado.

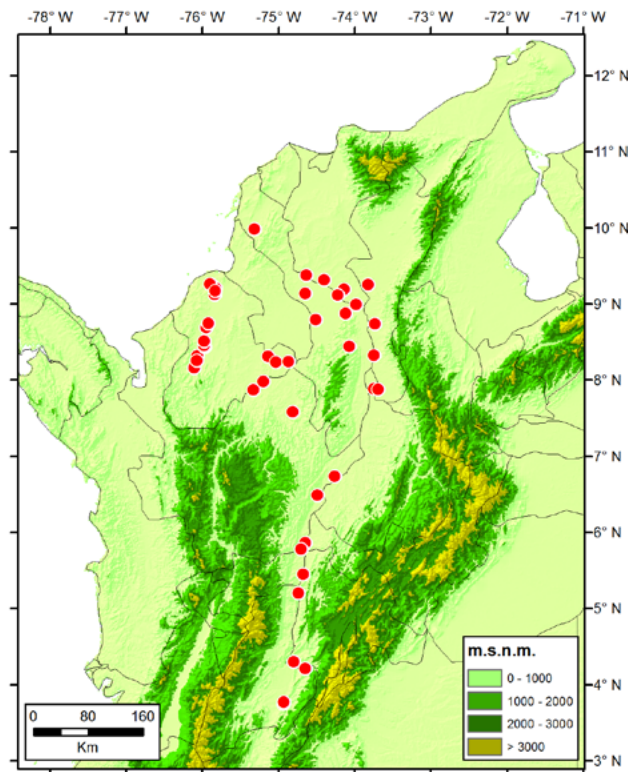


Figura 2. Distribución geográfica de *Podocnemis lewyana* en Colombia.

Los tamaños de las posturas varían entre 10 a 40 huevos (Dahl y Medem 1964, Medem 1965, Castaño-M 1986, Correa-H et al. 2010, Gallego-García y Castaño-Mora, 2008). Los huevos varían en forma, desde elipsoidales hasta redondeados, con una cascara de textura flexible y de color rosado pálido cuando están frescos.

Los neonatos presentan un rango de LRC de 42-46 mm y un peso entre los 16-22 gr. *Podocnemis lewyana* tiene determinación sexual dependiente de la temperatura con un patrón tipo Ia (MF). El promedio de la temperatura pivotal para algunas poblaciones del Magdalena medio fue de 33,4 °C ( $\pm 0,4$ ), con un rango de transición muy estrecho (Páez et al. 2009). La temperatura de incubación también afecta el tamaño, la conformación y la tasa de crecimiento de los neonatos, al menos hasta el tercer mes de vida (Páez et al. 2009). Además de pérdidas por saqueo humano de los huevos, los nidos son depredados por lagartos (*Tupinambis teguixin*; Teiidae), y animales domésticos como perros y cerdos.

El pisoteo de ganado es otra causa importante de

pérdida de nidadas en el Magdalena medio (V. P. Páez, observación personal). Igualmente, es común encontrar nidos infestados con hormigas, hemípteros, coleópteros, dípteros y hongos (Correa-H. et al. 2010). No se han publicado estudios que hayan evaluado cuales son los depredadores naturales de los adultos. La evidencia sobre consumo humano por pesca intencional o incidental es masiva y extendida (Castaño-M. 2002, Restrepo et al. 2008).

Observaciones sobre el comportamiento alimentario en cautividad y en campo indican que *P. lewyana* es principalmente herbívora, y al menos en cautiverio se ha visto que los juveniles pueden usar de forma oportunista material animal y perseguir y consumir peces pequeños (Methner 1989, Páez, datos sin publicar). González-Z. (2010) reportó el consumo preferencial de la planta payandé (*Pithecellobium dulce*) en la población del río Prado. En un estudio en la Depresión Momposina se examinó el contenido estomacal de siete hembras adultas durante la estación de anidación, y se encontró que el 99% del volumen estaba compuesto de material vegetal, con fragmentos limitados de insectos y caracoles (Lenis 2009).

### Amenazas

Varios factores amenazan la perdurabilidad de las poblaciones de *P. lewyana*, algunos de ellos son: 1) destrucción del hábitat y contaminación; 2) uso tradicional para consumo; 3) explotación comercial; 4) cambios hidrobiológicos a causa de represas; y cambio climático global (Gallego-García y Castaño-Mora 2008, Vargas-R et al. 2006, 2007, Páez et al. 2012). Una amenaza que cada día es más evidente es la degradación del hábitat causada por el secado de los cuerpos de agua para aumentar el terreno para ganadería o agricultura, la sedimentación, la disminución del espejo de agua por la invasión de plantas acuáticas como el buchón de agua (*Eichornia crassipens*) y la contaminación de mercurio a causa de la creciente explotación minera en todo el país. Finalmente, muchas de las playas expuestas son inundadas a causa de la liberación del agua por parte de las grandes represas para la producción de energía en las épocas secas.

### Estatus de conservación

Categoría Nacional UICN (Castaño-M 2002): En peligro (EN A1acd + 2acd); Categoría Global UICN (versión 2011.2): En peligro (EN A1bd ). CI-TES (2003): Apéndice II.

### Perspectivas para la investigación y conservación

Se carece de información detallada de la ecología, demografía y comportamiento de la especie, para poder fundamentar programas efectivos de conservación. No se conocen tamaños y tendencias poblacionales, uso diferencial de hábitat, desplazamientos y migraciones, tamaño/edad de madurez sexual, tiempo generacional, tasas de crecimiento o tasas de sobrevivencia. Para poder sugerir áreas prioritarias para la protección de esta especie, también se requiere de más información sobre cuales zonas albergan las poblaciones más saludables demográfica y genéticamente y presentan condiciones adecuadas para la perdurabilidad de las mismas. Son necesarios más esfuerzos de educación ambiental y sensibilización con las comunidades locales.

### Literatura citada

- Castaño-M, O. V. 1986. Contribución al conocimiento de la reproducción de *Podocnemis lewyana* Duméril (Reptilia: Quelonia: Pelomedusidae). *Caldasia* 15: 665-667.
- Castaño-Mora, O. V. 2002. Libro Rojo de Reptiles de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Ministerio de Medio Ambiente, Conservación Internacional. Bogotá D.C., Colombia. 160 pp.
- Correa-H, J. C., A. M. Cano-C. y V. P. Páez. 2010. Reproductive ecology of the Magdalena River turtle (*Podocnemis lewyana*) in the Mompos Depression, Colombia. *Chelonian Conservation and Biology* 9: 70-78.
- Dahl, G. y F. Medem. 1964. Los reptiles acuáticos de la hoya del Sinú. Pp. 110. En: Informe sobre la Fauna Acuática del río Sinú. Corporación Autónoma Regional de los Valles de la Magdalena y Sinú (CMV). Mimeografiado, Bogotá, D.C., Colombia.
- Duméril, A. 1852. Description des reptiles nouveaux ou imparfaitement connus de la collection du Muséum d'Histoire Naturelle, et remarques sur la classification et les caractères des reptiles. *Archives d'Histoire Naturelle*, Paris 6: 209-264.
- Ernst, C. y R. Barbour. 1989. *Turtles of the World*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C. 313 pp.

- Gaffney, E. S., P. A. Meylan, R. C. Wood, E. Simons y D. de Almeida Campos. 2011. Evolution of the side-necked turtles: The family Podocnemididae. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 350: 1-237 pp.
- Gallego-García, N. 2004. Anotaciones sobre la historia natural de la tortuga de río *Podocnemis lewyana* en el río Sinú, Córdoba, Colombia. Tesis de Grado, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, D.C., Colombia. 83 pp.
- Gallego-García, N. y O. V. Castaño-Mora. 2008. Ecology and status of the Magdalena River turtle, *Podocnemis lewyana*, a Colombian endemic. *Chelonian Conservation and Biology* 7: 37-44.
- González-Z, A. 2010. Caracterización del hábitat, uso de recursos y estado de conservación de la tortuga de río *Podocnemis lewyana*, aguas abajo del embalse de Hidroprado, Tolima, Colombia. Tesis de Grado, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, D.C., Colombia. 130 pp.
- Iverson, J. B. 1995. *Podocnemis lewyana*. *Catalogue of American Amphibians and Reptiles* 605: 1-3.
- Lenis, C. 2009. Trematodos y moluscos asociados a *Podocnemis lewyana* y *Trachemys callirostris* (Testudinata) de la Depresión Momposina, Colombia. Tesis de Maestría, Instituto de Biología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
- Medem, F. 1965. Bibliografía comentada de reptiles colombianos. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 12: 299-346.
- Methner, K. 1989. Die Schildkröten des unteren Rio Magdalena (Kolumbien). *Sauria* 11: 9-11.
- Páez, V. P., J. C. Correa-H y A. M. Cano. 2009. A comparison of maternal and temperature effects on sex, size and growth of hatchlings of the Magdalena River turtle (*Podocnemis lewyana*) incubated under field and laboratory conditions. *Copeia* 2009: 698-704.
- Restrepo, A., V. P. Páez, C. López y B. C. Bock. 2008. Distribution and status of *Podocnemis lewyana* in the Magdalena river drainage of Colombia. *Chelonian Conservation and Biology* 7: 45-51.
- Páez, V. P., A. Restrepo Isaza, M. Vargas Ramírez, B.C. Bock, y N. Gallego García. 2012. *Podocnemis lewyana* (Duméril 1852). Pp. 375-281. En: Páez V. P., M. A. Morales-Betancourt, C. A. Lasso, O. V. Castaño-Mora y B. C. Bock. (Editores). *V. Biología y Conservación de las Tortugas Continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, Colombia.*
- Vargas-R, M., Y. Chiari, O. V. Castaño-M y S. B. J. Menken. 2006. First genetic survey on the Magdalena's endemic fresh water turtle *Podocnemis lewyana* (Testudines, Podocnemididae) and its relation with human communities. Consequences for the species conservation. Final report, 49 pp.
- Vargas-Ramirez, M., O. V. Castaño-Mora y U. Fritz. 2008. Molecular phylogeny and divergence times of the ancient South American and Malagasy river turtles (Testudines: Pleurodira: Podocnemididae). *Organism, Diversity and Evolution* 8: 388-398.
- Williams, E. 1954. A key and description of the living species of the genus *Podocnemis* (sensu Boulenger) (Testudinata, Pelomedusidae). *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* 8: 279-295.

### Acerca de los autores

**Vivian P. Páez**, es profesora universitaria actualmente desarrolla investigación en temas relacionados con demografía, ecología reproductiva y conservación de tortugas continentales.

**Adriana Restrepo**, es candidata a doctorado en Biología y esta interesada en demografía y genética del paisaje.

**Mario Vargas Ramírez**, desarrolla investigación en sistemática molecular y genética de poblaciones, filogeografía estadística y modelamiento ecológico de nicho para predicción de patrones de biodiversidad.

**Brian C. Bock**, es profesor universitario y lleva a cabo investigación en de genética poblaciones, demografía y ecología reproductiva de reptiles neotropicales.

**Natalia Gallego García**, es estudiante de doctorado y esta interesada en diferentes aspectos de la biología, ecología y conservación de tortugas continentales.