

Murciélagos insectívoros “orejas de ratón” (*Myotis velifer*). Fotografía: Kevin I. Medina Bello

Lo que de noche se hace de día aparece: murciélagos trabajando

Emmanuel Téllez-Hernández
Hublester Domínguez-Vega
David Gómez-Sánchez
Dulce María Ávila-Nájera
Yuriana Gómez-Ortiz

emmanuel.tellezher@gmail.com
hublester.dvega@gmail.com
gozo44_v@hotmail.com
dul.avna@gmail.com
yurianagomezortiz@gmail.com

orcid.org/0000-0001-8240-1251
orcid.org/0000-0002-2862-0872
orcid.org/0000-0002-3067-2276
orcid.org/0000-0001-8535-1528
orcid.org/0000-0002-1737-3941

Universidad Intercultural del Estado de México

Recibido: 2 de octubre de 2020
Aceptado: 30 de octubre de 2020

Resumen

Abstract

Vivimos en un mundo dominado por las creencias; los mitos y las leyendas son parte esencial de nuestra forma de percibir y entender la realidad. Algunos animales, como los murciélagos son víctimas de una percepción social negativa; han sido satanizados dejando de lado el papel que juegan en la provisión de los servicios ecosistémicos como: polinización, dispersión de semillas, control de enfermedades y plagas. Debido a la pandemia ocasionada por el virus SAR-COV2, la información difundida sobre su relación directa con la transmisión de esta enfermedad ha generado una amenaza a su conservación. Por lo que es necesario informarnos sobre su buena fama, para posicionarlos como lo que son, animales importantes que trabajan todas las noches.

We live in a world dominated by belief; myths and legends are an essential part of our way of perceiving and understanding reality. Some animals, like bats, are victims of a negative social perception; they have been demonized, leaving aside the role they play in the provision of ecosystem services such as: pollination, seed dispersal, disease and pest control. Due to the pandemic caused by the SAR-COV2 virus, the information disseminated about its direct relationship with the transmission of this disease has generated a threat to its conservation. So, it is necessary to inform us about their good reputation, to position them as what they are, important animals that work every night.

Palabras clave: conservación, cosmovisión, servicios ecosistémicos, manejo sustentable

Keywords: conservation, worldview, ecosystem services, sustainable management



Murciélago zapotero de hábitos frugívoros (*Artibeus jamaicensis*). Fotografía: Brenda María Ramírez González.

¿De verdad asustan?

Vivimos en un mundo dominado por las creencias; a pesar del gigantesco avance que ha tenido la ciencia, los mitos y las leyendas siguen siendo parte esencial de nuestra forma de percibir y entender la realidad. Sin embargo, es justo decir que buena parte de estas creencias nos ayuda a valorar a las personas que nos acompañan en la vida o al lugar donde nacimos. Desafortunadamente, gran parte de la información que nos llega a través de los cuentos y los mitos nos presenta un mundo lleno de criaturas malignas. Muy probablemente, entre las criaturas más infames se encuentran los murciélagos. Esos seres de la noche que, cuando éramos niños, solo nos atrevimos a ver mientras dormían, colgando en la cima de los campanarios o en alguna cueva cercana a nuestra casa o escuela. De los que solo supimos que eran malos y desagradables porque así nos dijeron que eran, después de todo, allá arriba del campanario o al fondo de la cueva, solo se veían congregaciones amorfas de color café. Es tiempo de acercarse a la cima del campanario, de entrar a la cueva de los murciélagos y conocer de cerca a estas criaturas.

Los murciélagos (Quirópteros) son el segundo grupo de

mamíferos más diverso, con más de 1,400 especies en el mundo. En México se encuentra alrededor del 10 por ciento de estas especies (144 spp.) (Sánchez-Cordero *et al.*, 2014). Desde hace algunos siglos su imagen no ha sido del todo agradable para niños, jóvenes y adultos; los mitos de vampiros y de gárgolas los persiguen, y por si fuera poco, su apariencia física no les favorece del todo. Este millar de especies presenta una gran variedad de formas y tamaños; los hay muy pequeños que apenas alcanzan un par de gramos, hasta aquellos gigantes que alcanzan poco más de 1,000 g. También los hay con ojos de distintos tamaños, orejas largas, trompas chatas, colas cortas y pelos de distintos tonos.

El ave más bella de la creación

En América Latina las culturas originarias desarrollaron una cosmovisión particular acerca de los murciélagos (Espinosa, 2006; Romero, 2013); un claro ejemplo se encuentra en las imágenes de los códices mayas y mexicas que veían a este animal como un dios que se alimentaba de sangre de los guerreros indignos. Actualmente, sin duda el mito más conocido es el de origen oaxaqueño. Las comunidades oaxaqueñas de origen zapoteca (*Binnizá*, *binni*= gente; *zá*= nube “gente que proviene de las nubes”) narran lo siguiente:

Al principio del tiempo, el murciélago era tal y como lo conocemos hoy, y se llamaba *biguidibela* (*biguidi*= mariposa y *bela*= carne mariposa desnuda). Un día de mucho frío, *biguidibela* subió al cielo y le pidió plumas al Creador, como las había visto en otros animales que volaban. Pero el Creador no tenía plumas, así que le recomendó bajar de nuevo a la Tierra y pedir una pluma a cada ave. Así lo hizo el murciélago, eso sí, recurriendo solamente a las aves con plumas más vistosas y de más colores. Cuando acabó su recorrido, el murciélago se había hecho con un gran número de plumas que envolvían su cuerpo.

Consciente de su belleza, volaba y volaba mostrándola orgulloso a todos los pájaros, que paraban su vuelo para admirarle. Agitaba sus alas ahora emplumadas, aleteando feliz y con cierto aire de prepotencia. Una vez, como un eco de su vuelo, creó el arco iris; era todo belleza. Pero era tanto su orgullo que la soberbia lo transformó en un ser cada vez más ofensivo para con las aves. Con su continuo pavoneo, hacía sentirse chiquitos a cuantos estaban a su lado, sin importarle las cualidades que ellos tuvieran. Hasta al colibrí le reprochaba no llegar a ser dueño de una décima parte de su belleza.

Cuando el Creador vio que el murciélago no se contentaba con disfrutar de sus nuevas plumas, sino que las usaba para humillar a los demás, le pidió que subiera al cielo, donde también se pavoneó y aleteó feliz. Aleteó y aleteó mientras sus plumas se desprendían una a una, descubriéndose de nuevo desnudo como al principio. Durante todo el día llovieron plumas del cielo, y desde entonces nuestro murciélago ha permanecido desnudo, retirándose a vivir en cuevas y olvidando su sentido de la vista para no tener que recordar todos los colores que una vez tuvo.

Los ratones viejos del centro de México

En el centro de México se distribuyen dos de los pueblos originarios más representativos y con mayor número de hablantes del Estado de México; los mazahuas (gente del venado) quienes se autodenominan *jñatrjo*, término utilizado desde su lengua y los otomíes (quien camina con flechas) ellos se nombran a sí mismos *hñähñu*, *ñöthó*, *ñható*, *ñóhño*, *nü'ñü*, según las distintas variantes. Estos pueblos han habitado las partes altas del Valle de Toluca manteniendo una estrecha relación con la flora y la fauna de los bosques templados y también comparten una cosmovisión en relación con los murciélagos. En la lengua mazahua, se les ha asignado el nombre de *ngōxōmü* (*ngō*= ratón y *xōmü*= noche, “ratón de noche”), nombre asociado a sus actividades nocturnas y apariencia. En otomí, murciélago se denomina *tsaxmagu* (*tsa*= comer o morder y *xmagu*= orejas largas), es decir animal de orejas largas que muerde. El significado del nombre en la lengua mazahua se relaciona con el nombre común de este grupo que deriva del latín (*murcis*= ratón, *caecus*= ciego, *alatus*= alado, “murciélagos”).

En el pensar de estos pueblos, los murciélagos son ratones que al volverse viejos pierden la vista y les crecen alas grandes. También son asociados al inframundo por tener actividad nocturna y vivir en cuevas; su relación con los ratones es muy importante en la mitología otomí pues se dice que en el principio de los tiempos el ratón fue quien robó el maíz a los dioses y posteriormente lo regaló a los hombres a cambio de vivir siempre en la misma casa. En cambio, el papel de los murciélagos fue asociado a actividades nocturnas y a vivir alejados de las viviendas.

¿Dime a quién te pareces y te diré a qué te dedicas?

Los murciélagos son los amos de la noche, ya que cuentan con un sistema que les permite localizar los objetos y desarrollar sus actividades en completa oscuridad. Este sistema es conocido como “ecolocalización”; se ha usado como modelo de navegación de los submarinos, ya que a través de la emisión de ondas parecidas a las de un radar que rebotan con los objetos de alrededor y regresan a ellos, logran identificar obstáculos y presas próximas.



Murciélago macho con “hoja nasal” (*Phyllostomidae* spp.).
Fotografía: Brenda María Ramírez González.



Murciélago vampiro, se alimenta exclusivamente de sangre (*Desmodus rotundus*). Fotografía: Issachar López Cuamatzi.

La apariencia física de los murciélagos describe el tipo de alimentación y de actividades que desarrollan en el ambiente; por ejemplo: la mayoría se alimenta de insectos (insectívoros), estos suelen presentar orejas grandes y ojos pequeños, lo cual los convierte en cazadores y ecolocalizadores muy eficientes. Otras especies se alimentan del néctar y polen de las flores (nectarívoros, polinívoros) y comúnmente tienen trompas alargadas. Los murciélagos que se alimentan de frutos (frugívoros) poseen ojos grandes y mandíbulas con dientes fuertes que les ayudan a ubicar y morder los frutos. Debido a que los frutos no se mueven, la ecolocalización se dificulta, por lo que este grupo ha desarrollado una visión buena. También existen aquellos que se alimentan de peces, ratones, aves y pequeños reptiles (carnívoros).

Si bien es cierto que hay especies que se alimentan de sangre (hematófagos), estos no son la mayoría. En México hay solo tres especies: el murciélago vampiro (*Desmodus rotundus*), el vampiro pata peluda (*Diphylla ecaudata*) y el murciélago de alas blancas (*Diaemus youngi*), estas especies se alimentan de la sangre del ganado (caballos, vacas, asnos), de otros mamíferos domésticos y silvestres y de algunas aves.

¿Servicio cinco estrellas sin costo?

Debido a la gran variedad de formas de alimentarse, los murciélagos brindan diferentes servicios ecosistémicos, muchos de estos beneficios no son reconocidos en nuestra sociedad, aun cuando representan beneficios directos tanto en los bosques y selvas como en las actividades agrícolas y de salud humana. La conservación y el equilibrio ecológico en los ecosistemas es la clave para disminuir varios de los problemas de salud pública y ecosistémicos que actualmente nos afectan. Las actividades que realizan los murciélagos todas las noches, inciden directamente en la búsqueda de este equilibrio.

Los murciélagos que consumen frutos dispersan las semillas mientras vuelan por los alrededores, haciendo posible que las

plantas crezcan en sitios lejanos. Esto ayuda a la regeneración de los bosques a través de la reforestación de nuestros paisajes. Por otra parte, son importantes en la polinización, que es un servicio que permite el intercambio de genes de las plantas y la reproducción. Es un servicio muy representativo para todos los que degustan bebidas alcohólicas como el tequila, mezcal o pulque, íconos de la cultura mexicana y de nuestra gastronomía, debido a que los murciélagos son los principales polinizadores de los agaves. Los murciélagos nectarívoros son los que realizan esta función; por ejemplo, el murciélago magueyero mayor (*Leptonycteris nivalis*), el murciélago magueyero menor (*Leptonycteris yerbabuena*) y el murciélago hociquero de curasao (*Leptonycteris curasoae*), entre otros, que noche con noche van de flor en flor.

Los murciélagos insectívoros se alimentan de algunos mosquitos, entre ellos el mosquito africano (*Aedes aegypti*) y el mosquito tigre asiático (*Aedes albopictus*) que han sido portadores y transmisores de enfermedades como dengue y chikungunya. Los roles que desempeñan los murciélagos al consumir y disminuir las poblaciones de mosquitos los hace indispensables para la salud y el bienestar humano y nuestros mejores aliados para el control de algunas enfermedades.

¿Qué está pasando con nuestros bioinsecticidas?

Actualmente, los murciélagos se encuentran ante la amenaza de las actividades humanas. Como mencionamos, uno de los principales factores desfavorables es su imagen poco estética, los mitos que hay acerca de su alimentación y la poca importancia que se le ha dado a la información desarrollada



Murciélago nevado o peludo (*Lasiurus cinereus*). Fotografía: Issachar López Cuamatzi



Murciélago magueyero con restos de polen (*Leptonycteris nivalis*).
Fotografía: Hublester Domínguez Vega.

acerca de su papel en los ecosistemas. Además, la expansión de la mancha urbana, sin una planeación que contemple su hábitat, nicho ecológico, alimentación, requerimientos de comportamiento y depredadores, es un factor que se suma a la disminución de sus poblaciones y a la calidad de los servicios ecosistémicos que brindan a nuestras ciudades (Medellín *et al.*, 2000; Voigt y Kingston, 2020).

Los murciélagos y su relación con la pandemia del Covid19

Los murciélagos tienen un sistema inmunológico muy desarrollado, el cual les ha permitido resistir ante parásitos y virus a lo largo de su historia en la Tierra. Actualmente han sido atacados y señalados como los causantes de la pandemia del Covid19; sin embargo, algunos investigadores se han dado a la tarea de buscar evidencias científicas que demuestren la posible transmisión a los humanos, pero al momento no existe. El contacto físico entre murciélagos y el hombre es raro; aunque hay evidencia de su consumo y de que son portadores de otros coronavirus, se sabe que, el coronavirus que portan no es compatible para entrar en las células humanas, aunque es muy similar al virus SARS-COV-2, causante de la pandemia actual (Ortega *et al.*, 2020). Sin embargo, esta situación ha abonado un punto más a su mala fama. El desconocimiento de esta información ha generado ataques a individuos y a grupos en sus cuevas, porque algunas personas los consideran un peligro para la salud (Martínez-Coronel *et al.*, 2009).

La situación a la que se enfrenta la humanidad por las recientes pandemias, cambios climáticos y desastres naturales hace necesario resaltar el papel que tiene la conservación de los ecosistemas naturales y de las Áreas Protegidas, como bosques, ríos, parques, en la protección de nuestra salud. Estos espacios ayudan a mantener el equilibrio en las interacciones de la fauna silvestre y el hombre. Las zonas conservadas proveen alimento, refugio y condiciones óptimas para que la fauna silvestre pueda vivir, y de esta manera se reducen los encuentros con humanos. Sin embargo, estos espacios están siendo afectados por las actividades antropogénicas ocasionando que la fauna silvestre salga de sus hogares para buscar recursos y en el camino se incrementen las interacciones con las personas.



¿Cómo podemos apoyar a su conservación?

- **Conservación de ecosistemas y restauración de paisajes degradados:** es importante gestionar y mantener la reforestación con plantas nativas con flores y frutos, que les brinden alimento y refugio dentro de las ciudades o bien, en otros paisajes con actividad humana.
- **Control y manejo responsable de animales domésticos:** no dejar fuera de nuestras casas a gatos domésticos, ya que se ha reportado que se alimentan de murciélagos ocasionando daños a sus poblaciones.
- **Reubicación de murciélagos:** es muy común que por cuestiones de desorientación entren murciélagos a nuestras viviendas u oficinas, por lo cual se deben de capturar y liberar de una forma no agresiva y siguiendo normas de seguridad para evitar mordeduras.
- **Erradicar el vandalismo en sus refugios:** como las cuevas, construcciones y árboles. Debemos valorar las pérdidas ecológicas y económicas que trae consigo la ausencia de este grupo.

Sin duda, la conservación de los murciélagos se vuelve parte importante en la provisión de servicios ecosistémicos también llamados servicios ambientales y en la cosmovisión de nuestras sociedades, por lo cual es necesario cambiar la mala imagen que tenemos de este grupo y valorar los beneficios que nos ofrecen. Los humanos tenemos una gran responsabilidad en la conservación de las diferentes formas de vida que cohabitan nuestro planeta. Empecemos por valorar los servicios que nos brinda la biodiversidad y a promover el manejo sustentable de los ecosistemas que habitamos cambiando prácticas o actividades productivas y de consumo con alto impacto por otras sustentables como la agroecología y el manejo integral de los paisajes bioculturales. 

Referencias

- Espinosa, M. T. M. 2006. El culto al dios Murciélagos en Mesoamérica. *Arqueología Mexicana*, 14 (80): 17-23.
- Martínez-Coronel, M., Morales-Medina, X. y Müdspacher-Ziehl, C. 2009. Depredadores de murciélagos en la cueva de Los Laguitos, Chiapas, México. *Revista Mexicana de Mastozoología (Nueva Época)*, 13 (1): 82-91.
- Medellín, R. A., Equihua, M. y Amin M. A. 2000. Bat diversity and abundance as indicators of disturbance in Neotropical rainforests. *Conservation Biology*, 14: 1666-1675.
- Ortega, J. T., Serrano, M. L., Pujol, F. H., y Rangel, H. R. 2020. Role of changes in SARS-CoV-2 spike protein in the interaction with the human ACE2 receptor: An in silico analysis. *EXCLI Journal*, 19: 410.
- Romero, R. 2013. Zotz: El murciélagos en la cultura Maya. *Centro de Estudios Mayas, Cuaderno*, 39: 175-179.
- Sánchez-Cordero, V., Botello, F., Flores-Martínez, J. J., Gómez-Rodríguez, R. A., Guevara, L., Gutiérrez-Granados, G. y Rodríguez-Moreno, A. 2014. Biodiversidad de Chordata (Mammalia) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85: 496-504.
- Voigt, C. C. y Kingston, T. (eds.). 2016. *Bats in the Anthropocene: conservation of bats in a changing world*. Springer Science + Business Media, 606 pp.

HERRERIANA

