

Los roedores: animales fantásticos y dónde encontrarlos

Rodents: fantastic animals and where to find them

Sandra H. Montero Bagatella y Fernando A. Cervantes

Resumen

Los roedores suelen ser percibidos erróneamente como criaturas indeseables y perjudiciales. Sin embargo, estos pequeños mamíferos desempeñan funciones ecológicas esenciales en los ecosistemas donde viven. Al dispersar semillas, facilitar la polinización y servir de alimento para aves, reptiles y otros mamíferos, los roedores contribuyen a dinámicas ecológicas que benefician tanto a la fauna como a la flora, lo que los posiciona como especies clave e ingenieros del ecosistema. Además, tienen un impacto directo y significativo en la vida humana, desde su papel como mascotas hasta su uso en investigaciones médicas. Sin embargo, las actividades humanas han llevado a la degradación y pérdida de muchos de sus hábitats, poniendo en peligro a numerosas especies. Por ello, es fundamental promover un entendimiento preciso sobre estos animales para fomentar su conservación efectiva.

Palabras clave: roedores, ecosistemas, adaptaciones, conservación, beneficios ecológicos.

CÓMO CITAR ESTA COLABORACIÓN

Montero Bagatella, Sandra H. y Cervantes, Fernando. (2024, septiembre-octubre). Los roedores: animales fantásticos y dónde encontrarlos. *Revista Digital Universitaria (RDU)*, 25(5). <http://doi.org/10.22201/ceide.16076079e.2024.25.5.6>

Abstract

Rodents are often mistakenly perceived as undesirable and harmful creatures. However, these small mammals play essential ecological roles in the ecosystems they inhabit. By dispersing seeds, facilitating pollination, and serving as food for birds, reptiles, and other mammals, rodents contribute to ecological dynamics that benefit both fauna and flora, positioning them as keystone species and ecosystem engineers. Additionally, they have a direct and significant impact on human life, from their role as pets to their use in medical research. However, human activities have led to the degradation and loss of many of their habitats, endangering numerous species. Therefore, it is crucial to promote an accurate understanding of these animals to foster their effective conservation.

Keywords: rodents, ecosystems, adaptations, conservation, ecological benefits.

Sandra H. Montero Bagatella

Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

Bióloga egresada de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Realizó sus estudios de posgrado en el Instituto de Ecología A. C. Actualmente, desarrolla una investigación posdoctoral en el Departamento de Zoología del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, enfocada en la ecología de roedores. Su línea de investigación se centra en la ecología y conservación de mamíferos pequeños con problemas de conservación. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores.

 helena.bagatella@gmail.com

 0000-0002-8240-0934

 [Sandra-Montero-Bagatella](#)

Fernando A. Cervantes Reza

Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

Obtuvo su licenciatura en Biología y una maestría en Ciencias en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), y completó su Doctorado en Ciencias en la University of Kansas. Actualmente, es investigador y curador de la Colección Nacional de Mamíferos del Instituto de Biología de la UNAM. Su línea de trabajo abarca la sistemática, ecología y conservación de mamíferos mexicanos endémicos y en riesgo de extinción. Además, promueve las colecciones biológicas, sus bases de datos y sus exhibiciones. Dirige tesis de grado y posgrado, e imparte docencia a nivel licenciatura y posgrado en temas de mamíferos, biodiversidad, taxonomía y conservación. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores y de la Academia Mexicana de Ciencias.

 fac@ib.unam.mx

 0000-0001-6244-7893

Introducción

Imagina un mundo donde los habitantes más versátiles y adaptables son los roedores. Con más de 2,500 especies en el planeta, estos mamíferos representan un sorprendente 44% de todas las especies de mamíferos (Feldhamer et al., 2020). En México, el escenario es aún más interesante: alrededor de 240 especies de roedores, de las cuales 120 son endémicas (Cervantes y Barrera, 2012).

Desde los frondosos bosques hasta los áridos desiertos, pasando por selvas exuberantes y entornos urbanos vibrantes, los roedores se han adaptado a casi todos los rincones del mundo, excepto la Antártida (Cervantes y Barrera, 2012). Estas criaturas han desarrollado sorprendentes adaptaciones morfológicas, fisiológicas y conductuales para sobrevivir en sus hábitats específicos. Por ejemplo, los castores (*Castor spp.*) tienen colas palmadas y patas con membranas que los convierten en expertos nadadores, mientras que las ratas desertícolas canguro (*Dipodomys spp.*) pueden extraer toda el agua que necesitan de su comida y excretar orina concentrada para conservar líquidos (Wilson et al., 2016 a y b; ver figura 1, inciso c). En los árboles, las ardillas voladoras (*Glaucomys spp.*), poseen un patagio, una membrana de músculo y piel que conecta las patas traseras con las delanteras. Este patagio actúa como un paracaídas durante el salto de un árbol a otro, proporcionando dirección y frenado, mientras que la larga cola les brinda estabilidad (Feldhamer et al., 2020; ver figura 1, inciso a).

Pero más allá de sus adaptaciones, los roedores comparten una característica distintiva: sus incisivos. Estos dientes no sólo son poderosos y afilados, sino que también crecen continuamente a lo largo de su vida, permitiéndoles roer y descomponer materiales duros como semillas y cortezas. Este “roer” es tan característico que le dio nombre al grupo. Sin embargo, si no se desgastan adecuadamente, pueden llegar a curvarse e incluso causarles la muerte. Los roedores también presentan un diastema, un espacio entre los incisivos y las muelas, donde el alimento masticado se deposita antes de ser triturado nuevamente por los molares. Estos movimientos masticatorios intensos se deben a una robusta musculatura mandibular (Genoways y Brown, 1993; Feldhamer et al., 2020; Wolff y Sherman, 2007).

Depredadores y presas

En el vasto mundo de los roedores, la dieta es tan diversa como las especies mismas. Especies como las ardillas terrestres (*Otospermophilus*, *Xerospermophilus*, *Ictidomys spp.*), encuentran su sustento en flores, frutos, semillas, hongos, insectos, e incluso en carroña y otros roedores. Estas criaturas omnívoras exploran cada rincón de su entorno en busca de alimento, y algunas, como los ratones chapulineros (*Onychomys spp.*), adoptan un enfoque más carnívoro, devorando grillos, escarabajos y lagartijas. Estos audaces ratones, son capaces

de enfrentarse a criaturas que parecerían letales para su tamaño, como ciempiés y alacranes. Sin embargo, lo que para otros sería mortal, para ellos es simplemente otro platillo en su dieta, gracias a su sorprendente inmunidad a los venenos (McCarty, R., 1978; Wilson et al., 2016 a y b; ver figura 1, inciso f).



Figura 1. Ilustración que muestra especies de roedores. a) Ardilla voladora (*Glaucomys volans*) planeando. b) Lemming (*Lemmus lemmus*) vociferando. c) Rata común (*Rattus norvegicus*) en un ambiente urbano. d) Hámster (*Phodopus sungorus*) comiendo. e) Rata canguro (*Dipodomys merriami*) realizando su característico salto. f) Ratón chapulinero (*Onychomys torridus*) devorando a un alacrán. g) Capibara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) interactuando con otros grupos de animales. Crédito: A. González-Gallina.

Pero en la naturaleza, ser un cazador no excluye a los roedores de ser cazados. De hecho, estos mamíferos son un banquete esperado por una multitud de depredadores. Los "ratones de bolsillo" (*Chaetodipus*, *Perognathus spp.*), con su tamaño diminuto, son los preferidos de serpientes y aves. En tanto, roedores de tamaño mediano, como las ardillas (*Otospermophilus spp.*), ratas (*Neotoma*, *Sigmodon spp.*) y agutíes (*Dasyprocta spp.*), están en la mira de mamíferos como comadrejas, coyotes, zorros y tejones, además de aves de presa. Por su parte, los castores y capibaras (*Hydrochoerus spp.*), gigantes en el mundo de los roedores, deben estar siempre alertas ante la amenaza de osos, lobos, jaguares y pumas (Wilson et al., 2016).

Para sobrevivir a estos constantes peligros, los roedores han desarrollado una variedad de estrategias defensivas. Las ratas canguro, por ejemplo, han sido comparadas con ninjas debido a sus ágiles y efectivos movimientos durante los enfrentamientos con serpientes (Andrade-Ponce et al., 2020; ver video). En contraste, las especies gregarias, como los perritos de las praderas (*Cynomys spp.*), forman colonias compuestas por cientos de individuos, donde cada miembro cumple funciones específicas para el bienestar común. Por ejemplo, los vigías o centinelas se encargan de observar el entorno de la colonia mientras otros se alimentan o realizan otras tareas. Si perciben algún peligro, emiten vocalizaciones de alerta para que sus congéneres busquen refugio (Andrade et al., 2020; Wilson et al., 2016 a y b; Wolff y Sherman, 2007).

Mi casa es tu casa o ¿no?

En el mundo de los roedores, las madrigueras no son simplemente hogares; son fortalezas que protegen contra depredadores y refugios que brindan respiro de las inclemencias del clima. Imagina a una ardilla terrestre (*Urocitellus parryii*) en los fríos entornos árticos, donde las temperaturas invernales caen por debajo de los -20 °C. Durante más de seis meses, esta pequeña criatura se acurruca en su madriguera, hibernando hasta que el entorno sea más amigable. En cambio, en los sistemas áridos donde las temperaturas diurnas superan los 40 °C, las ratas nopaleras (*Neotoma spp.*) pasan gran parte del día en sus refugios (Wilson et al., 2016 a y b).

Estas madrigueras son construidas con materiales tan variados como el entorno que rodea a sus habitantes: tierra, pastos, ramas, y en ocasiones, hasta huesos y excrementos. Pero no sólo son refugios temporales; son el escenario de momentos vitales como el apareamiento, el nacimiento y la crianza de las crías. Aquí, en la seguridad de sus túneles y cámaras, los roedores pueden almacenar y consumir alimentos sin exponerse a los peligros del exterior (Genoways y Brown, 1993; Wilson et al., 2016 a y b).

Las madrigueras pueden ser simples, con un único túnel, o intrincadas, con sistemas interconectados que cuentan con varias entradas y salidas, lo que permite una rápida evacuación en caso de emergencia. La importancia de estos refugios

es tal que los roedores invierten gran parte de su tiempo en su construcción, mantenimiento y defensa. Algunas madrigueras son heredadas a lo largo de generaciones, reconstruidas o completamente nuevas, según las necesidades de la especie y las condiciones del entorno (Wilson et al., 2016 a y b).

Sin embargo, no todos los roedores tienen la suerte de encontrar un lugar adecuado para establecer su hogar. Especies con distribuciones limitadas, como la ardilla endémica de Perote (*Xerospermophilus perotensis*), enfrentan amenazas crecientes a medida que su hábitat es destruido por la expansión humana. La construcción de carreteras, el desarrollo urbano, la fauna feral y las actividades ganaderas y agrícolas están desplazando a estos roedores, creando serios problemas de conservación y poniendo en peligro la supervivencia de muchas especies (Montero-Bagatella et al., 2017; Wilson et al., 2016 a y b; Wolff y Sherman, 2007).

Las estrellas de los ecosistemas

Los roedores no solo son habitantes de sus ecosistemas; son auténticas estrellas que desempeñan roles fundamentales. Piensa en un campo lleno de flores y frutos. Mientras los roedores se alimentan, no solo sacian su hambre, sino que también promueven la reproducción de las plantas al dispersar semillas y polinizar. Al consumir insectos, actúan como controladores naturales de plagas, protegiendo cultivos que de otro modo podrían verse devastados. Su labor es tan crucial que, si desaparecieran, los ecosistemas que habitan podrían sufrir consecuencias irreparables. Sin ellos, muchas especies que dependen de sus actividades estarían en riesgo (Wolff y Sherman, 2007).

Además, algunos roedores, como los perritos de las praderas (*Cynomys ludovicianus*), van más allá en su contribución a los ecosistemas. Al cavar madrigueras y túneles, modifican el terreno, mejorando la permeabilidad y aireación del suelo, lo que facilita la circulación de agua y nutrientes. Estos cambios no solo benefician a las plantas, sino también a otras criaturas que encuentran refugio en las madrigueras abandonadas. Gracias a estas habilidades, se les conoce como “ingenieros del ecosistema”, ya que su trabajo transforma el ambiente en formas que favorecen a múltiples especies (Wilson et al., 2016 a y b; Wolff y Sherman, 2007).

Sin embargo, el valor de estos pequeños ingenieros no siempre ha sido reconocido. A principios del siglo xx, los perritos de las praderas fueron considerados una amenaza para la agricultura y el ganado, y se les culpó de propagar enfermedades. Esto llevó a campañas masivas de envenenamiento que casi los llevaron a la extinción. La desaparición de los perritos no solo afectó a su especie, sino también a otras, como los hurones (*Mustela nigripes*), que dependían de ellos para alimentarse. La transformación del paisaje, ahora dominado por pastizales densos, también obligó a la migración de especies como los bisontes (*Bison bison*) (Davidson et al., 2008).

Con el tiempo, se reconoció la importancia de los perritos de las praderas, y se emprendieron esfuerzos para restaurar sus poblaciones. Estos esfuerzos incluyeron investigaciones sobre su salud, la reintroducción de individuos en áreas donde habían sido erradicados y la implementación de protecciones legales para su especie y su hábitat. Así, los perritos de las praderas han comenzado a recuperar su papel como estrellas indispensables de sus ecosistemas (Wolff y Sherman, 2007).

¿Héroes o villanos?

La relación entre los roedores y la humanidad es tan antigua como compleja. Piensa en las ratas comunes (*Rattus spp.*), compañeras involuntarias en grandes migraciones humanas, lo que les ha permitido ampliar su distribución natural al seguir nuestros pasos. Sin embargo, la percepción de estas criaturas varía drásticamente entre culturas. En India, por ejemplo, las ratas son veneradas como animales sagrados, descendientes de deidades, y su avistamiento es considerado un signo de buena fortuna. Contrasta este concepto con su percepción en otros lugares, como México, donde son vistas como plagas invasoras que amenazan la fauna nativa y representan un peligro para animales domésticos y humanos por igual (Feldhamer et al., 2020; Wilson et al., 2016 a y b).

Pero la historia de los roedores no se detiene en la percepción cultural; su relación con nosotros también incluye el aprovechamiento. Especies como los cuyos (*Cavia spp.*), agutíes, y capibaras no solo son valoradas por su carne, sino que también las pieles de castores y lemmings se han convertido en materiales codiciados para la confección de ropa, como abrigos y gorros (Feldhamer et al., 2020; Wilson et al., 2016 a y b). En el ámbito médico, los ratones (*Mus musculus*) juegan un papel crucial en el desarrollo de medicamentos y vacunas, mientras que las ratas gigantes (*Cricetomys gambianus*) son entrenadas para detectar enfermedades como la tuberculosis. Incluso especies como los hámsteres (*Phodopus spp.*) y chinchillas (*Chinchilla spp.*) han encontrado un lugar en nuestros hogares como mascotas queridas (Wolff y Sherman, 2007).

Los roedores también han dejado su huella en la cultura popular, apareciendo en caricaturas, películas, cuentos, canciones, e incluso en tradiciones mágicas como “el ratón de los dientes”, que recompensa a los niños con dinero a cambio de sus dientes de leche. Esta relación multifacética con los roedores revela que no son simplemente villanos o héroes, sino criaturas que han influido en nuestras vidas de innumerables maneras.

Conclusiones

En este artículo, se han explorado algunos de los aspectos ecológicos más relevantes de los roedores, destacando los diversos servicios ecosistémicos que benefician, directa o indirectamente, a múltiples especies, incluidos los seres humanos. Por

ello, es crucial compartir información precisa que promueva acciones en favor de la conservación de este grupo. En lugar de percibirlos únicamente como amenazas, deberíamos considerar cómo fomentar su manejo adecuado y su preservación, reconociendo el valor que aportan a nuestro mundo.

Agradecimientos

La autora agradece a CONACYT por la beca posdoctoral otorgada, a A. González-Gallina por la elaboración de la ilustración, y al Equipo Editorial de la *RDU* por sus contribuciones para la mejora de este escrito.

Referencias

- ❖ Andrade-Ponce, G. P., Montero-Bagatella, S. H., Durán-Antonio, J., González-Romero, A., y Gallina, S. (2020). Interaction between ground squirrels and rattlesnakes in arid zones. *Therya Notes*, 1(1), 11–13. [Video]. https://drive.google.com/file/d/1LUWZ61QO_BCuFLoej6v8Rd__1_5kLce/view
- ❖ Cervantes, F. A., y Barrera, C. B. (2012). *Estudios sobre la biología de roedores silvestres mexicanos*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- ❖ Davidson, A. D., Lightfoot, D. C., y McIntyre, J. L. (2008). Engineering rodents create key habitat for lizards. *Journal of Arid Environments*, 72(12), 2142–2149. <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2008.07.006>
- ❖ Feldhamer, G. A., Merritt, J. F., Krajewski, C., Rachlow, J. L., y Stewart, K. M. (Eds.). (2020). Orders: Rodentia and Lagomorpha. In *Mammalogy: Adaptation, diversity, ecology* (pp. 328–359). Johns Hopkins University Press.
- ❖ Genoways, H. H., y Brown, J. H. (Eds.). (1993). *Biology of the Heteromyidae*. American Society of Mammalogists, Special Publications.
- ❖ Montero-Bagatella, S. H., González-Romero, A., Gallina, S., y Sánchez-Rojas, G. (2017). Relación entre las características de la vegetación y las densidades de la ardilla de Perote. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 88(3), 691–700. <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2017.06.010>
- ❖ McCarty, R. (1978). *Onychomys leucogaster*. *Mammalian Species*, 87, 1–6. <https://doi.org/10.2307/3503934>
- ❖ Wilson, D. E., Lacher, T. E., Jr., y Mittermeier, R. A. (Eds.). (2016a). Lagomorphs and rodents I. In *Handbook of the mammals of the world*. Lynx Editions.
- ❖ Wilson, D. E., Lacher, T. E., Jr., y Mittermeier, R. A. (Eds.). (2016b). Rodents II. In *Handbook of the mammals of the world*. Lynx Editions.
- ❖ Wolff, J., y Sherman, P. (Eds.). (2007). *Rodent societies: An ecological and evolutionary perspective*. The University of Chicago Press.