DOI: 10.12933/therya_ixmana-27-883
ISSN 2954-3606

Therya *ixmana*, 2027, Vol. 6(1):4-7

EL MURCIÉLAGO PINTO: TRES MANCHAS Y MUCHOS ENIGMAS

Cristian Cornejo-Latorre* y Luz María Sil-Berra

Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, Ciudad de México, México. crisclat@gmail.com (CC-L), luzsil@ciencias.unam.mx (LMS-B).

*Autor de correspondencia

Con enormes orejas y tres manchas blancas que resaltan sobre su pelaje oscuro, el murciélago pinto difícilmente pasa inadvertido. Paradójicamente, es uno de los murciélagos menos conocidos de Norteamérica.

El 5 de marzo de 2021, el naturalista César López-Chávez observó un murciélago que descansaba en el ángulo formado por un muro exterior y el marco de una puerta de su vivienda, en la ciudad de Pachuca, Hidalgo, México. Su pelaje negro con tres manchas blancas, una sobre cada hombro y otra en la base de la espalda, destacaba de inmediato sobre aquella pared. Sus orejas eran grandes, rosadas y translúcidas, igual que las membranas de sus alas plegadas a los costados. No se parecía a los pequeños murciélagos pardos que suelen refugiarse en construcciones humanas. Su característico patrón de pelaje permitió identificarlo como el murciélago pinto (*Euderma maculatum*), ya que esta combinación de manchas es única entre los murciélagos de Norteamérica. Permaneció allí durante el día y, al caer la noche, emprendió el vuelo. La relevancia biogeográfica de esta observación fue documentada posteriormente en la literatura científica y constituyó el registro más sureño conocido para la especie ya que amplió aproximadamente 170 kilómetros hacia el sur el límite de su distribución conocida. También abrió nuevas preguntas: ¿el individuo vivía en las montañas cercanas a Pachuca?, ¿estaba de paso por la ciudad?, ¿o existen poblaciones de la especie en esta región del centro de México?

La historia científica del murciélago pinto se remonta a finales del siglo XIX. En marzo de 1890, Thomas Shooter encontró de manera fortuita un murciélago atrapado en una cerca, en las inmediaciones de Piru, California en Estados Unidos de América. Aunque el ejemplar estaba seco, parcialmente momificado y sin vísceras, conservaba sus rasgos más distintivos. El zoólogo Joel Asaph Allen, del Museo Americano de Historia Natural, examinó el ejemplar y en 1891 lo describió y nombró como *Histiotus maculatus*. Un año después, Harrison Allen consideró que sus características justificaban separarlo de otros murciélagos y reconocer un género propio, *Euderma*.

Después surgieron otros registros casuales, mientras expediciones enteras buscaban a la especie sin encontrarla. Entre 1891 y 1965, apenas se conocían 35 ejemplares de *E. maculatum*. Un murciélago imposible de confundir se convirtió, paradójicamente, en una de las especies más difíciles de encontrar. Esta aparente rareza estaba relacionada, en parte, por los métodos disponibles para estudiarlo debido a que durante décadas, gran parte del conocimiento sobre la especie provenía de pieles y cráneos, de modo que los individuos que no eran capturados difícilmente quedaban documentados. Con el tiempo se hizo evidente que los pocos ejemplares conservados en colecciones científicas no significaban necesariamente que la especie fuera igualmente escasa en la naturaleza. El murciélago pinto emite llamadas de ecolocalización inusualmente graves para un murciélago insectívoro de su tamaño, que pueden descender hasta aproximadamente 6 kHz y llegar a ser audibles para el oído humano (aproximadamente entre 20 Hz y 20 kHz). Con la incorporación de detectores acústicos al estudio de los

El murciélago pinto (*Euderma maculatum*) es uno de los murciélagos más distintivos de Norteamérica por sus grandes orejas y el patrón de tres manchas blancas sobre el dorso.
Fotografía: José G. Martínez-Fonseca.

Therya *ixmana*, 2027, Vol. 6(1):4-7

murciélagos fue posible registrar y analizar sus llamadas de ecolocalización. Como cada especie de murciélago presenta características particulares en sus señales acústicas, la descripción de las llamadas de *E. maculatum* permitió detectar su presencia de manera indirecta, sin necesidad de capturar individuos. A partir de la década de 1990, este método permitió registrar la actividad del murciélago pinto en California, Oregón y Wyoming en Estados Unidos de América, incluso en lugares donde las capturas habían sido escasas o inexistentes. En el centro de Oregón, por ejemplo, entre 2002 y 2003 los muestreos revelaron la presencia de la especie en 11 localidades de seis condados, aunque solo se capturaron tres individuos.

El desarrollo de nuevas herramientas amplió el conocimiento sobre el murciélago pinto. Las redes de niebla permitieron capturar individuos que, una vez examinados, aportaron información sobre su sexo, edad y estado reproductivo; la radiotelemetría ayudó a localizar sus refugios y conocer sus desplazamientos y los análisis genéticos aportaron información sobre su historia evolutiva y sus relaciones de parentesco con otros murciélagos. A estas herramientas se han sumado las plataformas de ciencia ciudadana, como "iNaturalist" (https://www.inaturalist.org/), que permiten documentar observaciones realizadas fuera de los muestreos científicos convencionales. Así ocurrió en Pachuca, donde una observación acompañada de fotografías permitió documentar la presencia de una especie que no había sido registrada en México en casi 37 años.

El murciélago pinto pesa apenas entre 15 y 20 gramos y mide entre 10.7 y 11.5 centímetros de longitud. Sus enormes orejas, de entre 4.5 y 5 centímetros cuando están completamente extendidas, son casi tan largas como sus antebrazos, que miden entre 4.8 y 5.1 centímetros. Cuando descansa, repliega las orejas sobre el cuello. El tono rosado de las orejas y de las membranas alares, contrasta con el pelaje oscuro del cuerpo, mientras que el vientre es blanco. Es la única especie de su género y su pariente más cercano es el murciélago mula de Allen (*Idionycteris phyllotis*), otro murciélago norteamericano de orejas grandes.

La función de sus tres manchas blancas ha intrigado a los investigadores desde hace décadas. Una de las primeras propuestas fue que este patrón de coloración podría ayudar al murciélago a pasar inadvertido sobre superficies rocosas con zonas claras y oscuras. En otros mamíferos, los patrones de colores contrastantes pueden dificultar el reconocimiento de la forma del cuerpo y con ello la detección por parte de los depredadores. También se ha propuesto que pueden funcionar como señales de advertencia o participar en la comunicación entre individuos. Sin embargo, en el murciélago pinto, ninguna de estas funciones ha sido demostrada de manera específica.

El murciélago pinto (*Euderma maculatum*) sobre una superficie rocosa. La imagen permite apreciar el contraste del pelaje oscuro con las manchas blancas características de la especie. Fotografía: Ian Routley.

El murciélago pinto se alimenta principalmente de polillas, aunque también puede consumir otros insectos. En una población del norte de Arizona en Estados Unidos de América, las polillas representaron el 99.6 % del volumen de 33 muestras fecales, y otros estudios han identificado diversas familias de estos lepidópteros entre sus principales presas. En contenidos estomacales también se han encontrado polillas sin cabeza, patas ni alas, lo que sugiere que el murciélago retira estas partes antes de ingerirlas. Este predominio de las polillas en su dieta podría estar relacionado tanto con su disponibilidad en el ambiente como con la capacidad del murciélago para detectarlas y capturarlas.

Cazar polillas plantea un desafío particular, ya que muchas pueden oír las llamadas de los murciélagos que las persiguen. Sus órganos timpánicos son sensibles al ultrasonido y al detectar a un depredador pueden cambiar de rumbo, dejarse caer o realizar maniobras evasivas. Frente a estas defensas, el murciélago pinto utiliza una combinación acústica poco común: sus llamadas son más graves, breves y débiles que las de muchos otros murciélagos insectívoros, lo que puede dificultar que algunas polillas las detecten. La diferencia puede ser considerable, pues mientras algunas polillas perciben a decenas de metros las llamadas del murciélago moreno norteamericano (*Eptesicus fuscus*), las de *E. maculatum* pueden pasar inadvertidas hasta que el murciélago se encuentra a menos de un metro, dejando a la presa poco tiempo para reaccionar.

Sin embargo, esta estrategia también implica algunas limitaciones. Las frecuencias bajas se atenúan menos en el aire y pueden propagarse a mayor distancia, pero ofrecen menor resolución para detectar presas pequeñas, mientras que la baja intensidad de las llamadas reduce la distancia a la que pueden recibirse ecos útiles. En este contexto, las grandes orejas de *E. maculatum* podrían favorecer la recepción de ecos débiles al aumentar la superficie de captación del sonido. Esta combinación de llamadas de baja frecuencia e intensidad con orejas grandes parece estar estrechamente relacionada con su estrategia de caza. El murciélago pinto suele alimentarse en claros, matorrales y otros ambientes abiertos, donde la menor interferencia de los ecos producidos por la vegetación puede favorecer su sistema de ecolocalización. En estas áreas de caza, recorre amplios circuitos, vuela entre 5 y 15 metros sobre el suelo y puede alcanzar velocidades cercanas a los 53 kilómetros por hora.

Además de los pulsos de ecolocalización, el murciélago pinto emite otras vocalizaciones. Entre ellas se encuentran trinos continuos, también registrados en otros murciélagos norteamericanos de orejas grandes, y una secuencia entrecortada registrada hasta ahora solo en *Euderma*. Estos trinos podrían desempeñar una función en la comunicación social o el cortejo. Su duración y costo energético, así como su presencia durante interacciones entre individuos, como persecuciones o defensa de territorios, han llevado a proponer que podrían constituir una forma de canto. Las interacciones sociales del murciélago pinto parecen variar entre poblaciones y contextos ecológicos. Algunos estudios han registrado fidelidad a determinadas áreas de alimentación, evitación entre individuos y comportamientos agresivos durante sus encuentros, mientras que otros han encontrado un amplio solapamiento en sus áreas de actividad. En conjunto, estos resultados muestran que los individuos no utilizan ni comparten el espacio de la misma manera en todas las poblaciones.

Esta variabilidad en el uso del espacio también se refleja en sus desplazamientos entre los refugios y las áreas de alimentación. En el norte de Arizona, los refugios se localizaron en promedio a 15.1 kilómetros de los sitios donde los individuos

Therya *ixmana*, 2027, Vol. 6(1):4-7

habían sido capturados y uno de ellos se encontraba a 36.3 kilómetros. Aunque algunos murciélagos utilizaron distintas grietas durante el periodo de seguimiento, muchas hembras permanecieron fieles a un mismo refugio. En esa región, las hembras utilizaron con mayor frecuencia grietas en paredes orientadas al sur, mientras que los machos no mostraron esta preferencia. Esta diferencia podría estar relacionada con las condiciones térmicas de los refugios durante la reproducción. En este periodo, las hembras producen una sola cría y los nacimientos registrados se concentran al comienzo del verano. La distribución del murciélago pinto parece depender de la combinación de distintos recursos en el paisaje. Los grandes afloramientos rocosos proporcionan refugios, mientras que los espacios abiertos favorecen sus desplazamientos y las áreas con abundantes polillas ofrecen sitios de alimentación. Estos recursos pueden encontrarse separados en el paisaje, lo que implica desplazamientos considerables entre los refugios y las áreas de alimentación. En el norte de Arizona, una hembra lactante recorrió al menos 70 kilómetros durante una sola noche entre su refugio y el área de alimentación, y el seguimiento de otros individuos ha revelado áreas de actividad de varios cientos de kilómetros cuadrados. La combinación de estos elementos podría ayudar a explicar por qué la presencia de la especie es discontinua, incluso en regiones con condiciones climáticas favorables.

A escala continental, la distribución conocida del murciélago pinto se extiende desde el centro de México hasta el suroeste de Canadá. En algunas regiones se detecta con cierta regularidad, mientras que en otras su presencia está documentada apenas por un ejemplar de museo, una grabación aislada o una observación fortuita. Por ello, los vacíos en el mapa pueden reflejar variaciones en el esfuerzo de muestreo y la existencia de regiones poco exploradas. En México, donde los registros son particularmente escasos y dispersos, este patrón puede estar influido en buena medida por diferencias en la intensidad y cobertura de los muestreos. Sin embargo, las discontinuidades observadas en la distribución geográfica actual del murciélago pinto también podrían tener un componente histórico. Durante el Pleistoceno (entre aproximadamente 2.6 millones y 11,700 años atrás), las oscilaciones climáticas modificaron repetidamente la extensión y conectividad de los ambientes que ocupaba. El registro paleontológico es escaso y se limita a un ejemplar momificado de hace unos 10,500 años hallado en una cueva del sector oriental del Gran Cañón, Arizona. A esta evidencia se suman los modelos paleoclimáticos, que reconstruyen las condiciones climáticas del pasado, y los datos genéticos. En conjunto, estas líneas de evidencia sugieren que durante distintas fases del Pleistoceno una parte importante de las condiciones climáticas adecuadas para la especie se encontraba en México y que durante el Holoceno, que abarca aproximadamente los últimos 11,700 años hasta la actualidad, su distribución se habría expandido hacia el norte.

Este escenario sugiere que México pudo desempeñar un papel importante en la historia del murciélago pinto, al mantener regiones con condiciones favorables para la especie durante los cambios climáticos del Pleistoceno. Los datos genéticos aportan otra pieza para reconstruir esta historia: los pocos ejemplares analizados de Querétaro, México, presentan diferencias respecto de los procedentes del norte de México y del suroeste de Estados Unidos de América. Esto podría indicar que una población del centro de México permaneció aislada durante parte de su historia, aunque también podría reflejar la falta de muestras de las regiones intermedias. Para poner a prueba estas hipótesis, será necesario ampliar el muestreo genético, tanto en el número de ejemplares analizados como en la cantidad de localidades representadas. Si estas diferencias se confirman, las poblaciones del centro de México podrían representar un componente diferenciado de la historia evolutiva de la especie.

A escala global, el murciélago pinto está clasificado como una especie de Preocupación Menor por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Sin embargo, esto no significa que esté libre de amenazas. Conservar sus poblaciones requiere proteger tanto sus refugios como los ambientes donde se alimenta. La minería, las canteras y otras modificaciones del paisaje pueden afectar los afloramientos rocosos y las grietas que utiliza como refugio, mientras que la alteración de las áreas de alimentación y la pérdida de fuentes de agua pueden reducir la disponibilidad de recursos. La conservación de los refugios, de los espacios

Distribución geográfica del murciélago pinto (*Euderma maculatum*).
Mapa: Luz María Sil-Berra.

Therya *ixmana*, 2027, Vol. 6(1):4-7

abiertos donde se alimenta y de las poblaciones de polillas que constituyen sus principales presas resulta fundamental para la persistencia de la especie.

El murciélago pinto sigue siendo una especie muy poco conocida en México. Los escasos registros disponibles no solo limitan nuestro conocimiento sobre su distribución, sino también sobre dónde se reproduce, qué refugios y recursos utiliza, cómo se conectan sus poblaciones y qué tan diferentes son genéticamente. Por ello, ampliar el monitoreo acústico, localizar refugios y estudiar poblaciones en regiones aún poco exploradas permitirá conocer mejor dónde se encuentra la especie y cómo se distribuyen y conectan sus poblaciones a lo largo del país. Esta información será fundamental para reconocer poblaciones y regiones de especial importancia y orientar acciones dirigidas a su conservación a largo plazo.

El encuentro de Pachuca muestra que todavía quedan piezas por descubrir en la historia del murciélago pinto en México. Cada nuevo registro puede ayudarnos a comprender mejor dónde vive, cómo utiliza el paisaje y qué necesita para persistir.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos especialmente a C. López-Chávez por la observación y documentación del ejemplar de *Euderma maculatum* en Pachuca, Hidalgo. A J. G. Martínez-Fonseca e I. Routley, por autorizar la reproducción de sus fotografías del murciélago pinto. Agradecemos también a la comunidad de iNaturalist México por sus observaciones que enriquecen continuamente el conocimiento sobre la biodiversidad y hacen posible documentar especies poco conocidas como el murciélago pinto. Asimismo, agradecemos a un revisor anónimo por sus valiosos comentarios y sugerencias que contribuyeron a mejorar este trabajo.

Sometido: 19/ago/2026.
Revisado: 25/ago/2026.
Aceptado: 28/sep/2026.
Publicado: 01/oct/2026.
Editor asociado: Dra. Alina Gabriela Monroy Gamboa.

LITERATURA CONSULTADA

Aguilar López, M., *et al*. 2025. Citizen reports improve bat inventory in a Mexican city. The Southwestern Naturalist 69:1-9.

Allen, H. 1892. A new genus of Vespertilionidae. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 43:467-470.

Allen, J. A. 1891. Description of a new species of big-eared bat, of the genus *Histiotus*, from southern California. Bulletin of the American Museum of Natural History 3:195-198.

Álvarez-Castañeda, S. T. 2024. Mammals of North America—Volume 1: Systematics and Taxonomy. Springer. Cham, Suiza.

Arroyo-Cabrales, J., y S. T. Álvarez-Castañeda. 2017. *Euderma maculatum*. En: IUCN. 2017. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017.3. www.iucnredlist.org. Consultado el 29 de agosto de 2026.

Best, T. L. 1988. Morphologic variation in the spotted bat *Euderma maculatum*. The American Midland Naturalist 119:244-252.

Caro, T. 2009. Contrasting coloration in terrestrial mammals. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences 364:537-548.

Chambers, C. L., *et al*. 2011. Roosts and home ranges of spotted bats (*Euderma maculatum*) in northern Arizona. Canadian Journal of Zoology 89:1256-1267.

Easterla, D. A. 1965. The spotted bat in Utah. Journal of Mammalogy 46:665-668.

Easterla, D. A., y J. O. Whitaker, Jr. 1972. Food habits of some bats from Big Bend National Park, Texas. Journal of Mammalogy 53:887-890.

Fenton, M. B., D. C. Tennant, y J. Wyszecki. 1987. Using echolocation calls to measure the distribution of bats: The case of *Euderma maculatum*. Journal of Mammalogy 68:142-144.

Fullard, J. H., y J. W. Dawson. 1997. The echolocation calls of the spotted bat *Euderma maculatum* are relatively inaudible to moths. Journal of Experimental Biology 200:129-137.

Hoofer, S. R., y R. A. Van Den Bussche. 2001. Phylogenetic relationships of plecotine bats and allies based on mitochondrial ribosomal sequences. Journal of Mammalogy 82:131-137.

León-Paniagua, L. 2014. Spotted bat, *Euderma maculatum* (J. A. Allen, 1891). Pp. 811-812 *in* Mammals of Mexico (Ceballos, G., ed.). Johns Hopkins University Press. Baltimore, EE.UU.

León-Paniagua, L., *et al*. 1990. Noteworthy records of mammals from the state of Querétaro, Mexico. The Southwestern Naturalist 35:231-235.

Leonard, M. L., y M. B. Fenton. 1983. Habitat use by spotted bats (*Euderma maculatum*, Chiroptera: Vespertilionidae): roosting and foraging behaviour. Canadian Journal of Zoology 61:1487-1491.

López-Chávez, C., y C. Cornejo-Latorre. 2026. Unexpected record of the elusive spotted bat (*Euderma maculatum*) in central Mexico: New southernmost occurrence. Western North American Naturalist. 86:672-676.

Map of Life. 2021. Mammal range maps harmonised to the Mammal Diversity Database (Version 1.2) [Dataset]. Map of Life. https://mapoflife.ai/platform

Mead, J. I., y D. G. Mikesic. 2001. First fossil record of *Euderma maculatum* (Chiroptera: Vespertilionidae), eastern Grand Canyon, Arizona. The Southwestern Naturalist 46:380-383.

Miller, L. A., y A. Surlykke. 2001. How some insects detect and avoid being eaten by bats: Tactics and countertactics of prey and predator. BioScience 51:570-581.

Painter, M. L., et al. 2009. Diet of spotted bats (*Euderma maculatum*) in Arizona as indicated by fecal analysis and stable isotopes. Canadian Journal of Zoology 87:865-875.

Rabe, M. J., M. S. Siders, C. R. Miller, y T. K. Snow. 1998. Long foraging distance for a spotted bat (*Euderma maculatum*) in northern Arizona. The Southwestern Naturalist 43:266-269.

Rodhouse, T. J., M. F. McCaffrey, y R. G. Wright. 2005. Distribution, foraging behavior, and capture results of the spotted bat (*Euderma maculatum*) in central Oregon. Western North American Naturalist 65:215-222.

Sanchez, D. E., *et al*. 2023. Once upon a time in Mexico: Holocene biogeography of the spotted bat (*Euderma maculatum*). PLoS ONE 18:e0274342.

Santana, S. E., T. O. Dial, T. P. Eiting, y M. E. Alfaro. 2011. Roosting ecology and the evolution of pelage markings in bats. PLoS ONE 6:e25845.

Sherwin, R. E., y W. L. Gannon. 2005. Documentation of an urban winter roost of the spotted bat (*Euderma maculatum*). The Southwestern Naturalist 50:402-407.

Solick, D. I., N. D. Solick, y R. M. Rodriguez. 2026. Species-specific trills by New World big-eared bats. Journal of North American Bat Research Notes 6:1-8.

Wai-Ping, V., y M. B. Fenton. 1989. Ecology of spotted bat (*Euderma maculatum*) roosting and foraging behavior. Journal of Mammalogy 70:617-622.

Watkins, L. C. 1977. *Euderma maculatum*. Mammalian Species 77:1-4.

Woodsworth, G. C., G. P. Bell, y M. B. Fenton. 1981. Observations of the echolocation, feeding behaviour, and habitat use of *Euderma maculatum* (Chiroptera: Vespertilionidae) in southcentral British Columbia. Canadian Journal of Zoology 59:1099-1102.