

¿CIERVOS O RATONES? CONOCE A LOS PECULIARES TRAGÚLIDOS

Hendrick Cabrera-del Sol* y Fernando A. Cervantes

Colección Nacional de Mamíferos, Pabellón Nacional de la Biodiversidad, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, Ciudad de México, México. peltoro38@mail.com (HC-S); fac@ib.unam.mx (FAC)

*Autor de correspondencia

La biodiversidad de mamíferos a menudo nos sorprende, dentro de ella hay especies, desconocidas para algunos, de las que vale la pena saber más.

Los tragúlidos son una familia de mamíferos artiodáctilos pertenecientes al suborden de los rumiantes (donde también se encuentran los ciervos, bovinos, jirafas y antílopes). Comúnmente reciben el nombre de “chevrotain” o “ciervo ratón” debido a la similitud corporal que tienen con algunos roedores. La aparición de estos mamíferos data del periodo Oligoceno (hace 34 millones de años), hasta el periodo Mioceno (23 millones de años atrás) y son considerados como los rumiantes vivos más primitivos y menos diversos. Incluso se han llegado a denominar como “fósiles vivientes”. Es debido a esto último que se han utilizado frecuentemente para el estudio de la evolución del suborden al que pertenecen.

Aunque se han descrito varias especies de tragúlidos extintos, destacando las pertenecientes al género *Dorcatherium*, en la actualidad se conocen de diez especies vivientes, distribuidas en tres géneros: *Hyemoschus*, *Tragulus* y *Moschiola*. Éstos se distribuyen únicamente en África y Asia. Del género *Hyemoschus* solo se conoce una especie viviente: *H. aquaticus*, conocido comúnmente como antílope almizclero acuático y habita exclusivamente en las selvas del centro y del oeste de África. Los otros dos géneros, *Tragulus* y *Moschiola*, se distribuyen principalmente en el sur y el sureste del continente asiático, incluyendo los archipiélagos aledaños a esa región.

La morfología de los tragúlidos es peculiar. Al igual que algunos rumiantes como los camélidos (camellos, dromedarios, llamas y guanacos), poseen tres cavidades estomacales funcionales: rumen, retículo y abomaso. Presentan también

un cráneo, que a diferencia de los machos de algunos cérvidos americanos como el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), carece de astas, es decir, estructuras ramificadas recubiertas de epidermis que sobresalen de los huesos frontales del cráneo y que se mudan anualmente. Poseen una dentición selenodonte (con cúspides redondeadas en forma de media luna) y en el caso de los machos, presentan dos largos caninos superiores que se encuentran en continuo crecimiento y a menudo sobresalen del hocico. Se han realizado estudios que demuestran que la manera de realizar el proceso de masticación se diferencia significativamente de las especies de las otras familias del mismo suborden, dando paso a que su alimentación sea más selectiva. Poseen también extremidades pequeñas y delgadas con los dos metapodios (huesos largos del extremo final) fusionados en la zona central y completos en la zona lateral, además de cuatro dedos completamente desarrollados.



Comparación entre especies a: ciervo ratón de Java (*Tragulus javanicus*), b: Temazate rojo (*Mazama temama*) y c: Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*). La primera, una especie del continente asiático y las dos últimas, americanas. Se pueden observar diferencias en el tamaño y la presencia de astas además de los dos caninos en *T. javanicus*. Fotografías: Joachim S. Müller, editada, bajo licencia CC BY-NC-SA 4.0 (a), pfaucher, editada, bajo licencia CC BY-NC 4.0 (b) y jefferykarafaka, editada, bajo licencia CC BY-NC 4.0 (c).



Antílope almizclero acuático (*Hyemoschus aquaticus*).
Fotografía: David Fasbender bajo licencia CC BY-NC 4.0.

Los tragúlidos son de talla pequeña. Su longitud varía entre los 45 y los 80 cm. Son considerados como los mamíferos con pezuñas más pequeños en la actualidad; la especie de menor tamaño llega a pesar entre 1.5 a 2.0 kg, únicamente. Su tamaño es incluso menor al del temazate rojo (*Mazama temama*), uno de los ciervos más pequeños de América, que posee una longitud de entre 90 y 120 cm y un peso entre los 10.0 y 39.0 kg. La mayoría de los tragúlidos presentan un pelaje de color pardo con patrones de manchas o rayas, como en el caso del chevrotain indio (*Moschiola indica*); también puede tener un patrón de pelaje liso como el del chevrotain malayo (*Tragulus kanchil*). Poseen un lomo arqueado y una cabeza con orejas redondeadas, ojos grandes y una nariz pequeña, es por ello que su apariencia suele ser asociada, a menudo, más con la de un roedor que con la de un rumiante. Esto los vuelve un grupo fascinante para quienes observan por primera vez a estos curiosos animales.



Ciervo ratón de Java (*Tragulus javanicus*).
Fotografía: Joachim S. Müller, bajo licencia CC BY-NC-SA 4.0.

El hábitat de los tragúlidos es variado, se encuentran principalmente en los bosques tropicales con abundante vegetación, aunque la especie *H. aquaticus* prefiere también los ambientes semiacuáticos. En su medio natural se alimentan de bayas, hongos, brotes, raíces y materia animal que encuentran en el suelo, prefiriendo solamente los alimentos altos en proteínas y que requieran una fermentación mínima para ser digeridos. Debido a tales hábitos de alimentación, juegan un papel ecológico importante como dispersores de semillas, favoreciendo a las especies vegetales de las que se alimentan. Adicionalmente, se han documentado hábitos carnívoros; particularmente en el antílope almizclero acuático, que además de tener una dieta vegetal, se alimenta de pequeños insectos y crustáceos que encuentra en los sitios donde habita.

Normalmente los tragúlidos son de hábitos nocturnos o crepusculares, con algunas excepciones como el chevrotain de lomo plateado (*T. versicolor*), a quien se le considera como una especie mayormente diurna. La mayoría de las especies marca su territorio mediante secreciones producidas por glándulas ubicadas debajo de la barbilla. Los machos también poseen tales glándulas en la zona del prepucio del pene, las cuales frotan contra la densa vegetación y demás objetos. Alcanzan



Chevrotain malayo (*Tragulus kanchil*).
Fotografía: Julien Renault, bajo licencia CC BY 4.0.

la madurez sexual entre los nueve y los veinte meses de edad, dependiendo la especie. Pueden llevar una vida solitaria y en ocasiones en pareja, variando este comportamiento incluso dentro de una misma especie. Una vez que se reproducen, según la especie, pueden parir una o dos crías. Aún no hay estudios detallados que sugieran indicios de monogamia en los tragúlidos, aunque se cree que algunas especies como *T. javanicus* mantienen este hábito de reproducción.

El comportamiento de estos rumiantes es un tanto escurridizo y debido al espesor y la inmensidad de los bosques tropicales donde habitan algunas especies, suele ser difícil estudiarlos. En la actualidad, la manera en que la comunidad científica puede estudiar su biología y comportamiento, es por medio de individuos criados en cautiverio, ejemplares capturados por cazadores o mediante el uso de cámaras trampa colocadas en su medio silvestre. Los resultados de estos estudios, han permitido conocer su disposición cromosómica, la variabilidad de la estructura ósea entre especies, la determinación de las características del pelaje, la caracterización de la estructura y tejidos de sus órganos sexuales, los estudios inmunológicos y de las enfermedades que pueden afectarlos. Debido a la dificultad de estudiarlos, la mayoría de las investigaciones se enfocan en el estudio y caracterización de los registros fósiles encontrados en Europa y Asia de especies ancestrales de tragúlidos.



Ciervo ratón filipino (*Tragulus nigricans*). Se puede apreciar que es un macho, debido a la presencia de dos caninos que sobresalen del hocico.
Fotografía: Klaus Rudloff, bajo licencia CC BY-SA 4.0.

Según las categorías de riesgo (estados de amenaza a la que se enfrentan las especies) establecidas en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés), la mayoría de las especies de tragúlidos se encuentra en la categoría de "Preocupación Menor" o no se encuentran enlistadas. Sin embargo, la IUCN también señala que las poblaciones de las especies registradas están decreciendo actualmente. Una de ellas, el ciervo ratón filipino (*T. nigricans*), ya se encuentra en la categoría "En peligro" lo cual significa que enfrenta un riesgo de extinción muy alto en vida silvestre.

Existen varios factores de riesgo que provocan la disminución de las poblaciones de tragúlidos. Entre estos factores están la pérdida de su hábitat causada por la deforestación y el crecimiento de las poblaciones humanas, la cacería generalizada e intensiva y el comercio ilegal de fauna silvestre en países del sudeste asiático, principalmente.

Aunque los tragúlidos no enfrentan actualmente un grave riesgo de extinción, es necesario llevar a cabo medidas que favorezcan su conservación y detener el avance de las actividades dañinas para la biodiversidad. Solo así se podrá seguir obteniendo valioso conocimiento de las especies que nos rodean. Los "ciervos ratón" son en verdad fascinantes e importantes tanto por su papel ecológico, como por su rol como un grupo que permite entender la evolución de los artiodáctilos.

Por sus características tan especiales, los tragúlidos siempre despertarán el interés, tanto de la comunidad científica, como el de todas las personas que los lleguen a conocer.



Ciervo ratón indio (*Moschiola indica*).
Fotografía: Pjeganathan, bajo licencia: CC BY-SA 4.0.

Sometido: 23/jul/2023.

Revisado: 06/ago/2023.

Aceptado: 10/ago/2023.

Publicado: 11/ago/2023.

Editor asociado: Dr. Eduardo Felipe Aguilera-Miller.

LITERATURA CONSULTADA

- Agungpriyono, S., *et al.* 1994. Immunohistochemical Study of the distribution of endocrine cells in the gastrointestinal tract of the Lesser Mouse Deer (*Tragulus javanicus*). *Cells Tissues Organs* 151:232-238.
- Bello, J., R. Reyna-Hurtado, y J. Wilham. 2010. Central American Red Brocket Deer *Mazama temama* (Kerr 1972). Pp. 166-171 in *Neotropical cervidology and medicine of Latin American deer*. (J. M. Duarte y S. Gonzalez, eds.) Neotropical cervidology and medicine of Latin American deer. IUCN/FUNEP. Jaboticabal, Brasil.
- Burgin, C. J., J. P. Colella, P.L. Kahn, y N. S. Upham. 2018. How many species of mammals are there? *Journal of Mammalogy* 99:1-14.
- Ceballos, G., y G. Oliva. 2005. *Los Mamíferos Silvestres de México*. CONABIO y Fondo de Cultura Económica. Distrito Federal, México.
- Dubost, G. 2016. Reproductive characteristics of the water chevrotain, *Hyemoschus aquaticus*. *Mammalia* 80:601-612.
- Gentry, A.W. 1979. Tragulidae and Camelidae. Pp. 536-539 in *Evolution of African Mammals* (Maglio, V.J., y H.B.S. Cooke, eds.). Harvard University Press, Massachusetts, EE.UU.
- Groves, C. P., y E. Meijaard. 2005. Interspecific variation in *Moschiola*, the Indian chevrotain. *Raffles Bulletin of Zoology* 12:413-421.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature). 2023. Tragulidae Family. The IUCN Red List of Threatened Species. <https://www.iucnredlist.org/es/search?taxonomies=101294&searchType=species>. Consultado el 14 de julio 2023.
- Janis, C. 1984. Tragulids as Living Fossils. Pp. 87-94 in *Living Fossils* (Eldredge, N., y S. M. Stanley, eds). Casebooks in Earth Sciences. New York, EE.UU.
- Kalina, J., y M. A. Adams. 1984. Intermandibular Gland Secretions of Larger Malayan Mouse-Deer (*Tragulus napu*). *Journal of Mammalogy* 65:715-718.
- Khan, M. A., M. Akhtar, y G. Iliopoulos. 2012. Tragulids (Artiodactyla, Ruminantia, Tragulidae) from the Middle Siwaliks of Hasnot (Late Miocene), Pakistan. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia* 118:325-341.
- Khan, M. A., *et al.* 2017. Dorcatherium (Mammalia: Tragulidae) from lower siwaliks of Dhok Bun Amir Khatoon, Punjab, Pakistan. *Pakistan Journal of Zoology* 49:883-888.
- Metais, G., e I. Vislobokova. 2007. Basal ruminants. Pp. 189-212 in *The evolution of artiodactyls* (Prothero D. R., y S. E. Foss, eds.). Johns Hopkins University Press. Baltimore, EE.UU.
- Nguyen, A., *et al.* 2019. Camera-trap evidence that the silver-backed chevrotain *Tragulus versicolor* remains in the wild in Vietnam. *Nature Ecology & Evolution* 3:1650-1654.
- Nowak, R. M. 1991. Chevrotains, or mouse deer. Pp. 1359-1362 in *Walker's mammals of the World*, vol. 2. (Nowak, R. M. ed.). Johns Hopkins University Press. Baltimore, EE.UU.
- O'Brien, H. D. 2015. Cranial arterial pattern of the Sri Lankan spotted chevrotain, *Moschiola memmina*, and comparative basicranial osteology of the Tragulidae. *PeerJ* 3:e1451.
- Oleg I. *et al.* 2022. Sleep in the lesser mouse-deer (*Tragulus kanchil*). *Sleep* 45:zsab199.
- Prothero, D. R., y S. E. Foss. 2007. *The Evolution of Artiodactyls*. The Johns Hopkins University Press. Baltimore, EE.UU.
- Ramesh, T., R. Kalle, K. Sankar, y Q. Qureshi. 2012. Dry season factors determining habitat use and distribution of mouse deer (*Moschiola indica*) in the Western Ghats. *European Journal of Wildlife Research* 59:271-280.
- Rössner, G. E. 2007. Family Tragulidae. Pp. 213-220 in *The evolution of artiodactyls* (Prothero, D. R. y S. E. Foss, eds.). The Johns Hopkins University Press. Baltimore, EE.UU.
- Uttenenthal, Å. *et al.* 2006. Vertical transmission of bovine viral diarrhoea virus (BVDV) in mousedeer (*Tragulus javanicus*) and spread to domestic cattle. *Archives of Virology* 151:2377-2387.
- Wilson D. E., y R. A. Mittermeier. 2011. Cervidae. Pp. 350-443 in *Handbook of the Mammals of the World*, vol. 2 Hoofed Mammals (Wilson D. E., y R. A. Mittermeier, eds.). Lynx Edicions. Barcelona, España.