

EL ARMADO DESARMADO: EL ARMADILLO DE NUEVE BANDAS

Marcos Briceño-Mendez*, Salvador Montiel y Anaximandro Gómez-Velasco

Departamento de Ecología Humana, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Mérida, Mérida, Yucatán, México.

marcos.briceno@cinvestav.mx (MB-M), montiels@cinvestav.mx (SM),

anaximandro.gomez@cinvestav.mx (AG-V)

*Autor de correspondencia

En la Península de Yucatán, el armadillo de nueve bandas, así como otros mamíferos, son consumidos por la población local como un medio de subsistencia. Sin embargo, existe evidencia de que el consumo de armadillo de nueve bandas aumenta el riesgo de desarrollar la infección de lepra ocasionada por la bacteria *Mycobacterium leprae*.

En gran parte del continente americano, incluyendo México, se distribuye un mamífero único en su tipo por su visible coraza: el armadillo de nueve bandas (*Dasypus novemcinctus*). A pesar de que dicha coraza (un caparazón duro pero segmentado), no los protege del todo de sus depredadores naturales (como el jaguar) ni mucho menos de los humanos, representa un atributo de protección corporal desarrollado a lo largo de su historia evolutiva.

Actualmente, existen 22 especies de armadillos, de las cuales, el armadillo de nueve bandas es la especie que tiene el mayor rango de distribución en el territorio mexicano. Se trata de un mamífero mediano (adultos de 50-80 cm de longitud y 3.6-8 kg de peso) con una dieta omnívora, incluyendo el consumo principalmente de insectos (escarabajos, hormigas y termitas), haciendo del armadillo un importante regulador de plagas en los ecosistemas donde habita. De manera complementaria, también este mamífero acorazado consume anfibios y reptiles pequeños, partes vegetales como tubérculos e incluso, llegan a incorporar huevos de aves a su dieta. Además, como presa silvestre, el armadillo de nueve bandas constituye una fuente de alimento importante para depredadores tope como jaguares y pumas.

El armadillo de nueve bandas, como otros miembros de la Familia Dasypodidae, se reproducen una vez al año en temporadas que comprenden los meses de junio-agosto, en el hemisferio norte y en agosto-noviembre, en el hemisferio sur. En México, esta especie de armadillo habita en diferentes tipos de vegetación (comúnmente, selvas y pastizales) de zonas cálidas y templadas, formando madrigueras subterráneas en suelos arenosos y arcillosos. Sus hábitos de enterramiento para resguardo, promueven el movimiento de nutrientes y oxígeno en el suelo. Al ingresar y salir de sus madrigueras, los armadillos transportan microorganismos (e.g.; hongos) adheridos a su cuerpo participando así en procesos de descomposición y reciclaje de nutrientes en el suelo. Son animales principalmente nocturnos y crepusculares, salvo en el invierno cuando su actividad es principalmente diurna.

A lo largo de su amplia distribución el armadillo de nueve bandas parece ser tolerante a perturbaciones de su hábitat natural, presentando poblaciones generalmente grandes, a tal punto de ser considerada como una especie de preocupación menor por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) e incluso, ausente en la lista de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). No obstante, por ser un mamífero de interés cinegético (principalmente con fines de

subsistencia) en áreas rurales de México, el armadillo de nueve bandas está incluido en la categoría de Protección Especial por la legislación ambiental mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010).

En México, prospecciones recientes, en estados como Veracruz, Chiapas, San Luis Potosí, Oaxaca, Yucatán y Campeche, refieren que la gente que habita en comunidades rurales percibe una escasez de este armadillo en diferentes zonas, cuyas poblaciones podrían estar disminuyendo como consecuencia de la cacería (incluida la de subsistencia) y por las incesantes ampliaciones de la frontera agrícola en el neotrópico. El armadillo de nueve bandas ("huech" en maya) forma parte del conjunto de animales silvestres (alrededor de 15 especies) ligado a la cacería tradicional practicada principalmente con fines de subsistencia en comunidades rurales mesoamericanas. En estas comunidades, la carne de armadillo es altamente apreciada para el consumo del cazador y su familia. Además, otras partes de la presa tienen un valor agregado como insumos para artesanías, medicina tradicional y prácticas ceremoniales. Ocasionalmente, los armadillos son mantenidos vivos como mascotas por parte de algún miembro de la familia del cazador. Por fortuna, esta práctica usualmente no se alienta en muchos lugares.

En el contexto de la salud humana, los armadillos son reservorios naturales de *Mycobacterium leprae*, la bacteria causal de la lepra o enfermedad de Hansen. En el ser humano, esta enfermedad afecta la piel y el sistema nervioso, llegando a ser ocasionalmente sistémica. Recientemente se ha documentado que en Brasil uno de cada diez armadillos podría estar infectado por lepra. El contacto con armadillos, especialmente al manipularlos o comerlos, puede representar un alto riesgo para la salud pudiéndose contraer la bacteria *M. leprae*, a través de lesiones en la piel, nariz o boca. En este sentido, se recomienda que al manipular algún ejemplar se revise si no está lastimado en piel, patas, orejas, caparazón, observar llagas y úlceras. Lavarse bien las manos con jabón después de manipular el animal (después de cazarlo, cuando se toca para preparar el animal) y cocer bien la carne del armadillo.

La lepra es endémica en 16 países, existiendo casos reportados de la enfermedad en Brasil, Venezuela, Paraguay,



Jaguar (*Panthera onca*) con armadillo de nueve bandas (*Dasypus novemcinctus*) depredado en la región de Calakmul, Campeche, México.
Fotografía: Marcos Briceño-Mendez.

Colombia y México, solo en el continente americano. A pesar de que la lepra dejó de considerarse como un problema de salud pública desde hace poco más de veinte años y estar considerada dentro de las 16 enfermedades infecciosas desatendidas, los casos de lepra siguen ocurriendo de forma creciente por lo que, en el año 2018, la Organización Mundial de la Salud estableció una serie de recomendaciones (basadas en evidencia y diagnóstico) para el tratamiento y prevención de la lepra siguiendo el proceso GRADE (por sus siglas en inglés Calificación de Recomendaciones, Evaluación, Desarrollo y Evaluación).

Ante el riesgo de infección de lepra por el uso social del armadillo con fines de alimentación principalmente por parte de la gente rural, se requiere ampliar esfuerzos de investigación para la detección oportuna de casos de la enfermedad en la población con mayor potencial de riesgo. El potencial zoonótico del armadillo podría incrementarse entre campesinos-cazadores y sus familias por el consumo (y manejo) de este mamífero, cuyas poblaciones silvestres podrían estar siendo afectadas negativamente por la acción humana.

Debido a su importancia, biológica, económica, cultural y de salud pública, es muy importante ampliar los esfuerzos de investigación sobre el armadillo de nueve bandas en el sureste mexicano. Esto, desde una perspectiva de ecología humana que permita visualizar no solo el potencial zoonótico de la especie, sino también definir e implementar estrategias adecuadas para su manejo y conservación.



Armadillos de nueve bandas (*Dasypus novemcinctus*) capturados para autoconsumo en la comunidad de Yaxche, Campeche, México.
Fotografía: Marcos Briceño-Mendez.

Hablar de *Dasypus novemcinctus*, no solo implica entender su importancia desde el punto de vista local como medio de subsistencia, si no también, desde el punto de vista en salud pública a lo largo de todo su rango de distribución en México.



Armadillos de nueve bandas (*Dasypus novemcinctus*) capturados para su posterior venta en comunidades rurales del sureste en México.
Fotografía: Marcos Briceño-Mendez.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos el interés por este estudio a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y representantes de la Reserva de la Biosfera de Calakmul, Campeche. Asimismo, agradecemos el apoyo técnico y las facilidades para este trabajo por LAECBIO del CINVESTAV-Mérida. El Biól. Armando Rojas brindo apoyo en actividades de campo. Este trabajo se realizó durante una estancia posdoctoral del primer autor (MB-M), bajo la supervisión del Dr. Salvador Montiel, contando con una beca (#877786) del CONAHCYT-México. Reconocemos la disposición de los pobladores de los ejidos Yaxche, Xculoc, Katab y Caobas (en particular a la Sra. Nidia Panti y Damián Guzmán) para permitirnos conocer casos particulares de uso social del armadillo.

LITERATURA CONSULTADA

- Ávila-Nájera, D. M., *et al.* 2011. Conocimiento, uso y valor cultural de seis presas potenciales del jaguar (*Panthera onca*) en San Nicolás de Los Montes, San Luis Potosí. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 82:1020-1028.
- Ávila-Nájera, D. M., *et al.* 2018. An Evaluation of the Contemporary Uses and Cultural Significance of Mammals in Mexico. *Ethnobiology Letters* 9:124-135.
- DOF. Diario Oficial de la Federación. 2019. Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación. Ciudad de México, México.
- De Buen, L. *et al.* 2018. Uso antropogénico, hábitat, abundancia y hábitos alimentarios del armadillo de nueve bandas (*Dasypus novemcinctus*) en el centro y sur del estado de Veracruz, México. *Edentata* 18:42-50
- Deps, P., *et al.* 2020. Prevalence of *Mycobacterium leprae* in armadillos in Brazil: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Neglected Tropical Diseases* 14:3-10
- Feijó, A., Patterson, B.D., y Cordeiro-Estrela, P. 2018. Taxonomic revision of the long-nosed armadillos, Genus *Dasypus* Linnaeus, 1758 (Mammalia, Cingulata). *PLOS ONE* 13:4
- Kays, R.W. y D. E. Wilson. 2014. *Mammals of north America*. Princeton University Press New Jersey, USA.
- Loughry, J., C. McDonough, y A. M. Abba. 2014. *Dasypus novemcinctus*. The IUCN Red List of Threatened Species. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T6290A47440785.en>. Consultada 16 de enero 2024.
- SEMARNAT – Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2012. Plan de manejo tipo para armadillo de nueve bandas (*Dasypus novemcinctus*) modalidad intensiva. 2012. Subsecretaría de gestión para la protección ambiental – Dirección General de Vida Silvestre. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Distrito Federal, México.
- Oliveira, I., P. D. Deps, y J. Antunes, J. 2019. Armadillos and leprosy: from infection to biological model. *Revista Do Instituto De Medicina Tropical De Sao Paulo* 61:44
- Tlapaya, L. y S. Gallina. 2010. Cacería de mamíferos medianos en cafetales del centro de Veracruz, México. *Acta Zoológica Mexicana* (n. s.) 26:259-277
- WHO. 2018. Regional Office for South-East Asia. Guidelines for the diagnosis, treatment and prevention of leprosy. World Health Organization. Regional Office for South-East Asia. Nueva Delhi, India.
- WHO. 2023. Report of the Global Neglected Tropical Diseases Programme partners' meeting: Geneva, Switzerland.

Sometido: 12/feb/2024.

Revisado: 28/feb/2024.

Aceptado: 01/mar/2024.

Publicado: 04/mar/2024.

Editor asociado: Dr. Juan Pablo Ramírez-Silva.