Desde el Herbario CICY
15: 50-56 (09/marzo/2023)
Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.
http://www.cicy.mx/sitios/desde_herbario/
ISSN: 2395-8790

Los manglares: un hogar para los murciélagos

Los manglares albergan una gran diversidad de especies de insectos, peces, aves y mamíferos; entre estos últimos se encuentran los murciélagos (Chiroptera). Los manglares son de gran importancia para la conservación de la biodiversidad, así como también por los servicios ambientales que nos ofrecen y por las especies que albergan. Reconocer la importancia de los manglares para los murciélagos toma relevancia, ya que, al proteger este ecosistema, conservamos la diversidad de murciélagos y su hábitat, razones por las que se han establecido tres áreas con manglar en la península de Yucatán, como importantes para la conservación de los murciélagos.

Palabras clave: biodiversidad, servicios ambientales, quirópteros, México, Yucatán.

JUAN ANTONIO PIROD-ALAYOLA[1] Y CELIA ISELA SÉLEM-SALAS[1,2,3]

[1] Departamento de Zoología, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán, carretera Mérida-Xmatkuil, km 15.5, Mérida, Yucatán, México.
[2]Programa de Conservación de Murciélagos de México.
[3]ssalas@correo.uady.mx

Actualmente, los murciélagos y manglares son temas de interés mundial debido a diversas implicaciones biológicas, por un lado, los murciélagos han sido objeto de gran atención mediática por aspectos relacionados con la pandemia por COVID-19 y por el otro, ha habido un creciente interés en los manglares como objeto de estudio en varios campos de la biología, principalmente en lo relacionado con la mitigación del cambio climático. Sin embargo, la relación entre los murciélagos y estos ecosistemas, así como su implicación en la conservación de la biodiversidad, son temas aún poco estudiados y de los que todavía quedan más preguntas que respuestas.

Dentro de la alta biodiversidad mexicana, los murciélagos y los bosques de manglar representan dos componentes fundamentales debido a los servicios ambientales que nos brindan. Los bosques de mangle (Figura 1) fungen como refugio para distintas especies, también como barrera de protección costera contra fenómenos meteorológicos y contra el impacto del oleaje, previenen la erosión costera, entre muchos otros (Rodríguez-Zúñiga *et al*. 2013). Por otra parte, los murciélagos funcionan como una extraordinaria alternativa para el control de plagas, polinizan plantas (muchas de importancia económica y ecológica) y también, dispersan semillas contribuyendo a la regeneración de diversos ecosistemas (MacSwiney 2010, Kunz *et al*. 2011).

En los manglares se ha registrado una alta diversidad de especies de murciélagos, ya que pueden proveer una gran oferta de alimento y de áreas de refugio (Araúz *et al.* 2020), lo que resulta en una alta diversidad no solo de especies, sino también de tipos de alimentación (frugívoros, insectívoros, carnívoros, sanguívoros, piscívoros, etc.) reportándose la presencia de hasta siete tipos de alimen-

Editores responsables: Ivón M. Ramírez Morillo, Diego Angulo y Néstor E. Raigoza Flores

Desde el Herbario CICY
15: 50-56 (09/marzo/2023)
Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.
http://www.cicy.mx/sitios/desde_herbario/
ISSN: 2395-8790

Figura 1. Zona de manglar en la Reserva Estatal El Palmar, Yucatán, México (Fotografía: Celia Isela Sélem-Salas).

tación dentro de estos ecosistemas (García-Morales 2021, Valdez-Leal *et al*. 2022).

La península de Yucatán contiene más del 50 % de los bosques de manglar de México (Rodríguez-Zúñiga *et al*. 2013) y alberga alrededor del 47 % de las especies de murciélagos del país (Sosa-Escalante *et al*. 2013). Se ha reportado que estas zonas de manglar pueden albergar más del 53 % de la quiropterofauna regional (incluyendo especies protegidas) (Sélem-Salas y MacSwiney-González 2022). En sitios como la Reserva de la Biosfera de Río Lagartos y la Reserva Estatal Dzilam de Bravo, que incluyen una gran proporción de zonas de manglar, se han reportado 27 y 22 especies de murciélagos, respectivamente, lo que representa más del 50 % de las especies reportadas para el estado de Yucatán (Sélem-Salas y Tun-Garrido 2017, Sélem-Salas *et al*. 2017). Sin embargo, aún queda mucho por registrar, por lo que es frecuente encontrar publicaciones que reportan nuevos registros de especies de murciélagos en estos ecosistemas (Naranjo 2013, Louzada *et al*. 2021).

En los bosques de manglar podemos encontrar especies de murciélagos insectívoras (donde tienden a ser las más abundantes), tales como el murciélago rayado mayor (*Saccopteryx billineata* Temmick, Emballonuriadae) (Figura 2A), el murciélago mastín negro (*Molossus rufus* É. Geoffry, Molossidae) (Figura 2B) o el murciélago amarillo yucateco (*Rhogeessa aenea* Goodwin, Vespertilionidae) (Figura 2E) este último endémico de la Provincia Biótica de la península de Yucatán, y también murciélagos frugí-

Figura 2. Especies de murciélagos que se pueden encontrar en zonas de manglar. A. *Saccopteryx billineata* Temmick (Emballonuriadae). B. *Molossus rufus* É. Geoffry (Molossidae). C. *Centurio senex* Gray (Phyllostomidae). D. *Noctilio leporinus* Linnaeus (Noctilionidae). E. *Rhogeessa aenea* Goodwin (Vespertilionidae). F. *Cynopterus brachyotis* Müller (Pteropodidae). A-E en la península de Yucatán. F en el sudeste asiático (Fotografías: A-D, Celia Isela Sélem-Salas. E, Juan Cruzado Cortés. F, Richard Fuller).

voros, como los filostómidos *Artibeus jamaicensis* Leach (murciélago zapotero) y *Centurio senex* Gray (murciélago cara arrugada) (Figura 2C) (Sélem-Salas y MacSwiney-González 2022; Sélem-Salas *et al.* 2022). También podemos encontrar especies que pueden alimentarse de peces, como el murciélago pescador mayor (*Noctilio leporinus* Linnaeus, Noctilionidae) (Figura 2D) (Cimé-Pool *et al*. 2006, Sélem-Salas y MacSwiney-González 2022).

Las especies de murciélagos nectarívoras (aquellas que se alimentan del néctar de las flores), también juegan un papel importante dentro de los ecosistemas de manglar. En el sudeste asiático se ha reportado que algunas especies de mangle del género *Sonneratia* L.f. (Lythraceae), dependen casi completamente de murciélagos frugívoros y nectarívoros para su polinización. En este caso, el papel protagónico lo toman murciélagos pteropódidos tales como *Eonycteris spelaea* Dobson, *Cynopterus brachyotis* Müller (Figura 2F) y *Macroglossus minimus* C. Geoffroy; este último encontrándose más restringido a los bosques de manglar (Ng y Sivasothi 2002, Zalipah *et al*. 2016). Lo anterior toma relevancia debido a que la conservación de los murciélagos, surge como una

Figura 3. Zona de manglar degradado (Fotografía: Manuel Chávez).

herramienta necesaria para la conservación de especies de manglar catalogadas en peligro crítico de extinción como lo es *Sonneratia griffithii* Kurz (Nuevo-Diego *et al.* 2021).

La Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos (RELCOM) ha asignado cuatro Áreas de Importancia para la Conservación de los Murciélagos (AICOMs) para nues-

tra región, tres de ellas albergando ecosistemas de manglar. Las dos primeras son la AICOM A-MX-017: norte de la península de Yucatán y la AICOM A-MX-020: Petenes-Celestún; en ambas, los ecosistemas predominantes son manglares, junto con otras asociaciones vegetales tales como petenes, selvas bajas, tintales y pastizales inundables (Sélem-Salas y MacSwiney-González 2022, Sélem-Salas *et al.* 2022). También se encuentra la AICOM A-MX-024: selvas y humedales de Cozumel, la cual destaca porque gran parte de la zona selvática y de manglar se encuentra conservada, además de contar con varias áreas protegidas (Orozco-Lugo 2022).

A pesar de que los manglares son cruciales para la conservación de los murciélagos (Valdez-Leal *et al*. 2022), este tipo de ecosistema es uno de los que más ha sufrido los efectos provocados por las actividades humanas, tales como el cambio de uso del suelo, resultando en la destrucción del hábitat y la degradación del ecosistema (Figura 3) (Rodríguez-Zúñiga *et al*. 2013). Además, ya que los manglares fungen como refugios para los murciélagos, la pérdida del ecosistema podría disminuir el rango de distribución de algunas especies como el murciélago narigón (*Rhynconycteris naso* Wied-Neuwied, Emballonuridae) (Borges-Jesús *et al.* 2021).

Como en otros ecosistemas, los murciélagos responden a los cambios que sufren los manglares por las perturbaciones antrópicas, afectando la composición de las comunidades de murciélagos y su patrón de actividad (Naranjo 2013). Debido a lo anterior, se ha considerado que los murciélagos podrían ser un grupo indicador del estado de conservación de los manglares. Makori (2017) observó que, dentro de zonas de manglar perturbadas, la actividad de los murciélagos es baja y esta sube conforme el grado de perturbación es menor, además de encontrar especies de quirópteros únicas para cada nivel de perturbación, por ejemplo, *Lavia frons* É. Geoffroy (Megadermatidae) y *Eidolon helvum* Kerr (Pteropodidae), las cuales solo fueron reportadas en manglares relativamente conservados y manglares perturbados, respectivamente.

Los murciélagos y los bosques de manglar son piezas clave dentro de la biodiversidad, por lo que resulta importante realizar más estudios donde se aborde de manera más detallada la importancia de estos ecosistemas para este taxón en particular. Particularmente, el papel de los manglares para la conservación de los murciélagos representa una ventana de oportunidad para la investigación, contribuyendo a la comprensión de los hábitos, distribución y ecología de la quiropterofauna, promoviendo al mismo tiempo la conservación de ambos componentes.

Referencias

Araúz G. J., Castillo M. y Chavarria A. 2020. Murciélagos asociados a los manglares en el golfo de Chiriquí, Panamá. *Tecnociencia* 22(2): 69–85.

Borges-Jesús K., Cú Vizcarra J., Escalona-Segura G. y Vargas Contreras J. 2021. Diurnal roosts of the bat *Rhynchonycteris naso* (Chiroptera: Emballonuridae) in Laguna de Términos, Campeche, Mexico. *Revista de Biología Tropical* 69: 274-290. https://doi.org/10.15517/rbt.v69i1-.43595

Cimé-Pool J. A., Chablé-Santos J. B., Sosa-Escalante J. E. y Hernández-Betancourt S. F. 2006. Quirópteros y pequeños roedores de la Reserva de la Biosfera Ría Celestún, Yucatán, México. *Acta Zoológica Mexicana* 22(1): 127–131. https://doi.org/10.21829/azm.2006.2211967

García-Morales R. 2021. Lista actualizada de los murciélagos de la Reserva de la Biósfera Pantanos de Centla, cuencas Grijalva-Usumacinta. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios* 8(1): 1–10. https://doi.org/10.48204/j.tecno-.v22n2a4

Kunz T.H., de Torrez E.B., Bauer D., Lobova T. y Fleming T.H. 2011. Ecosystem services provided by bats. *Europe* 1223:1–38. https://-doi.org/10.1111/j.1749-6632.2011.06004.x

Louzada N. S., Nogueira M. R. y Pessôa L. M. 2021. First record of *Macrophyllum macrophyllum* (Schinz, 1821) in Brazilian mangroves, with comments on bat diversity in this ecosystem. *Notas sobre Mamíferos Sudamericanos*, 3. https:-//ojs.sarem.org.ar/index.php/nms/article/view/760/87

MacSwiney González M. C. 2010. Murciélagos. En: Durán R. y M. Méndez. Eds. *Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán*. Pp. 275-276. CICY, PDF-FMAM, CONABIO, SEDUMA.

Makori B. A. 2017. Bat habitat use along a disturbance gradient in mangrove forests, Northern Coastal Kenya. Karatina University,

School of Natural Resources and Environmental Studies. Pp. 43.

Naranjo V. 2013. Las comunidades de murciélagos insectívoros de los humedales costeros de Veracruz, México, a partir de la detección acústica. Tesis de Maestría. Instituto de Ecología, Veracruz, México.

Ng P.K.L y Sivasothi N. 2002. A Guide to Mangroves of Singapore 2. Raffles Museum of Biodiversity Research, National University of Singapore and Singapore Science Centre, Singapore. Pp. 168.

Nuevo-Diego C. E., Stewart A. B. y Bumrungsri S. 2021. Pollinators necessary for the reproductive success of critically endangered mangrove, *Sonneratia griffithii*. *Aquatic Botany*, 169, 103340. https://doi.org/10.1016/j.aquabot.2020.103340

Orozco-Lugo C.L. 2022. México/A-MX-024: Selvas y humedales de Cozumel, en: R. M. Barquez, L. F. Aguirre, J. M. Nassar, S. F. Burneo, C. A. Mancina y M. M. Díaz. Eds. *Áreas y sitios de importancia para la conservación de los murciélagos en Latinoamérica y el Caribe*, pp. 140. RELCOM, Yerba Buena, Tucumán, Argentina.

Rodríguez-Zúñiga M.T., Troche-Souza C., Vázquez-Lule A. D., Márquez-Mendoza J. D., Vázquez-Balderas B., … y Galindo-Leal C. 2013. *Manglares de México/ Extensión, distribución y monitoreo*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México D.F. 128 pp.

Sélem-Salas C. I., Estrella E., Pech-Canché J. M., Hernández-Betancourt S., Chablé-Santos J. 2017. Diversidad de murciélagos (Mammalia: Chiroptera). En: Sélem-Salas C. I., Delfín González H. Eds. *Diversidad Faunística de la Reserva Estatal Dzilam de Bravo, Yucatán, México*. pp 128–146. Mérida. Editorial UADY.

Sélem-Salas C. I., Tun-Garrido J. 2017. Riqueza y abundancia de los murciélagos en las selvas secas. En: Ramos-Zapata J., Parra-Tabla V., Leirana Alcocer J., González Moreno A., Chiappa-Cámara X. Eds. *Ecología Funcional de la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos. México*. pp 195–206. SIIES-UADY-UNAM.

Sélem-Salas C.I. y MacSwiney-González M.C. 2022. México/A-MX-017: Norte de la Península de Yucatán, en: Barquez R.M., Aguirre L.F., Nassar J.M., Burneo S.F., Mancina C.A. y Díaz M.M. Eds. *Áreas y sitios de importancia para la conservación de los murciélagos en Latinoamérica y el Caribe*, pp. 140. RELCOM, Yerba Buena, Tucumán, Argentina.

Sélem-Salas C.I., Vargas-Contreras J.A., Cu-Vizcarra J.D. y Escalona-Segura G. 2022. México/A-MX-020: Petenes-Celestún, en: R. M. Barquez, L. F. Aguirre, J. M. Nassar, S. Burneo, C. A. Mancina y M. M. Díaz. Eds. *Áreas y sitios de importancia para la conservación de los murciélagos en Latinoamérica y el Caribe*, pp. 140. RELCOM, Yerba Buena, Tucumán, Argentina.

Sosa-Escalante J. E., Pech-Canché J. M., Mac-Swney M. C. y Hernández-Betancourt S.2013. Mamíferos terrestres de la península de Yucatán, México: riqueza, endemismo y riesgo. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 84(3): 949–969. https://doi.org/10.7550/rmb.33285

Valdez-Leal J. D., Hernández-Morales E. S., Paheco Figueroa C. J., Hernández-Sánchez F. J. y Moguel-Ordoñez E. J. 2022. Bat community structure in the Tabasco Plain wetlands. *Agro Productividad* 15(6): 93–101. https://doi.org-/10.32854/agrop.v14i6.2200

Zalipah M. N., Anuar M. S. S. y Jones G. 2016. The potential significance of nectar-feeding bats as pollinators in mangrove habitats of Peninsular Malaysia. *Biotropica* 48(4): 425–428. https://-doi.org/10.1111/btp.12335

Desde el Herbario CICY, 15: 50-56 (09-marzo-2023), es una publicación semanal editada por el Herbario CICY del Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., con oficinas en Calle 43 x 32 y 34 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97205, Mérida, Yucatán, México. Tel. 52 (999) 942-8330 Ext. 232, **www.cicy.mx/Sitios/Desde_Herbario/, webmas@cicy.mx.** Editores responsables: Ivón M. Ramírez Morillo, Diego Angulo y Néstor E. Raigoza Flores. Reserva de Derechos al Título Exclusivo No. 04-2016-041413195700-203, otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, ISSN: 2395-8790. Responsable de la publicación: José Fernely Aguilar Cruz, Calle 43 x 32 y 34 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97205, Mérida, Yucatán, México. Fecha de última modificación: 09 de marzo de 2023. Las opiniones expuestas por los autores no necesariamente expresan la postura del editor de la publicación. De la misma manera, la responsabilidad sobre la veracidad y la precisión de los contenidos, le corresponde totalmente a los autores de los ensayos.