

# EL PECULIAR, PERFUME DE LOS MURCIÉLAGOS DE SACOS

Isabela Vivas-Toro<sup>1\*</sup>, Edwin Paredes<sup>2</sup>, y Jorge Ortega<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera", Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, Ciudad de México, México. isavivas94@gmail.com

<sup>2</sup>Laboratorio de Bioconservación y Manejo, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Posgrado en Ciencias Químico-biológicas, Departamento de Zoología, Instituto Politécnico Nacional. Ciudad de México, Ciudad de México, México. sedwin879@gmail.com (EP), artibeus2@aol.com (JO)

\*Autor de correspondencia

La comunicación entre los murciélagos es importante porque facilita la relación y el reconocimiento entre individuos y la interacción con el mundo que los rodea. Es por ello que los murciélagos de sacos desarrollaron una estrategia muy especial, la de producir sus mezclas aromáticas particulares. Pero ¿cómo lo hacen?

**A**l igual que los humanos, los murciélagos se comunican mediante diferentes señales, pueden ser visuales, olfatorias, táctiles y acústicas, que están estrechamente relacionadas con su comportamiento y sus estrategias de vida. Estas formas de comunicación transmiten información sobre la identidad de las especies y los individuos, tales como la edad, el sexo, e incluso la relación que mantienen dentro de los grupos, por lo que son clave para las interacciones sociales de los murciélagos.

La comunicación mediante olores es esencial para los murciélagos debido a que puede tener mayor alcance y persistencia respecto a otros tipos de comunicación, como las señales visuales o táctiles, dado el medio en el que habitan y considerando que la mayoría de los murciélagos tienen una vida nocturna. Además, el olfato es de gran importancia para la reproducción y la selección sexual, al estar relacionado con la detección de olores particulares para elegir una pareja ideal. Es por ello, que los murciélagos cuentan con múltiples estructuras corporales asociadas con la producción y captación de señales olfativas. Por ejemplo, tienen glándulas ubicadas en diferentes partes del cuerpo, que secretan sustancias utilizadas para el reconocimiento, las interacciones sociales y el marcaje del territorio. También, poseen bulbos olfatorios grandes (ubicados en el cerebro y la parte superior de la nariz) en proporción al tamaño corporal, que facilitan la detección e interpretación de los mensajes de olor.

Los murciélagos de la familia Emballonuridae, también conocidos como murciélagos de sacos, se integra por 14 géneros y 55 especies. Estos murciélagos se alimentan de artrópodos,

principalmente insectos de tamaño mediano a pequeño, y se distribuyen en las regiones tropicales y subtropicales alrededor del mundo. Poseen estilos de vida variables, pueden ser solitarios o conformar grupos de un macho con varias hembras, también conocidos como harems, o bien pueden formar colonias de cientos de individuos de ambos sexos. Los murciélagos de sacos utilizan una gran variedad de refugios, como las entradas de las cuevas, árboles, hojas anchas y troncos huecos, e incluso termiteros y construcciones urbanas como edificios y puentes. Un comportamiento típico de ellos y con el cual pueden reconocerse fácilmente, es que dentro de sus refugios suelen posarse con el vientre pegado a la superficie.



Murciélago de saco del sureste (*Balantiopteryx io*) perchedo sobre una rama. Fotografía: María Cristina Mac Swiney González.

Los murciélagos de sacos reciben su nombre debido a que la mayoría de sus especies, particularmente las del Nuevo Mundo (América), tienen sacos que se ubican en la parte anterior del ala, o en la base de la membrana que conecta las patas posteriores, que sirven para almacenar secreciones. Algunos géneros dentro de la familia Emballonuridae tienen sacos alares rudimentarios que se conforman por una membrana simple; otros tienen sacos más complejos constituidos por diversos pliegues que pueden abrir y cerrar a voluntad. Estos sacos son meticulosamente aseados y llenados diariamente con secreciones provenientes de una glándula ubicada en la garganta, y también con orina, saliva u otros fluidos corporales. Posteriormente, todos los ingredientes aromáticos son cuidadosamente mezclados y almacenados hasta obtener la combinación deseada y lista para utilizar, similar a los perfumes que usamos los humanos. Se ha observado que los machos invierten más tiempo, además que sus sacos y glándulas son más grandes y desarrollados que los de las hembras, siendo más prominentes durante las temporadas de apareamiento. Es por ello, que su función se ha asociado a la comunicación entre los miembros del grupo y con el marcaje del territorio.

Muchas especies de murciélagos de sacos suelen compartir su refugio de manera total o parcial con otras especies de la misma familia u otras diferentes. Por ejemplo, el murciélago rayado mayor (*Saccopteryx bilineata*) y el murciélago rayado menor (*Saccopteryx leptura*) tienden a compartir refugios diurnos. Estas dos especies son muy parecidas físicamente; sin embargo, con la producción de sus secreciones y señales olfativas se distinguen fácilmente a los integrantes de su misma especie y evitan cualquier tipo de confusión. En otras palabras, pueden parecerse por fuera, pero huelen completamente diferente.

Los perfumes aromáticos de los murciélagos de sacos pueden ser aún más fascinantes llegando a producir olores y composiciones químicas únicas para cada murciélago, por lo que pueden ser reconocidos individualmente dentro de sus grupos. Los mensajes olfativos pueden ser tan detallados, que pueden describir los cambios hormonales estacionales para identificar el estado reproductivo de una pareja potencial. De hecho, también se ha demostrado que estos perfumes, particularmente el de los machos, puede informar sobre su estado de salud y la respuesta a enfermedades, siendo estos dos rasgos fuertemente considerados por las hembras para la elección de la pareja.

Las formas de comunicación no son independientes entre sí, muchas de las interacciones entre los murciélagos implican la utilización de diferentes señales simultáneamente. La dispersión de los olores se realiza mediante diferentes estrategias, desde las más simples, como el frote directo

sobre una superficie, hasta las más complejas, como las del murciélago rayado mayor que exhibe la apertura de los sacos alares, seguido por movimientos vigorosos del ala o por posiciones de vuelo dirigidos hacia una hembra o integrante del grupo. Se considera que este comportamiento se utiliza para dispersar la secreción aromática almacenada en sus sacos, y se cree que dicho despliegue de aromas sirve tanto como marcaje al impregnar a la hembra o integrante del grupo, como para delimitar su territorio.

En general, se puede decir que los murciélagos de sacos desarrollaron estructuras especializadas para producir y almacenar sus perfumes aromáticos, los cuales trabajan de la mano con otros rasgos y comportamientos particulares, que permiten a las especies enviar señales químicas de olor con mensajes compuestos. Por lo tanto, la comunicación mediante olores es un elemento muy importante dentro de las interacciones de los murciélagos de sacos porque permite transmitir mensajes de diferentes tipos, desde el marcaje territorial hasta señales permanentes de identificación individual.

Así que, aunque no hablen como nosotros, los murciélagos de sacos se comunican activamente, y por más increíble que parezca, pueden llegar a compartir más información entre ellos de lo que podríamos pensar mediante la elaboración de aromas particulares.

#### AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Dra. María Cristina Mac Swiney González por la fotografía utilizada en este manuscrito.

#### LITERATURA CONSULTADA

- Bradbury, J. W., y L. Emmons. 1974. Social organization of some Trinidad bats. I. Emballonuridae. *Zeitschrift für Tierpsychologie* 36:137-183.
- Chaverri, G., Ancillotto, L., y D. Russo. 2018. Social communication in bats. *Biological Reviews* 93:1938-1954.
- Dechmann, D. K. N., y K. Safi. 2005. Studying communication in bats. *Cognition, Brain, Behavior* 9:479-496.
- Nowak, R. M. 1994. *Walker's Bats of the World*. Johns Hopkins University Press. Baltimore, EE.UU.
- Simmons, N. B., y A. L. Cirranello. 2022. *Bat Species of the World: A taxonomic and geographic database*. <https://batnames.org/family/=Emballonuridae>. Consultado el 11 de noviembre de 2022.
- Scully, W. M., M. B. Fenton, y A. S. Saleuddin. 2000. A histological examination of the holding sacs and glandular scent organs of some bat species (Emballonuridae, Hipposideridae, Phyllostomidae, Vespertilionidae, and Molossidae). *Canadian Journal of Zoology* 78: 613-623.
- Voigt, C. C., y O. Von Helversen. 1999. Storage and display of odour by male *Saccopteryx bilineata* (Chiroptera, Emballonuridae). *Behavioral Ecology and Sociobiology* 47:29-40.
- Voigt, C. C. 2002. Individual variation in perfume blending in male greater sac-winged bats. *Animal Behaviour* 63: 907-913.



Saco alar abierto de macho de murciélago rayado mayor (*Saccopteryx bilineata*).  
Fotografía: modificada de Karin Schneeberger alias Felineora  
bajo licencia CC BY-SA 3.0.

Sometido: 16/nov/2022.

Revisado: 18/nov/2022.

Aceptado: 21/nov/2022.

Publicado: 23/nov/2022.

Editor asociado: Dra. Leticia Cab-Sulub.