

CONOCER Y CONSERVAR A LA MUSARAÑA GIGANTE MEXICANA

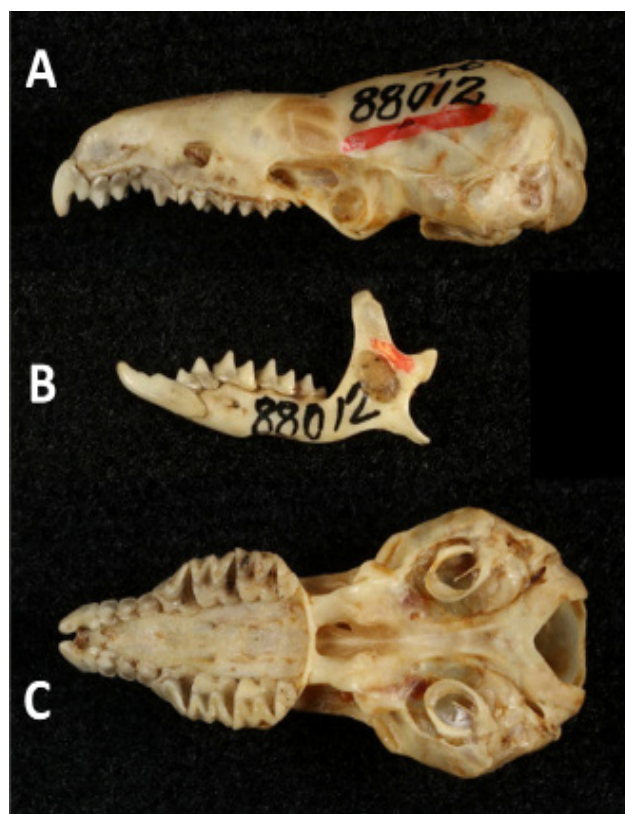
Fernando A. Cervantes

Colección Nacional de Mamíferos, Pabellón Nacional de la Biodiversidad,
Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.
Ciudad de México, Ciudad de México, México. fac@ib.unam.mx

Existen especies pequeñas de mamíferos que son escasamente conocidas, de gran importancia ecológica y cuyo estado de conservación ha sido escasamente evaluado. Tal es el caso de la musaraña gigante mexicana, especie endémica, cuya conservación requiere atención prioritaria.

Las musarañas son animales pequeños y poco conocidos y estudiados, aunque se encuentran en casi todo el mundo. Se trata de mamíferos silvestres representados por individuos pequeños que por su apariencia y tamaño se confunden con un ratón de casa. Se caracterizan por sus pequeños ojos y un largo hocico con bigotes muy sensibles. En promedio, llegan a medir de 5 a 9 cm de longitud de cabeza y cuerpo, más una cola de 3 a 5 cm y un peso de 5 a 15 g. Presentan una tasa metabólica acelerada que las obliga a buscar y consumir grandes cantidades de alimento casi todo el día para mantener su temperatura corporal y energía, so pena de fallecer. De ahí el dicho popular: “¡comes como musaraña!” Por lo tanto, son consumidores activos de presas como insectos, gusanos, arañas, caracoles y otros invertebrados que obtienen entre la hojarasca, piedras del suelo y galerías subterráneas donde merodean. Incluso pueden capturar y consumir presas más grandes que ellas, como vertebrados pequeños, y también llegan a consumir carroña. Para desarrollar estas funciones en su ecosistema están dotadas de dos características notables que las hacen excelentes depredadoras. Una es su comportamiento para la búsqueda y hallazgo de presas, donde destaca su sentido del olfato extraordinario. Y, dos, su anatomía dental, debido a que poseen dientes puntiagudos y afilados adaptados para la captura y trituración de sus presas.

Las musarañas, además de desempeñar esta importante función en su ecosistema, que regula las poblaciones de sus presas, representan una fuente importante de alimento para el sustento de otros depredadores como serpientes, zorras y lechuzas. Esto se ha comprobado, gracias a que cuando se encuentran excrementos de zorras y coyotes en veredas del campo o egagrópilas (pelotitas de pelo y huesos no digeridos que regurgitan las aves rapaces) debajo de una percha de lechuza o gavilán, al deshacerlos es común encontrar fragmentos óseos y pelo no digeridos que incluyen los restos de musarañas. Las características distintivas de cráneo y mandíbula de las musarañas (hocico largo y puntiagudo, la ausencia de hueso del pómulo o arco cigomático, mandíbula con extensión doble única para incrementar la fuerza de mordida, primer incisivo superior es grande y curvado, mientras que el inferior es largo y apunta hacia el frente a modo de pala) permiten distinguirlas



(A) Vista lateral del cráneo, (B) de la mandíbula y (C) ventral del cráneo del ejemplar de museo USNM 88012 de la musaraña gigante mexicana *Megasorex gigas*. Nótese las afiladas cúspides y crestas de las piezas dentales y su coloración distintiva completamente blanca.

Fotografías: Mammals Collection of the National Museum of Natural History, Smithsonian Institution (<https://collections.nmnh.si.edu/search/mammals/?ark=ark:/65665/365906f57c96b409193ce66466c79b26b>), bajo la licencia Creative Commons Zero CC0

fácilmente de otros mamíferos de talla similar como ratones y ratas (Orden Rodentia), murciélagos (Orden Chiroptera) y tlacuatzines (Orden Didelphimorphia). En las musarañas mexicanas, con excepción de *Megasorex gigas*, destaca la presencia de pigmento rojo en los dientes.

Los especialistas clasifican a las musarañas en la familia Soricidae del Orden Eulipotyphla, Clase Mammalia. En México se pueden encontrar cuatro géneros de musarañas (*Cryptotis*, *Notiosorex*, *Megasorex* y *Sorex*), pero solamente *Megasorex* es monotípico y endémico, es decir, que sólo tiene una especie con distribución exclusiva en el país, la musaraña gigante mexicana (*Megasorex gigas*). Los estudios sobre la evolución de *M. gigas* muestran que pertenece al grupo de musarañas llamado Notiosoricini. Su pariente más cercano es el género *Notiosorex*, que incluye especies distribuidas principalmente en el norte de México y suroeste de Estados Unidos de América. Ambos géneros comparten un ancestro común.

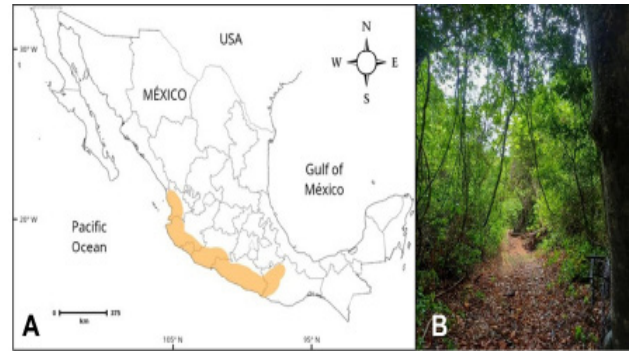
Importante y poco conocido es que, de las casi 600 especies de mamíferos silvestres reconocidas para México, las musarañas representan un elemento importante de la biodiversidad mexicana con alrededor de 40 especies. Sin embargo, a pesar de que es posible encontrarlas en la gran diversidad de condiciones ecológicas de la mayor parte del país, las musarañas son especies poco representadas en colecciones biológicas y publicaciones científicas, y solo se conocen a través de sus repetidas menciones en listas de fauna. Aunque, muchas de ellas son especies endémicas y en categorías de riesgo. Los especímenes originales utilizados para describirlos se conservan incluso en colecciones científicas del extranjero, fuera del alcance físico de académicos y estudiantes mexicanos. Este escenario no contribuye a crear condiciones favorables para el avance del conocimiento y la conservación de la mastofauna mexicana y, en última instancia, para la conclusión del inventario biológico nacional. Por tanto, es necesario realizar esfuerzos para dar a conocer estas especies poco conocidas entre la comunidad académica y el público en general, incluyendo sus principales características y el estado de conservación de sus poblaciones en su ambiente. Como es el caso de la musaraña gigante mexicana (*Megasorex gigas*), que, no es que sea "gigante" en comparación con otros mamíferos, pero sí es considerada una especie de gran tamaño en relación con la mayoría de otras especies de musarañas mexicanas.

La musaraña gigante mexicana destaca por su tamaño entre las musarañas mexicanas. Puede alcanzar hasta 133 mm de longitud total y llega a pesar hasta 12 g. Como referencia, *Cryptotis magnus* alcanza 120-135 mm y pesa 7-8.5 g, mientras que *Sorex macrodon* mide 118-128 mm y pesa 6-8 g. En contraste, *Notiosorex crawfordi*, pariente cercano a *M. gigas*, es considerablemente más pequeña, con longitud total de 77-93 mm y un peso de apenas 3-5.5 g.

Además, de su tamaño, *M. gigas*, presenta una cola casi desnuda de pelo y el color de su pelaje es grisáceo a marrón claro, con pelos plateados entremezclados. Las orejas son grandes, visibles y sobresalen notoriamente del pelaje, rompiendo la silueta de su cabeza, lo que le da un aspecto parecido al de un ratón. Su hocico es largo con una línea central oscura marcada hacia la punta. Esta musaraña tiene 3 dientes unicuspides superiores en cada lado de la mandíbula, lo que suma un total de 6 dientes unicuspides en la parte superior. Una diferencia importante con otras musarañas, es que *M. gigas* tiene dientes completamente blancos carentes de la pigmentación roja que caracteriza a otras especies de musarañas mexicanas.

Megasorex gigas es casi exclusivamente epigea o terrestre, esto es, que se desplaza por la superficie del suelo, pues no está diseñada para abrirse paso a la fuerza a través de la tierra. Sus capacidades de excavación son mínimas o nulas pues carece de las modificaciones óseas y musculares en los hombros y extremidades delanteras que caracterizan a los excavadores. Sus garras son más delgadas y menos curvas que otras especies de musarañas. En lugar de cavar sus propios refugios, *M. gigas* es una musaraña oportunista. Utiliza los túneles naturales o grietas creadas por otros animales, o simplemente se refugia en los espacios húmedos que se forman debajo de troncos caídos y rocas grandes.

La musaraña gigante mexicana es una especie endémica del suroeste de México. Los registros de su presencia que aparecen en la literatura científica indican que su área de distribución se limita a los estados de Oaxaca, Guerrero, el Estado de México, Michoacán, Colima, Jalisco y Nayarit, aunque no ocupa la totalidad de estos estados; su distribución real está fragmentada en parches debido a sus estrictos requerimientos de humedad, hojarasca densa y cobertura vegetal forestal.



(A) Distribución geográfica y (B) hábitat en la selva baja caducifolia o selva seca de Chamela-Cuixmala, Jalisco, México, de la musaraña gigante mexicana *Megasorex gigas*.

Mapa: Jaqueline Vázquez. Fotografía: Johan Gayosso, CC BY 4.0, Comisión Nacional Forestal, México (<https://www.facebook.com/CONAFOR.Central/posts/con-las-lluvias%E8%8F-la-selva-baja-caducifolia-de-chamela-cuixmala-en-jalisco-despie/1063685869287180/>).

Esta área coincide en gran medida con la regionalización biogeográfica de la provincia de la Sierra Madre del Sur en México. Además, ya a mediados del siglo XX, el gran naturalista Edward A. Goldman había reconocido a *M. gigas* como una de las especies características de la porción jalisciense de la Provincia Biótica Volcánica Transversal.

El hábitat de *M. gigas* corresponde a regiones de la vertiente del Pacífico de México, desde el norte de Sinaloa hasta el oeste de Oaxaca. Se le encuentra principalmente en selvas bajas caducifolias, selvas medianas subcaducifolias y matorrales, así como regiones con bosques templados de pino-encino. Suele encontrarse en altitudes que van desde el nivel del mar hasta casi los 2000 m. Un estudio sobre la distribución geográfica de los mamíferos endémicos y en peligro de extinción en Oaxaca describió el hábitat de *M. gigas* basándose en variables como las isotermas, la estacionalidad y las precipitaciones. Los resultados indicaron la presencia de esta musaraña en zonas con estación seca marcada y en bosques con humedad elevada y constante, incluyendo matorrales, bosques de pino y roble y bosques mesófilos, plantaciones de café y selvas tropicales, con temperatura media de entre 17.4 y 26.6 °C. En los bosques tropicales secos de la región de Chamela, Jalisco, *M. gigas* se consideró una especie local rara después de un monitoreo de 15 años con apariciones de eventos climáticos de "El Niño" donde se reportaron escasos registros de *M. gigas* en selva mediana subperennifolia y su ausencia en selva baja caducifolia.

Se conoce poco sobre los hábitos de *Megasorex gigas*, aunque se sabe que puede estar activa casi todo el día, se desconoce su longevidad. Sin embargo, un estudio en el cual se aplicó una imputación taxonómica y alométrica, es decir, basada en parientes cercanos del mismo género o familia de tamaños corporales similares, permitió estimar que la duración de una generación de *M. gigas* resultó ser de poco más de un año (379.8 días). Sobre la reproducción de esta musaraña, el único dato del que se dispone es una hembra en periodo de lactancia cuando fue capturada en el verano en 1964 cerca de Agua del Obispo, Guerrero.

La identificación visual del sexo de las musarañas es difícil, especialmente de individuos jóvenes o que no se encuentran en etapa reproductiva. Sin embargo, las herramientas moleculares pueden facilitar esa tarea. Un estudio realizado por biólogos mexicanos demostró que el gen SRY, localizado en el cromosoma Y de los machos puede utilizarse para distinguir fácilmente entre macho y hembra de *M. gigas*, así como de otras especies de musaraña de los géneros *Cryptotis* y *Sorex*.

No se conocen estudios detallados sobre el comportamiento de *M. gigas* en vida silvestre. Sin embargo,

se han observado patrones de comportamiento de *M. gigas* en cautiverio similares a los descritos para otras especies de musaraña. En terrarios, los individuos se mantienen activos durante todo el día, alternando periodos de actividad y descanso. Pasan gran parte de sus horas diurnas activas explorando su terrario y buscando alimento, moviendo constantemente el hocico, olfateando, y realizando movimientos rápidos con la cabeza, además de patrullar repetidamente el perímetro de su encierro. Cuando dos ejemplares son mantenidos juntos, muestran un comportamiento agresivo que incluye mordisqueos y persecuciones cada vez que encuentran uno frente al otro. Durante los periodos de inactividad o descanso, buscan lugares cubiertos por hojarasca, pequeños troncos o huecos entre las piedras del terrario.

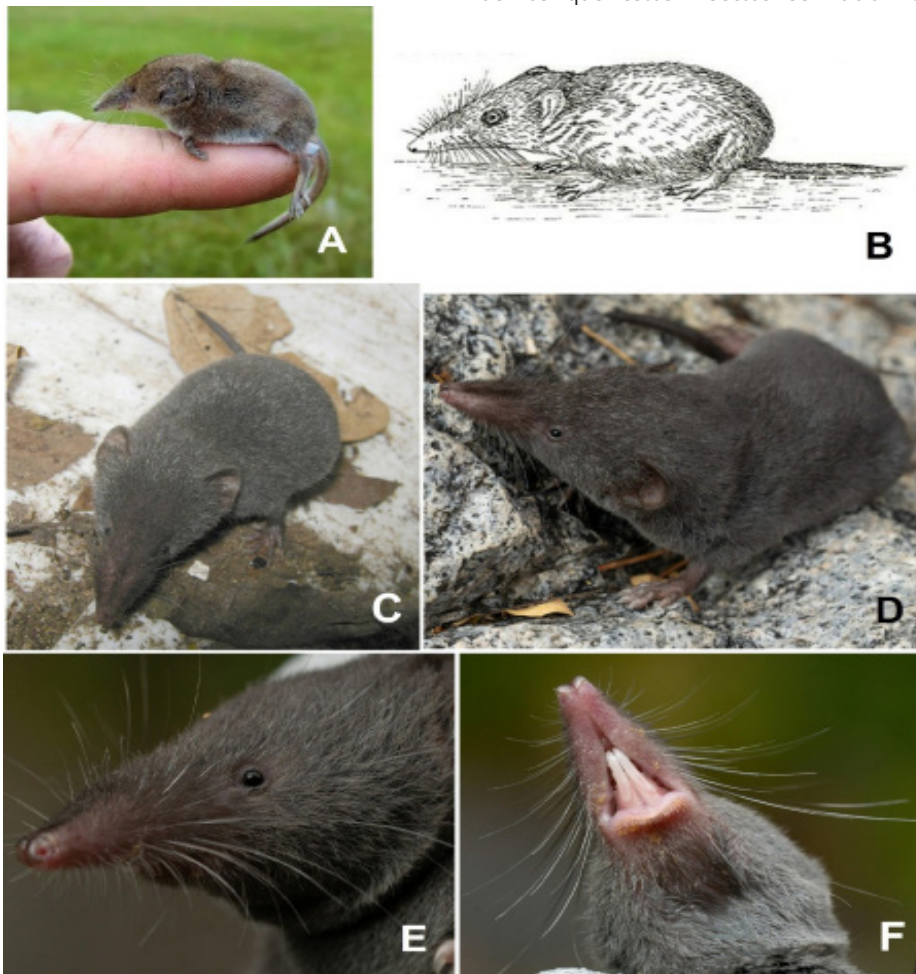
Las musarañas (especialmente géneros como *Sorex* y *Blarina*) emiten sonidos ultrasónicos de baja intensidad que funcionan como un sistema de orientación y para explorar su hábitat a corta distancia, complementando su limitada visión. Aunque se esperaría que *M. gigas* también comparta esta capacidad, no existen datos al respecto.

Hasta ahora no se ha documentado la alimentación de *M. gigas* en condiciones naturales. No obstante, por lo que se conoce de otras musarañas, se piensa que podría ser un depredador activo de presas entre la hojarasca y en las grietas entre rocas y troncos. Entre las presas potenciales se encuentran lombrices, moluscos y larvas y adultos de diversos artrópodos, principalmente insectos, arácnidos y crustáceos terrestres.

Como otras musarañas, se presume que *M. gigas* tiene un gasto energético alto, por lo que su ritmo cardíaco es acelerado y necesita consumir casi su propio peso en alimento todos los días; de lo contrario, puede fallecer en pocas horas. Lo que sí se ha observado es que, durante periodos temporales de cautiverio, ejemplares adultos de *M. gigas* consumieron con avidez cadáveres de ratones espinosos pintados (*Liomys pictus*) cuando estos fueron colocados en sus terrarios.

Aunque se sabe poco sobre los depredadores de la musaraña gigante mexicana, existe evidencia que permite conocer su papel en el ecosistema. Por ejemplo, se han encontrado restos óseos de *M. gigas* en las regurgitaciones de la lechuza común (*Tyto alba*) en selvas bajas del estado de México y Guerrero. También, se han identificado dientes maxilares característicos de *M. gigas* con la coloración blanca en regurgitaciones de lechuza. En otro caso, se observó a un gato doméstico de un área rural manipulando y "jugando" con una *M. gigas* muerta. Los observadores consideraron que el gato podría haber sido el depredador responsable.

Existe poca información sobre los parásitos de *M. gigas*. Pero se sabe que entre los endoparásitos comunes de las musarañas se encuentran virus, cestodos, nemátodos y tremátodos, además de diversos ectoparásitos como ácaros y pulgas que actúan como vectores de enfermedades. Un dato interesante surgió en una investigación sobre los vectores de la enfermedad de Chagas en México. Los investigadores analizaron la sangre contenida en ejemplares de la chinche besucona (*Triatoma longipennis*) para identificar los mamíferos de los que estos insectos se habían alimentado. Entre



A) La musaraña enmascarada (*Sorex cinereus*), uno de los mamíferos más pequeños de Canadá y Estados Unidos de América. Fotografía: Loren Ayers, Winesconsin Department of Natural Resources, USA (CC BY 4.0). B) La musaraña gigante mexicana (*Megascops gigas*), mamífero poco conocido y único de la biodiversidad de México. Ilustrador: Manuel Alberto Rosado Luna, Banco de imágenes de CONABIO (<https://bdi.conabio.gob.mx/fotoweb/archives/5035-ilustraciones/Otros%20Archivos/Ilustraciones/MARL0439%20Megascops%20gigas.jpg>). C) Ejemplar adulto de *M. gigas* entre la hojarasca. Fotografía: Jorge Armin Escalante-Pasos, plataforma iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/observations/1797034>). D-F) Detalles del cuerpo y cara de *M. gigas*. Fotografías: Luis Armando Navarro Zarco, plataforma iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/observations/195254216>).

las secuencias de DNA recuperadas se encontró una que correspondía a *M. gigas*, lo que indica que la musaraña gigante mexicana puede ser utilizada como fuente de alimento por esta chinche.

Megasorex gigas es una especie rara y su estado de conservación es un tema importante para considerar. Según el organismo internacional "Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza" (UICN), esta musaraña está incluida en la categoría de riesgo "Preocupación Menor" (*Least Concern*) debido a "su amplia distribución, presencia en varias áreas protegidas, tolerancia a cierto grado de modificación del hábitat y porque es poco probable que esté disminuyendo al ritmo necesario para calificar como especie en peligro". Sin embargo, el gobierno de México a través de la actualización en 2019 de la Norma Oficial 059 de SEMARNAT considera a *M. gigas* en su categoría de "Amenazado" debido a su rareza, su rango endémico y la pérdida de hábitat por la expansión agrícola/urbana, con una parte significativa de su hábitat en las tierras bajas del Pacífico que están siendo abiertas al desarrollo. Aunque se encuentra presente en áreas protegidas como la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala en Jalisco, la principal amenaza para su supervivencia es la destrucción y fragmentación de su hábitat debido a los cambios de uso de suelo, como la ganadería y la sobreexplotación forestal. Debido a la vulnerabilidad de los bosques tropicales del Pacífico Mexicano, las perspectivas para el futuro mantenimiento de poblaciones viables de *M. gigas* no son halagüeñas. Además, los modelos climáticos indican que es vulnerable a una fuerte pérdida de su área de distribución (80%) por el cambio climático debido al aumento de las temperaturas y la intensificación de las temporadas secas, lo que fragmentaría aún más sus poblaciones aisladas. Esta musaraña también enfrenta presión por depredadores introducidos, como gatos domésticos que cazan fauna silvestre.

Como se ha podido constatar se conoce poco de su biología, lo que hace que su conservación sea complicada, pero se han realizado algunos esfuerzos y monitoreo locales. Una evaluación regional del estado de conservación del hábitat de *M. gigas* en el estado de Oaxaca a principios de este siglo encontró que el 67.59 % de su hábitat permanecía sin alterar. Asimismo, por las mismas fechas, el organismo federal mexicano CONABIO desarrolló un programa (Regiones Terrestres Prioritarias de México, RTP) que identifica y delimita áreas dentro del territorio mexicano con características físicas, biológicas y ecológicas excepcionales que son esenciales para la conservación de la biodiversidad. El propósito es guiar los esfuerzos de conservación, manejo sostenible y restauración en áreas clave para la flora, fauna y ecosistemas. Estas regiones servirán como una hoja de ruta estratégica para enfocar los esfuerzos de conservación, la investigación científica y las políticas públicas ambientales. Afortunadamente, en varias RTP de la vertiente del Pacífico predominan los bosques templados y selvas tropicales en áreas montañosas, mientras que el matorral xerófilo y los humedales se concentran principalmente en áreas no montañosas. Estos sitios son precisamente donde uno esperaría encontrar a *M. gigas*. Por lo tanto, su búsqueda y esfuerzos de investigación de campo deben acelerarse para apoyar la conservación de esta musaraña.

Actualmente, debido a su rareza y baja densidad poblacional, los mapas de distribución potencial son esenciales para comprender dónde podría encontrarse, más allá de los sitios donde ha sido capturada. Dado que las coordenadas de las recolecciones de especímenes son necesarias para diversos tipos de análisis espacial y para contribuir a la integración del Inventario Biológico Nacional, el presente artículo contribuye con una base de datos de registros curatoriales de *M. gigas* procedentes de colecciones científicas de la Ciudad de México: la Colección Nacional de Mamíferos del Instituto de Biología y la Colección de Mamíferos del Museo de Zoología, Alfonso Herrera de la Facultad de Ciencias, ambas de la Universidad Nacional Autónoma de México, una tercera, la Colección de Mamíferos de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, y finalmente la Colección de Cordados de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto

Politécnico Nacional. La información está a disposición del público nacional e internacional para su consulta en el sitio web del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad de México, proyecto 2078 (<https://www.snib.mx/>).

Megasorex gigas ocupa una posición importante en la estructura y función de los ecosistemas en que habita y ocupa un lugar único en la historia evolutiva de su familia, además de que es la única especie de su género. Solamente se le conoce de México y sus características físicas y atributos genéticos la distinguen notablemente del resto de musarañas. Por tanto, es necesario monitorear el estado de conservación de su especie y difundir el conocimiento de su existencia entre el público en general.

Conocer y valorar a especies menos carismáticas como *M. gigas* es un paso indispensable para la conservación integral de la biodiversidad de las selvas tropicales secas de la vertiente del Pacífico de México.

AGRADECIMIENTOS

R. González, R. Ayala y C. Kirbán auxiliaron en la preparación de la base de datos. El mapa fue elaborado por J. Vázquez. El comentario crítico del revisor ayudó a mejorar la versión final de este escrito. Dedico esta contribución a la Colección Nacional de Mamíferos con motivo de su aniversario 80 a celebrarse el 20 de marzo de 2027.

LITERATURA CONSULTADA

- Armstrong, D. M. y J. K. Jones, Jr. 1972. *Megasorex gigas*. Mammalian Species 16:1-2.
- Ariaga Cabrera, L., et al. 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Ciudad de México, México.
- Ballesteros Barrera, C. 2026. Distribución potencial de las especies de mamíferos con distribución restringida presentes en México. SNIB-JM053-JM0531509F_SIB2016.10.19-ND. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Ciudad de México, México.
- Burgin, C. J. 2018. 152. Mexican Shrew. *Megasorex gigas*. Pp.449 in Handbook of the Mammals of the World, vol. 8. Insectivores, Sloths, and Colugos. (Wilson, D. E. and R. A. Mittermeier, eds.). Lynx Edicions. Barcelona, Spain.
- Camargo, I., et al. 2022. Molecular phylogenetic and taxonomic status of the large-eared desert shrew *Notiosorex evotis* (Eulipotyphla: Soricidae). Journal of Mammalogy 103:1422-1430.
- Cervantes, F. A., A. Montiel y A. García. 2008. Shrews (Mammalia, Soricomorpha) from Colima, Mexico. The Southwestern Naturalist 53:101-104.
- 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 del 30 de diciembre de 2010.
- Guevara, L., F. A. Cervantes y V. Sánchez-Cordero. 2015. Riqueza, distribución y conservación de los topos y las musarañas (Mammalia, Eulipotyphla) de México. Therya 6:43-68.
- Ortega-Álvarez, R. y L. Guevara. 2024. *Felis catus* preying on a *Megasorex gigas*, an endemic and threatened shrew from México. Therya Notes 5:1-4.
- Pacifici, M., et al. 2013. Generation length for mammals. Nature Conservation 5:87-94.
- Sánchez-Cordero, V., et al. 2005. Deforestation and extant distributions of Mexican endemic mammals. Biological Conservation 126:465-473.
- Woodman, N. et al. 2016. *Megasorex gigas*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.141454A22319710.
- Woodman, N. 2018. American Recent Eulipotyphla. Nesophontids, Solenodons, Moles, and Shrews in the New World. Smithsonian Contributions to Zoology 650:1-107.

Sometido: 09/jul/2026.

Revisado: 13/ago/2026.

Aceptado: 02/sep/2026.

Publicado: 03/sep/2026.

Editor asociado: Dra. Leticia Cab-Sulub.