

¿COPROFAGIA EN MURCIÉLAGOS?, CUANDO CADA CALORÍA PUEDE CONTAR

Erick David Acosta-Luzuriaga¹, Jafet Morales-Castillo² y Jorge Ayala-Berdon^{3*}

¹Doctorado en Ciencias Biológicas y Ambientales, Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala de Xicohténcatl, Tlaxcala, México. erick_lpjsh@yahoo.es

²Maestría en Ciencias Biológicas y Ambientales, Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala de Xicohténcatl, Tlaxcala, México. jafetcastillo23@gmail.com

³SECIHTI, Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta, Universidad Autónoma de Tlaxcala. Tlaxcala de Xicohténcatl, Tlaxcala, México. jorgeayalaberdon@gmail.com

*Autor de correspondencia

La coprofagia es una estrategia conductual adaptativa, es decir, que incrementa las posibilidades de supervivencia y ha sido descrita en diversas especies animales. Está asociada con la adquisición de energía y nutrientes. En murciélagos podría estar relacionada con funciones reproductivas y sus beneficios nutricionales permanecen inexplorados.

La coprofagia es un proceso conductual en la cual los individuos consumen sus heces y/o la de otros individuos o especies. Esta conducta ha sido reportada en distintos grupos animales, especialmente en mamíferos como conejos, ratas, ratones, hámsteres, cuyos, chinchillas y caballos. En conejos, ratas y cuyos, que se alimentan de heces de su propia especie, se ha sugerido que la coprofagia podría estar relacionada con funciones nutricionales y de digestibilidad, mientras que en ratones se ha asociado con niveles de inflamación y depresión. En otros animales como los caballos, que también consumen heces de sus congéneres, esta conducta se ha vinculado con el crecimiento, la maduración sexual, el desarrollo neuronal y adquisición de microbiota intestinal. La coprofagia también ha sido reportada en animales silvestres. Por ejemplo, en tlacuaches, que comen sus propias heces, y en chivos, venados y salamandras, los cuales consumen heces de paloma, caballo y murciélago, esta práctica se ha asociado con la adquisición de energía y nutrientes. Particularmente, la coprofagia resulta relevante en ecosistemas donde la disponibilidad de energía es baja, como es el caso de ambientes templados y subterráneos o cuando los requerimientos energéticos de los individuos son altos, como sucede en las colonias de maternidad.

En murciélagos, la coprofagia es una estrategia prácticamente desconocida. Hasta donde sabemos, únicamente ha sido descrita en machos del murciélago de la fruta de nariz corta (*Cynopterus sphinx*), especie que se distribuye en el subcontinente indio y en el sudeste de Asia. Se ha propuesto que puede desempeñar una función relacionada con la comunicación química y la atracción de pareja. Sin embargo, un posible papel nutricional en este grupo permanece sin explorarse.

Durante una salida de campo realizada en junio del 2026 en el estado de Morelos, México, observamos un comportamiento inusual y llamativo en una hembra lactante del murciélago miotis de las cavernas (*Myotis velifer*). El individuo formaba parte de un estudio fisiológico que requería de su mantenimiento en cautiverio y de la privación de alimento por nueve horas antes de ser liberado en su refugio natural. Mientras era manipulado, después de este período de ayuno, notamos que la hembra mantenía material fecal en la boca y la masticaba repetidamente (ver video). El suceso llamó nuestra atención, ya que este comportamiento podría relacionarse con el hecho de que las hembras lactantes enfrentan algunos de los mayores requerimientos energéticos de todo su ciclo de vida. Además de cubrir sus propias necesidades metabólicas, las hembras deben producir leche para alimentar a sus crías. En los murciélagos, dichos costos pueden ser particularmente elevados debido a las demandas energéticas de vuelo —en donde algunas hembras suelen transportar a sus crías durante el vuelo— y, en muchas especies, de la producción de sonidos de ecolocalización. No obstante, no pudimos confirmar que la hembra haya ingerido las heces, por lo que la observación debe considerarse únicamente como evidencia preliminar de una posible conducta de coprofagia. Asimismo, es importante recalcar que el comportamiento ocurrió bajo condiciones de cautiverio temporal, por lo que el contexto experimental a



Hembra de murciélago miotis de las cavernas (*Myotis velifer*) masticando su feca.
Video: Jafet Morales Castillo

la cual la hembra fue sometida pudo haber favorecido este comportamiento de coprofagia. Aun así, la observación plantea preguntas interesantes.

Las heces de los murciélagos son ricas en calorías y nutrientes. Estas características favorecen su uso por parte de otras especies como abono orgánico (el ser humano) o como fuente alimenticia (salamandras). Particularmente, los murciélagos del género *Myotis*, tienen una eficiencia digestiva entre el 75 y 78 %, por lo que las heces podrían conservar recursos energéticos potencialmente reutilizables. En situaciones en donde la disponibilidad de alimento puede ser limitada o los requerimientos energéticos son especialmente altos, como ocurre durante la lactancia, etapa en la que las hembras prolongan el tiempo de forrajeo para satisfacer dichas demandas energéticas, el consumo de material fecal podría representar una fuente adicional de nutrientes o energía. Aunque se trata de una observación aislada, este comportamiento podría ser más frecuente de lo que actualmente se piensa. La coprofagia ha evolucionado de manera independiente hasta en 5 grupos distintos de vertebrados —peces óseos, anfibios, reptiles, aves y mamíferos— y suele estar asociada con beneficios nutricionales y fisiológicos. Esta estrategia puede ser desplegada por individuos juveniles y adultos; incluso hay casos donde los adultos emplean este recurso durante el período de cuidado parental, tal y como podría estar ocurriendo con *M. velifer*. Determinar si también forma parte del repertorio conductual natural de algunas especies de murciélagos requerirá observaciones adicionales tanto en condiciones naturales como experimentales. De ser así, también sería necesario evaluar cómo la coprofagia puede influir en el presupuesto energético de las madres y en el crecimiento de las crías.

Las heces de murciélagos suelen contener una cantidad remanente de nutrientes. Su consumo, tanto por los mismos individuos como las mismas especies y otras especies, puede tener implicaciones importantes en su presupuesto energético, y por consiguiente en su supervivencia

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación, así como al posgrado en Ciencias Biológicas del Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, por el apoyo brindado para la realización de este trabajo. Adicionalmente, agradecemos a Héctor por su ayuda durante la salida de campo y a doña Mary por el hospedaje.



Hembra de murciélago miotis de las cavernas (*Myotis velifer*) masticando su feca, capturada en el estado de Morelos, México.
Fotografía: Erick David Acosta Luzuriaga.

LITERATURA CONSULTADA

- Acosta-Luzuriaga, E.D., K.I. Medina-Bello, y J. Ayala-Berdon. 2026. Linking energy metabolism and echolocation: the relationship between basal metabolic rate and peak frequency in bats. *Bioacoustics* 35:203-219.
- Barclay, R. M. R., y M.-A. Dolan. 1991. The digestive efficiency of insectivorous bats. *Canadian Journal of Zoology* 69:1853-1856.
- Chilcott, M. J., y I. D. Hume. 1985. Coprophagy and selective retention of fluid digesta: their role in the nutrition of the common ringtail possum, *Pseudocheirus peregrinus*. *Australian Journal of Zoology* 33:1-15.
- Crowell-Davis, S. L., y K. A. Houpt. 1985. Coprophagy by foals: effect of age and possible functions. *Equine Veterinary Journal* 17:17-19.
- Currie, S. E., et al. 2020. Echolocation at high intensity imposes metabolic costs on flying bats. *Nature Ecology and Evolution* 4:1174-1177.
- Elemans, C. P. H., A. F. Mead, L. Jakobsen, y J. M. Ratcliffe. 2011. Superfast muscles set maximum call rate in echolocating bats. *Science* 333:1885-1888.
- Fenolio, D. B., G. O. Graening, B. A. Collier, y J. F. Stout. 2006. Coprophagy in a cave-adapted salamander; the importance of bat guano examined through nutritional and stable isotope analyses. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 273:439-443.
- Hintz, H. F. 1969. Effect of coprophagy on digestion and mineral excretion in the guinea pig. *The Journal of Nutrition* 99:375-378.
- Misra, P. K., N. K. Gautam, y V. Elangovan. 2019. Bat guano: a rich source of macro and microelements essential for plant growth. *Annals of Plant and Soil Research* 21:82-86.
- Mora, J. L., E. Blasco, A. García-Serrano, y J. Herrero. 2024. Iberian wild goat coprophagy on dove guano. A case report and insights from food analysis. *Food Webs* 40:e00353.
- Mora, J. M., y J. D. Astorga-Acuña. 2025. Heterospecific coprophagy in the white-tailed deer *Odocoileus virginianus* (Zimmermann, 1780) in Costa Rica. *Notas Sobre Mamíferos Sudamericanos* 7:e25.1168.
- O'Malley, B. 2005. *Clinical Anatomy and Physiology of Exotic Species*. Elsevier Saunders. Edimburgo y Nueva York.
- Powder, E. R., S. L. Bornbusch, y E. L. Kendrick. 2024. Faeces as food: a framework for adaptive nutritional coprophagy in vertebrates. *Animal Behaviour* 218:75-86.
- Rathinakumar, A., et al. 2025. Coprophagy and urine consumption by male greater short-nosed fruit bat. *Behaviour* 162:643-653.
- Rivera-Villanueva, A. Y., W. F. Frick, T. L. Cheng, y V. Zamora-Gutierrez. 2024. Activity patterns of the nectar-feeding bat *Leptonycteris yerbabuenae* on the Baja California Peninsula, Mexico. *Journal of Mammalogy* 105:1221-12230.
- Senacha, K. R., K. B. Vyas, y A. Purohit. 2006. New records of short-nosed fruit bat *Cynopterus sphinx* (Vahl, 1797) from Thar desert, Rajasthan. *Zoo' Print Journal* 21:2419-2420.
- Sha, H., et al. 2023. Blocking coprophagy increases the levels of inflammation and depression in healthy mice as well as mice receiving fecal microbiota transplantation from disease model mice donors. *Journal of Pathology, Microbiology and Immunology* 131:351-368.
- Thacker, E. J., y C. S. Brandt. 1955. Coprophagy in the rabbit. *The Journal of Nutrition* 55:375-385.
- Voigt, C. C. 2003. Reproductive energetics of the nectar-feeding bat *Glossophaga soricina* (Phyllostomidae). *Journal of Comparative Physiology B* 173:79-85.
- Voigt, C. C. 2000. Intraspecific scaling of flight power in the bat *Glossophaga soricina* (Phyllostomidae). *Journal of Comparative Physiology B* 170:403-410.
- Wilde, C. J., C. H. Knight, y P. A. Racey. 1999. Influence of torpor on milk protein composition and secretion in lactating bats. *Journal of Experimental Zoology* 284:35-41.
- Williams, V. J., y W. Senior. 1985. The effects of coprophagy in the adult rat on rate of passage of digesta and on digestibility of food fed ad libitum and in restricted amounts. *The Journal of Nutrition* 115:1147-1153

Sometido: 27/jun/2026.

Revisado: 02/jul/2026.

Aceptado: 14/jul/2026.

Publicado: 17/jul/2026.

Editor asociado: Dr. Eduardo Felipe Aguilera-Miller.