



Los murciélagos, el elemento fundamental para los agaves

Viridiana González Pérez*

Hablando etimológicamente, la palabra murciélago se derivada del latín “mus” “muris”, ratón; “caecus” ciego y “ala” ala: “mus caecus alatus” o “ratón ciego alado” (Gabriel Cruz, 2007).

Los murciélagos constituyen el segundo grupo de mamíferos con mayor diversidad en el mundo; hasta el día de hoy se reconocen al menos 1,400 especies de murciélagos en 18 familias, se encuentran en casi todo el planeta, con excepción de la Antártida, y habitan en una gran variedad de ecosistemas (Sil-Berra, 2022). México cuenta con un estimado de al menos 18 especies de murciélagos que son endémicas (Ceballos González y Oliva 2005).

Existen distintas especies de murciélagos y sus dietas son muy variadas; algunas especies se alimentan de insectos, frutos, néctar, peces, roedores, lagartijas, murciélagos más pequeños y sangre.

*Facultad de Planeación Urbana y Regional. Universidad Autónoma del Estado de México.

Estos últimos son los llamados hematófagos y de estos únicamente existen tres especies, que se alimentan de sangre de aves y de ganado; los murciélagos también cuentan con una gran variedad de refugios que suelen ser cuevas, cavidades en los árboles, grietas entre las rocas, hojas y hasta sitios urbanos (Sil-Berra, 2022).

Los murciélagos, en comparación con otros mamíferos tienen muy pocas especies endémicas, esto se debe a su gran capacidad de volar, pues ellos pueden desplazarse grandes distancias en movimientos migratorios o por estaciones, un ejemplo de este es el caso del murciélago Magueyero menor (*Leptonycteris yerbabuenae*), que migra anualmente del sur de Estados Unidos de América al norte y centro de México (Sil-Berra, 2022).

Además, son específicamente nocturnos, por lo que cuentan con un sistema que les permite localizar objetos y desarrollar sus actividades diarias en completa oscuridad. A este sistema se le conoce como “ecolocalización” o “ecolocación” (Téllez-Hernández et al., 2021); se lleva a cabo mediante la emisión de ondas sonoras intensas, que se reflejan en los objetos que se encuentran en el medio, lo que hace que sean captadas nuevamente por los murciélagos para posteriormente ser



interpretadas y les ayudan a orientarse durante la noche (Ane_admin & Ane_admin, 2022).

Debido a la mala fama que se les ha creado, los murciélagos son vistos como fauna nociva que es necesario erradicar, por ello, han sido víctimas de vandalismo y caza en sus refugios (Gómez-Ruiz, 2022).

Por los hábitos alimenticios que poseen, cumplen un papel sustancial en los ecosistemas generando servicios ecológicos como el control de plagas, la dispersión de semillas y la polinización de diversas plantas, acciones en las cuales también los seres humanos nos vemos beneficiados tanto económica como ambientalmente (Kunz et al., 2011; Lacher et al., 2019).

El elemento fundamental para los agaves

Se han identificado alrededor de 355 especies de mamíferos que visitan flores en busca de néctar y polen. La mayoría de los mamíferos polinizadores son murciélagos, en particular aquellos de la subfamilia Glossophaginae. Estos murciélagos presentan adaptaciones morfológicas notables, como rostros alargados, lenguas largas y papilas vellosas que les permiten recolectar néctar de manera eficiente, además de tener vuelos más ágiles y veloces. También existen especies de

murciélagos de otros grupos que ocasionalmente visitan flores y, de manera indirecta, cumplen un papel en la polinización.

En México se encuentran aproximadamente 12 especies de murciélagos polinizadores, tres de ellas residen exclusivamente en León, Guanajuato: *Leptonycteris nivalis*, *Leptonycteris yerbabuenae* y *Choeronycteris mexicana*. Estas especies de murciélagos suelen visitar las flores de agave.

Los agaves tienen una importancia ecológica significativa, ya que ayudan a prevenir la erosión del suelo y sirven como fuente de alimento para otras especies de mamíferos e insectos. Además, en las comunidades humanas del noreste de México, los agaves desempeñan un papel importante, ya que se utilizan para la elaboración de fibras, forraje y la producción de bebidas como el aguamiel y el mezcal (Colunga-GarcíaMarín et al., 2007).

De hecho, México ha otorgado la Denominación de Origen a cuatro bebidas que se elaboran con distintas variedades de agave: tequila, mezcal, bacarona y sotol. El tequila, en particular, ha adquirido una gran importancia cultural en México.

El murciélago magueyero mayor (*Leptonycteris nivalis*) migra desde el centro de México hasta el sur de Estados Unidos, siguiendo los eventos



de floración de los agaves. En los últimos años se ha reducido hasta 50% de sus poblaciones, y esto lo posiciona en la lista de especies en peligro de extinción (Gómez Ruiz, 2022).

El murciélago magueyero menor (*Leptonycteris yerbabuenae*) se distribuye desde el sur de Arizona y Nuevo México, EUA, hasta Honduras y El Salvador, comúnmente en matorral desértico y bosque seco tropical (Cole y Wilson 2009). Recientemente se ha identificado una población de murciélagos que no es migratoria y habita en la región del bosque seco tropical del centro y del oeste de México (Gómez Ruiz, 2022).

El murciélago trompudo (*Choeronycteris mexicana*) se ha registrado desde el Sur de California, Nevada, Arizona, Nuevo México, y Texas hasta Honduras. Estos murciélagos se encuentran en matorral desértico y en bosques deciduos de pino-encino (Gómez-Ruiz, 2022).

La principal fuente de néctar para estos murciélagos nectarívoros son las plantas del género *Agave* subgénero *Agave* (*Asparagaceae*) (Moreno- Valdez et al., 2004; Gómez-Ruiz y Lacher, 2017). Estas plantas conocidas comúnmente como magueyes presentan síndrome floral quiropterfilio, ya que cuentan con unas flores grandes y llamativas que se abren durante la noche y

desprenden un aroma intenso (Gómez-Ruiz, 2022). Los agaves producen flor una sola vez en su ciclo de vida, que puede durar entre ocho y 20 años, utilizando toda su energía para atraer polinizadores que permitan la reproducción sexual (Gentry, 1982).

Un estudio previo sobre la evolución de las diferentes especies de agaves del subgénero *Agave*, menciona que los murciélagos nectarívoros tuvieron un papel significativo, particularmente los murciélagos magueyeros *Leptonycteris nivalis* y *Leptonycteris yerbabuenae* (Good-Avila et al., 2006).

Arizmendi (2009) señala que sin polinizadores como el murciélago magueyero (*Leptonycteris curasoae*), la producción de semillas de los agaves disminuye hasta 3000% de su tasa normal.

La migración de los murciélagos magueyeros coincide con la disponibilidad de flores de agave (Gómez-Ruiz, 2022). En comparación con otros polinizadores, los murciélagos pueden cargar enormes cantidades de polen y transportarlas grandes distancias conectando así poblaciones de agaves (Fleming et al., 2009).

Cada especie de agave produce una flor en diferente temporada del año y poblaciones de la misma especie también difieren en el inicio



desu floración siguiendo un patrón latitudinal (Gentry, 1982). Además, se ha documentado que el murciélago magueyero mayor (*Leptonycteris nivalis*) migra a lo largo de un corredor de agaves siguiendo su floración, lo que sucede más frecuentemente en zonas donde se encuentran más especies de agaves, en las cadenas montañosas de la Sierra Madre Oriental (Gómez-Ruiz y Lacher, 2017)."

Entre algunas de las amenazas que enfrentan los murciélagos polinizadores está el vandalismo, pues en zonas donde se han registrado conflictos con especies de murciélagos hematófagos que se alimentan de sangre de ganado, las personas prenden fuego dentro de las cuevas en donde habitan para ahuyentarlos, afectando a las especies benéficas (Gómez-Ruiz, 2022).

También son amenazados por el cambio climático, pues según algunos modelos predictivos basados en escenarios de clima proyectados al 2070, la distribución de los magueyes silvestres de los que se alimentan los murciélagos nectarívoros disminuirá hasta 80%, lo cual traería como consecuencia cambios en los patrones de distribución de riqueza (número total de especies en un sitio) (Gómez-Ruiz y Lacher Jr., 2019).

Finalmente, es importante resaltar que al disminuir la cantidad de murciélagos

polinizadores podría reducirse también la diversidad genética de los magueyes, que son plantas ecológicas y económicamente importantes, pero cuya vulnerabilidad aumenta a partir de los cambios ambientales que enfrentamos actualmente (Gómez-Ruiz, 2022).

REFERENCIAS

- Ane_admin, & Ane_admin. (2022). ¿Qué es la ecolocalización? | Anellides. Anellides. <https://anellides.com/es/blog/que-es-la-ecolocalizacion/>
- Arita, H. T., & Santos-Del-Prado, K. (1999). Conservation biology of nectar-feeding bats in Mexico. UNAM.MX.
- Arizmendi, M. de C. (2009). La Crisis de los Polinizadores. Universidad Veracruzana.
- Ceballos González, G., & Oliva, G. (2005). Los mamíferos silvestres de México. Conabio.gob.mx.
- Colunga-GarciaMarin, P., Larqué Saavedra, A., & Zizumbo-Villarreal, D. (2007). En lo Ancestral hay Futuro: Del Tequila, los Mezcales y Otros Agaves. ResearchGate.net.
- Cole, F. R., & Wilson, D. E. (2009) *Leptonycteris yerbabuenae*. Mammalian Species.



<https://academic.oup.com/mspecies/article/doi/10.1644/797.1/2600853>

- Fleming, T. H., Geiselman, C., & Kress, W. J. (2009). The evolution of bat pollination: a phylogenetic perspective. *Annals of Botany*.
- Gabriel Cruz, J. M. (2007). Entre la Noche y la Incomprensión. Murciélagos. X Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe (RED POP - UNESCO) y IV Taller "Ciencia, Comunicación y Sociedad".
- Gentry, H. S. (1982). *Agaves of Continental North America*. The University of Arizona The University of Arizona Press.
- Gómez Ruiz, E. P. (2022). Murciélagos Polinizadores del Noreste de México. Repositorio Académico Digital. <http://eprints.uanl.mx/24103/>
- Gómez Ruiz, E. P., Jimenez, C., Flores Maldonado, J. J., Lacher Jr, T. E., & Packard, J. M. (2015, abril). Conservación de murciélagos nectarívoros (Phyllostomidae: Glossophagini) en riesgo en Coahuila y Nuevo León. *Scielo.org.mx*.
- Gómez-Ruiz, E. P., & Lacher, T. E. (2017). Modelling the potential geographic distribution of an endangered pollination corridor in Mexico and the United States. *One Library Wiley*.
- Gómez-Ruiz, E. P., & Lacher Jr., T. E. (2019). Climate change, range shifts, and the disruption of a pollinator-plant complex. *Scientific Reports*. Recuperado 8 de octubre de 2023, de <https://www.nature.com/articles/s41598-019-50059-6>
- Good-Avila, S. V., Souza, V., Graut, B. S., & Eguiarte, L. E. (2006, 13 junio). Timing and rate of speciation in *Agave* (Agavaceae). *Pnas.org*. Recuperado 8 de octubre de 2023, de <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.0603312103>
- Kunz, T. H., Braun de Torrez, E., Bauer, D., & Lobova, T. (2011). Ecosystem services provided by bats. *ResearchGate.net*.
- Lacher, T. E., Davidson, A. D., Fleming, T. H., Gómez-Ruiz, E. P., McCracken, G. F., Owen Smith, N., Peres, C. A., & Vander Wall, S. B. (2019). The functional roles of mammals in ecosystems. *University of East Anglia*.



Moreno-Valdez, A., Honeycutt, R. L., & Grant, W. E. (2004, 1 junio). Colony Dynamics of *Leptonycteris nivalis* (Mexican Long-Nosed Bat) Related to Flowering Agave in Northern Mexico. *Journal of Mammalogy*.

Sil-Berra, L. M. (2022). De México para el mundo. . . los murciélagos endémicos. <http://mastozoologiamexicana.com/ojs/index.php/theryaixmana/article/view/186>

Téllez-Hernández, E., Domínguez-Vega, H., Sánchez, D. G., Ávila-Nájera, D. M., & Gómez-Ortíz, Y. (2021). Lo que de noche se hace de día aparece: murciélagos trabajando. *Herreriana*, 9-14

Tschapka, M., & Dressler, S. (2002). CHIROPTEROPHILY: ON BAT-FLOWERS AND FLOWER BATS. *Curtis's Botanical Magazine*.

Fotografía: Tom Vezo, *Miden Pictures*.