



Primer registro de anomalía ocular en *Carollia perspicillata* (Chiroptera: Phyllostomidae) en la República de Panamá

First record of an ocular anomaly in *Carollia perspicillata* (Chiroptera: Phyllostomidae) in the Republic of Panama

Nelson Guevara-Alvarado^{1, 2*}, Yulissa Díaz-Hernández¹

Resumen

Las anomalías oculares causadas debido a lesiones, enfermedades o mutaciones genéticas generan la pérdida total o parcial de la visión, lo cual afecta el desarrollo y comportamiento normal de los individuos afectados en su entorno natural. En murciélagos, estos casos raramente son reportados. Además, es posible que en ocasiones los investigadores encuentren estas anomalías, pero no son reportadas debido a diversos factores. En este trabajo se documenta por primera vez a un individuo de *Carollia perspicillata* con anomalía ocular (inflamación ocular) en la República de Panamá, registrado en la Reserva Natural Privada Bunorgandi de la Provincia de Panamá.

Palabras clave: Carolliinae, inflamación ocular, lesión ocular, murciélagos

Abstract

Ocular anomalies caused by injury, disease or genetic mutations result in total or partial loss of vision, which affects the normal development and behavior of affected individuals in their natural environment. In bats, these cases are rarely reported. In addition, it is possible that researchers occasionally encounter these anomalies, but they are not reported due to various factors. This paper documents, for the first time, an individual of *Carollia perspicillata* with an ocular anomaly (ocular inflammation) in the Republic of Panama, recorded in the Bunorgandi Private Nature Reserve in the Province of Panama.

Keywords: bats, Carolliinae, ocular inflammation, ocular lesions

¹Fundación Biomundi, Ciudad de Panamá, Panamá.

²Colegio de Biólogos de Panamá, COBIOPA, Ciudad de Panamá, Panamá.

* Autor de correspondencia: nelson2295@hotmail.com

Recibido: febrero 28, 2023; aceptado: octubre 12, 2023; publicado: noviembre 29, 2023.

Aunque, los murciélagos utilizan principalmente la ecolocalización para desplazarse en su entorno, pueden usar señales para orientarse y desplazarse (Suthers y Wallis, 1970) por lo cual los órganos visuales son sumamente funcionales, aunque estos sean pequeños y con una visión limitada (Müller et al., 2009). Se ha reportado que, durante la búsqueda de alimento y nuevos refugios, la visión ayuda a evitar depredadores y, en algunas especies, en la captura de presas (Altringham y Fenton, 2003; Eklöf y Jones, 2003), incluso en la detección de flores que reflejan los rayos U.V. para aquellos que se alimentan de néctar (Winter et al., 2003).

Las anomalías oculares en los murciélagos han sido escasamente reportadas (Sánchez-Hernández et al., 2019). Algunas de las lesiones oculares observadas incluyen la opacidad corneal, anoftalmía, microftalmía e infecciones bacterianas (Sánchez-Hernández et al., 2019). Recientemente, Turner et al. (2021) listaron una serie de enfermedades oculares en especies de la familia Pteropodidae, donde lidera la opacidad corneal, seguida de cataratas, uveítis anterior, enfermedades anexiales y glaucoma. Las causas más comunes de estas enfermedades son los traumatismos por agresión interindividual e intraindividual y caídas o choques durante el vuelo, que pueden estar ligados a enfermedades subyacentes que les causan debilidad (Turner et al., 2021). Otras causas de estas enfermedades son la predisposición genética,

degeneraciones y factores ambientales (Davidson y Nelms, 2013). Inclusive, en un estudio de lesiones oculares en mamíferos evidencian que el virus de la rabia se extiende al ojo posiblemente a través del nervio ocular (Dalton et al., 2020). Por lo tanto, esta sería otra causa de anomalías oculares en murciélagos, ya que pueden ser reservorios del virus de la rabia (Scheffer et al., 2014).

La poca frecuencia y escasez de reportes referentes al tema puede indicar que no se le da la importancia requerida o los casos pasan desapercibidos por distintas razones como el pequeño tamaño de los ojos de algunas especies (Sánchez-Hernández et al., 2019). La importancia de reportar estas anomalías en murciélagos ya sea en sus ojos u otra parte del cuerpo marca un hito en cuanto a estudios sobre mortalidad debido a enfermedades y sus posibles causas, y a su vez es de suma relevancia para el estudio de la salud de los ecosistemas (Bayon et al., 1999; Turner et al., 2021).

El objetivo de este reporte es presentar el primer caso de anomalía ocular en *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758) en la República de Panamá. Dado a que es un producto de una observación no esperada durante el desarrollo del estudio principal y no tener los materiales necesarios para una toma de muestra adecuada para algún análisis de médico veterinario, no podemos hipotetizar sobre posibles causas patológicas o genéticas de la anomalía.

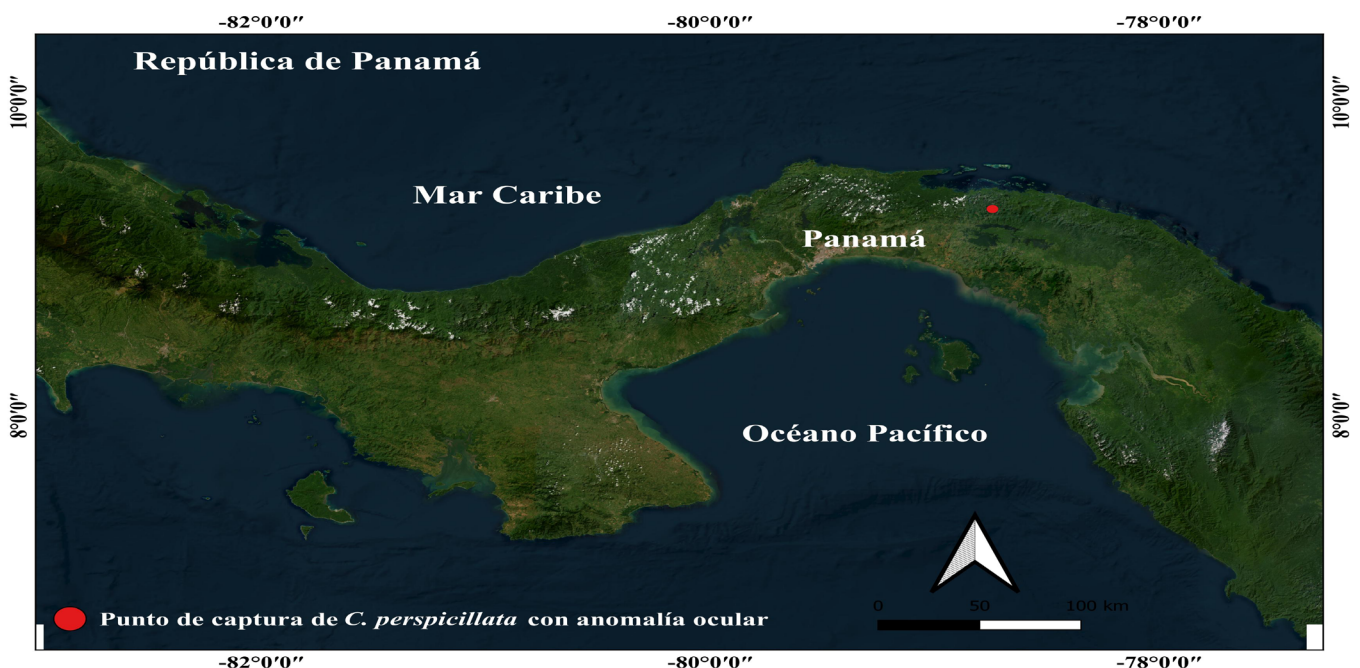


Figura 1. Zona de captura de *C. perspicillata* con anomalía ocular en la Reserva Natural Privada Bunorgandi, República de Panamá.

El 9 de febrero de 2023 en la Reserva Natural Privada Bunorgandi (figura 1) ubicada en el Corregimiento de Cañitas, Distrito de Chepo, Provincia de Panamá, República de Panamá ($9^{\circ} 14' 53''$ N $78^{\circ} 45' 09''$ W) de 53 individuos y 18 especies, se capturó un individuo adulto macho de *C. perspicillata* que presentó una anomalía ocular (figura 2). El individuo fue capturado a las 19:55 horas usando redes nieblas e identificado mediante las guías de Reid (2009) y York et al. (2019). El individuo presentó inflamación del glóbulo ocular derecho y una pequeña coloración amarilla dentro del mismo, el cual asumimos que no tenía visión

ya que no respondía a estímulos visuales como luz blanca y amarilla de linternas, y proximidad de objetos. Sin embargo, el glóbulo ocular izquierdo presentó aparente normalidad, visión funcional y respondía a estímulos visuales. Una vez registrado los datos del individuo este fue liberado cerca de la zona de captura.

Existen pocos registros de lesiones, anomalías o enfermedades oculares en murciélagos, restringiéndose actualmente a algunas especies en solo cinco reportes (tabla 1).



Figura 2. Individuo de *C. perspicillata* capturado en la Reserva Natural Privada Bunorgandi con anomalía ocular en el glóbulo ocular derecho.

La poca información disponible sobre lesiones y enfermedades oculares en murciélagos genera diversas preguntas sobre cómo la falta de visión la cual es complementaria a las señales de ecolocalización (Feijó et al., 2018), afecta a las especies en el medio natural para cumplir sus funciones de orientación, alimentación y desplazamiento a cor

tas y largas distancias (LaVal y Rodríguez, 2002). Por ende, promover los reportes de este tipo ayuda a recopilar información que puede permitir generar una base para futuros estudios más enfocados en analizar las causas y consecuencias de anomalías, lesiones y enfermedades oculares.

Tabla 1. Listado de lesiones, anomalías o enfermedades oculares registradas en murciélagos

| Especies | Lesiones o enfermedades oculares | País | Referencia | | |
|-------------------------------|---|----------------|---------------------------------|----------------|----------------------|
| Yanpterochiroptera | | | | | |
| <i>Eptesicus fuscus</i> | Párpados cerrados, capa corioidea sin pigmentar, retina indiferenciada y cristalino subdesarrollado. | Estados Unidos | Kunz y Chase (1983) | | |
| <i>Carollia perspicillata</i> | Ceguera. | Brasil | Feijó et al. (2018). | | |
| <i>Artibeus planirostris</i> | Opacidad corneal. | | | | |
| <i>Artibeus lituratus</i> | | | | | |
| <i>Artibeus jamaicensis</i> | Opacidad corneal, lesión ocular. | México | Sánchez-Hernández et al. (2019) | | |
| <i>A. lituratus</i> | Opacidad corneal, Infección activa con hemorragia subconjuntival, Anoftalmia. | | | | |
| <i>Desmodus rotundus</i> | Infección ocular. | | | | |
| <i>Glossophaga soricina</i> | Anoftalmia. | | | | |
| <i>Sturnira parvidens</i> | Lesiones oculares con perforación corneal en el ojo. | | | | |
| <i>Tadarida brasiliensis</i> | Microftalmia o nanoftalmia. | | | | |
| <i>T. brasiliensis</i> | Lesión ocular (no específica). | | | Estados Unidos | Dalton et al. (2020) |
| <i>Myotis lucifugus</i> | | | | | |
| Yinpterochiroptera | | | | | |
| <i>Pteropus vampyrus</i> | Luxación del cristalino, cataratas, glaucoma, uveítis anterior, enfermedad corneal, enfermedades anexiales (conjuntivitis, blefaritis, meibomianitis y desgarro parcial del músculo recto lateral) y enfermedades orbitarias (abscesos retro bulbares, fracturas orbitarias y proptosis traumática aguda. | Estados Unidos | Turner et al. (2021) | | |
| <i>P. pumilus</i> | | | | | |
| <i>P. hypomelanus</i> | | | | | |
| <i>P. giganteus</i> | | | | | |
| <i>P. rodricensis</i> | | | | | |
| <i>Cynopterus brachyotis</i> | | | | | |
| <i>Rousettus aegyptiacus</i> | | | | | |

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Fundación Biomundi, la Reserva Natural Privada Bunorgandi y a Renata Sponer por la organización y el apoyo logístico. A los estudiantes de Biología de la Universidad de Panamá Deyvis Castillo, Cristian Guzmán, Luis Jiménez y Esthefany Izasa por el apoyo en la recolección y toma de datos en campo.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Nelson Guevara-Alvarado participó en la toma de datos, búsqueda de información, en la elaboración del mapa, redacción y corrección del manuscrito. Yulissa Díaz-Hernández, participó en la toma de datos, búsqueda de información, en la elaboración de la introducción, la tabla 1, redacción y corrección del manuscrito.

CONFLICTOS DE INTERÉS

No existe conflictos de interés.

REFERENCIAS

- Altringham, J. D., & Fenton, M. B. (2003). Sensory Ecology and Communication in the Chiroptera. *Bat Ecology* (pp. 90-127). Chicago, Estados Unidos: University of Chicago Press.
- Bayon, A., Brotons, N. J., Albert, A., & Talavera, J. (1999). Patología ocular en reptiles. *Clínica Veterinaria de pequeños Animales (AVEPA)*, 19(4), 227-242. <https://ddd.uab.cat/record/68645>
- Dalton, M. F., Siepker, C. L., Maboni, G., Sanchez, S., & Rissi, D. R. (2020). Ocular and lacrimal gland lesions in naturally occurring rabies of domestic and wild mammals. *Veterinary Pathology*, 57(3), 409-417. <https://doi.org/10.1177/0300985820911458>

- Davidson, M. G., & Nelms, S. R. (2013). Diseases of the lens and cataract formation. *Veterinary Ophthalmology* (pp. 1199-1233). New Jersey, Estados Unidos: Wiley-Blackwell.
- Eklöf, J., & Jones, G. (2003). Use of vision in prey detection by brown long-eared bats, *Plecotus auritus*. *Animal Behaviour*, 66(5), 949–953. <https://doi.org/10.1006/anbe.2003.2272>
- Feijó, A., Hannah, N., Emmanuel, V. M., & da Rocha, P. A. (2018) Blindness in echolocating bats. *Mammalia*, 83(3), 272-275. <https://doi.org/10.1515/mammalia-2018-0034>
- Kunz, T. H., & Chase, J. (1983). Osteological and ocular anomalies in juvenil big brown bats (*Eptesicus fuscus*). *Canadian Journal of Zoology*, 61, 365-369. <https://doi.org/10.1139/z83-048>
- LaVal, R., & Bernal, R. (2002). *Murciélagos de Costa Rica Bats*. Costa Rica: Editorial INBio.
- Müller, B., Glösmann, M., Peichl, L., Knop, G. C., Hagemann, C., & Ammermüller, J. (2009). Bat Eyes Have Ultraviolet-Sensitive Cone Photoreceptors. *PLoS ONE*, 4(7), e6390. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0006390>
- Sánchez-Hernández, C., Silvia S., Guerrero, S., Romero-Almaraz, M., Sil-Berra, L., & Schnell, G. D. (2019). Ocular Lesions and Diseases in Bats from Jalisco and Oaxaca, Mexico. *Acta Chiropterologica*, 20(2), 485-492. <https://doi.org/10.3161/15081109ACC2018.20.2.018>
- Scheffer, C. K., Iamamoto, K., Asano, M. K., Mori, E., Garcia, E. A. I., Achkar, S. M. (2014). Murciélagos hematófagos como reservorios de la rabia. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 31(2),302-9. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342014000200018
- Suthers, R. A., & Wallis, N. E. (1970). Optics of the eyes of echolocating bats. *Vision Research*, 10(11), 1165–1173. [https://doi.org/10.1016/0042-6989\(70\)90034-9](https://doi.org/10.1016/0042-6989(70)90034-9)
- Turner, R. C., Alexander, A. B., Wellehan, J. F. X., Heard, D., Abbott, J. R., Crevasse, S. E., & Plummer, C. E. (2021). Retrospective analysis of ocular disease in a population of captive pteropodid bats, 2003-2020. *Veterinary Ophthalmology*, 24(3), 240–251. <https://doi.org/10.1111/vop.12879>
- Reid, F. A. (2009), *A field guide of the mammals of Central American & southeast Mexico*. New York, Estados Unidos: University of Chicago Press.
- York, H. A., Rodríguez-Herrera, B., LaVal, R., & Timm, R. (2019). Field keys to the bats of Costa Rica and Nicaragua. *Journal of Mammalogy*, 100, 1726-1749. <https://doi.org/10.1093/jmammal/gyz150>
- Winter, Y., López, J., & Von Helversen, O. (2003). Ultraviolet vision in a bat. *Nature*, 425, 612–614. <https://doi.org/10.1038/nature01971>