

Rata topera *Arvicola scherman* (Shaw, 1801)

Introducción

La rata topera presenta dos formas ecológicas: una semiacuática, que habita en cursos de agua, y otra cavadora, que vive bajo tierra. Esta forma cavadora, que de acuerdo a Musser y Carleton constituiría la especie *Arvicola scherman* (Shaw, 1801), es la que se encuentra en la península ibérica, donde se reconocen dos subespecies aisladas geográficamente: *A. scherman monticola* en Pirineos y *A. scherman cantabriae* en el noroeste peninsular. La subespecie cantábrica es considerablemente más pequeña (longitud cabeza-cuerpo (LCC)= 117-157 mm; peso= 47-124 g) que la pirenaica (LCC= 122-188 mm; peso= 66-183 g). Se diferencian, además, por ciertos rasgos morfológicos a escala dentaria y craneal.

La rata topera vive en prados desde el nivel del mar hasta los macizos montañosos y es de hábito subterráneo, aunque la dispersión juvenil se hace en superficie, de una manera sincronizada entre individuos y en noches lluviosas. Vive en galerías que ella misma excava. Una galería en un prado en Asturias (Figura 1.a) tenía una red de galerías superficiales de menos de 15 cm de profundidad, consecuencia de la búsqueda de raíces, y otras galerías más profundas, de entre 30 y 50 cm que acababan en despensas (Figura 1.c). Estas despensas eran terminaciones ciegas donde se acumulaban trozos de raíces (de las especies *Taraxacum officinale*, *Oxalis latifolia* y distintas

gramíneas), algunas de las cuales tenían brotes germinados. Quizá no sean sólo despensas sino también cámaras de cultivo. Otra galería muy profunda (1,26 m) acabó de repente, sin despensa ni nido (de hecho, no se encontró nido en todo el sistema de galerías, aunque la presencia de al menos un nido es lo habitual. Quizá pudieran ser desagües para evitar la inundación de la madriguera debido a lluvias intensas. En definitiva, como resultado de esta actividad excavadora se producen acumulaciones de tierra

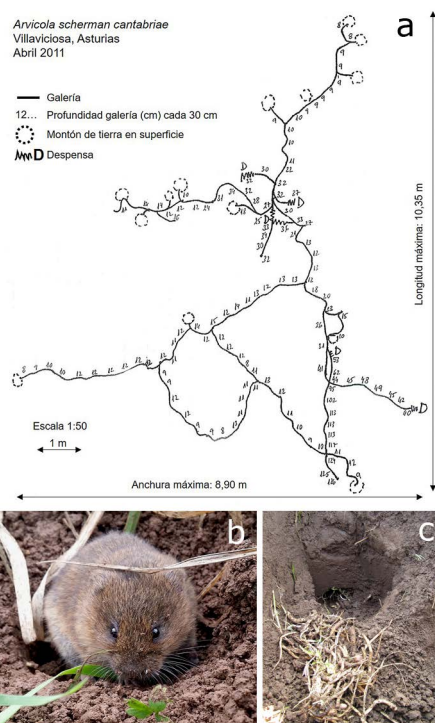


Figura 1. Dibujo de una galería de rata topera (Villaviciosa, Asturias) **a)**, ejemplar de rata topera (© Aitor Somoano) **b)** y **c)** despensa con trozos de raíces de *Taraxacum officinale*, *Oxalis latifolia* y varias gramíneas.

en la superficie que pueden servir para identificar a la especie.

Indicios de actividad en superficie y galerías

Los datos que se exponen a continuación son resultado de un estudio realizado en Asturias y corresponden, por tanto, a la subespecie *A. scherman cantabriae*. Es de esperar que los datos que reflejen tamaños (por ejemplo, diámetro de la galería), sean mayores en el caso de la subespecie *monticola*, dado su mayor tamaño corporal. Los montones de tierra medidos tuvieron entre 8 y 27 cm de diámetro (Tabla 1). En ocasiones se observan montones de tierra mucho mayores, probablemente resultado de la construcción de las galerías profundas y que requieren por tanto la extracción de

mayor cantidad de material. La frescura de los montones puede diferenciarse por el color que da el distinto grado de humedad de la tierra (Figura 2.a) o por la erosión del material (resultado de que ya ha llovido sobre el montón). La altura y anchura de la galería son prácticamente similares y la profundidad habitual estuvo entre 8,5 y 16 cm.

Aunque la especie es de hábitos hipogeos y las galerías se encuentran cerradas por los montones de tierra, en ocasiones pueden hallarse agujeros en las inmediaciones de los montículos (Figura 2.b). En el 80,1% de los casos las entradas se encontraron fuera del montón, sin tierra alrededor, recordando a los del topillo lusitano (*Microtus lusitanicus* (Gerbe, 1879)) pero de mayor tamaño.

Tabla 1. Medidas de los indicios en superficie y las galerías de la rata topera (subespecie *A. scherman cantabriae*) en cultivos de manzano de Asturias.

	N	Media	Error típico	Mínimo	Máximo	Moda
Diámetro mayor montones (cm)	34	18,29	0,71	10,4	26,8	19,2
Diámetro menor montones (cm)	34	14,49	0,65	8,4	25,5	16,8
Altura galería (cm)	34	4,86	0,11	3,8	6,5	5,0
Anchura galería (cm)	34	4,97	0,10	4,0	6,0	4,5
Profundidad galería (cm)	11	11,11	0,71	8,5	16,0	10,0
Diámetro mayor agujeros (cm)	19	3,71	0,20	2,0	5,0	4,0
Diámetro menor agujeros (cm)	19	3,39	0,16	2,0	5,0	3,5



Figura 2. Indicios superficiales de actividad de la rata topera: **a)** montones de tierra, con un par de ellos recién excavados, con tierra húmeda de color más oscuro, y **b)** dos agujeros de salida, uno a la izquierda sobre un montón de tierra y otro a la derecha sobre el suelo.

Diferenciación de los indicios del topo ibérico *Talpa occidentalis*

La distribución geográfica de la rata topera y el topo ibérico (*Talpa occidentalis* Cabrera, 1907) se solapa en el noroeste peninsular. Además, estos micromamíferos se encuentran frecuentemente en los mismos hábitats. La distribución de la subespecie *monticola* se solaparía con la del topo europeo (*Talpa europaea* L, 1758). Algunas de las características expuestas a continuación para diferenciar la subespecie *cantabriae* del topo ibérico podrían servir también para diferenciar el topo europeo de la subespecie *monticola*.

Al igual que la rata topera, el topo ibérico es de hábitos subterráneos y deja montones de tierra en la superficie como resultado de su actividad cavadora, pero es posible diferenciar los indicios de actividad superficiales de ambas especies. El método que diferencie estas especies debe basarse en características que sean fácil y rápidamente identificadas, que

se aprecien en el suelo sin necesidad de abrir las galerías. Las características más fácilmente interpretables y que más diferencian a estos mamíferos son la distribución lineal de las toperas, la existencia de "cordones" o "caminos de tierra" y la presencia de terrones en los montones de tierra. Todas ellas son propias del topo. Los topos excavan las galerías siguiendo una línea y expulsan la tierra justo sobre el túnel, lo que conlleva que los montones se distribuyan según un patrón lineal (Figura 3.a). La rata topera, por el contrario, construye túneles auxiliares a los lados de las galerías principales para sacar la tierra al exterior, por lo que los montones se distribuyen de una manera más agrupada (Figura 2). Además, el comportamiento alimentario del topo hace que a menudo excave galerías muy superficiales, dejando unos "caminos de tierra" que forma al empujar con el cuerpo la tierra hacia la superficie al buscar invertebrados en los horizontes más superficiales del suelo (Figura 3.b).



Figura 3. Rastros de topo ibérico: **a)** distribución lineal de los montones de tierra, **b)** caminos de tierra, **c)** montón de tierra con terrones) y de la rata topera: **d)** montón con la tierra suelta.

La rata topera no excava galerías tan superficiales para su alimentación y no hace por tanto estos “caminos de tierra”. Por otro lado, estas especies expulsan la tierra al exterior de manera diferente: el topo amontona la tierra en el túnel y la empuja con la cabeza y las patas anteriores de modo que la tierra es moldeada por el túnel y sale al exterior compactada en forma de terrones (Figura 3.c); la rata topera excava con los dientes y expulsa la tierra con las patas traseras y la cabeza y no deja esos terrones en el montón (Figura 3.d). Estas características deberían ser tomadas en conjunto para un mejor diagnóstico, puesto que en función de la humedad del sustrato también puede aparecer algún terrón en los indicios de rata topera o si la densidad de topo es elevada la distribución de los montones puede perder ese patrón lineal por la construcción de galerías próximas y superpuestas. En estos casos se recomienda desenterrar la galería y valorar las características subterráneas, ya que algunas, como el diámetro de la galería (casi 1,5 cm mayor en el caso de la rata topera;) y su profundidad (3 cm más superficial en el caso del topo ibérico), también dependen de la especie y, en situaciones de duda, pueden ayudar a

identificar la especie. Otra manera cómoda y eficaz de verificar la especie que hizo el montón de tierra es localizar dónde está la entrada de la galería respecto al montón de tierra (simplemente hincando un palo en el centro del montón y comprobando si se hunde o no hasta la base de la galería): si está en el centro del montón se trata muy probablemente de un indicio de topo, mientras que si está en un lado se trata de rata topera. Esta localización de la entrada es debida a que el topo hace una galería vertical para expulsar la tierra, cayendo ésta hacia todos los lados y quedando el agujero en el medio, mientras que la galería de la rata topera sale al exterior de manera inclinada y la mayor parte de la tierra cae hacia un lado (Figura 4). Otras características de los indicios que no resultan discriminantes son la forma, el tamaño o el grado de superposición de los montones de tierra.

Otros indicios

Las costumbres eminentemente subterráneas de la rata topera dificultan el hallazgo de rastros en superficie más allá de los montones de tierra o los agujeros de salida de las galerías. Por un lado, se asume que las letrinas son subterráneas y difíciles por tanto de localizar; por otro

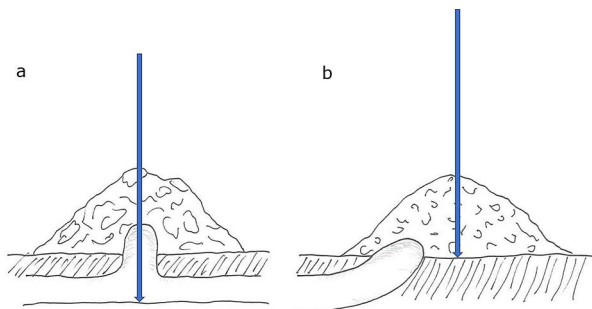


Figura 4. Montones de tierra de topo ibérico (a) y rata topera (b). Si se hincan un palo en el centro del montón del topo el palo llega al fondo de la galería, al contrario que en el caso de la rata topera.

lado, el hecho de vivir en prados dificulta que su actividad superficial deje huellas de pisadas (manos y pies tienen cinco dedos cada uno (Figura 5); finalmente, sí se pueden encontrar huellas de su actividad alimentaria en el descortezado y las huellas de los incisivos que dejan en árboles como, por ejemplo, los manzanos (Figura 6).

Método de muestreo

Existe una alta correlación entre la presencia de montones de tierra y la densidad de rata topera y, por tanto, es posible estimar la densidad de la rata topera a partir de sus indicios de actividad en superficie.

Se propone un método de transectos lineales. El observador recorre una distancia de 100 m en línea recta y cada 10 m se para y busca signos de actividad de rata topera (montones de tierra) en una superficie que puede ser un círculo

de 2,5 m de radio teniendo como centro al observador (Figura 7). La abundancia relativa de rata topera es calculada como el número de intervalos positivos respecto al número total de intervalos. Existe también una alta correlación entre los indicios del topillo lusitano (agujeros) y su densidad. Por tanto, este método puede servir para muestrear simultáneamente estas dos especies de topillos allá donde cohabiten, aunque no la del topo ibérico, dada la falta de correlación entre el número de indicios y la densidad del topo.

En cualquier caso, la aplicación de este método requiere una serie de precauciones. En primer lugar, es necesaria una identificación correcta de los indicios y el uso únicamente de indicios frescos, recientes. En terrenos de uso agrícola (plantaciones frutales, prados de siega), puede ser aconsejable muestrear unas pocas semanas después del segado/desbrozado de la hierba;

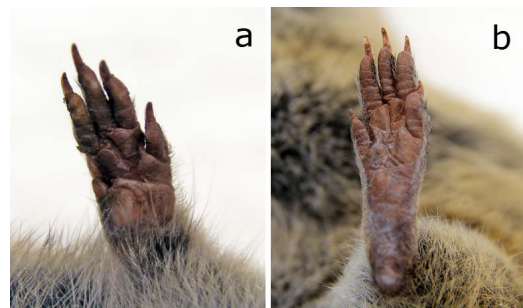


Figura 5. Mano **a)** y pie **b)** de ejemplar adulto de rata topera (© Aitor Somoano).



Figura 6. Descortezamiento de manzanos jóvenes. Se aprecian las marcas de los incisivos.

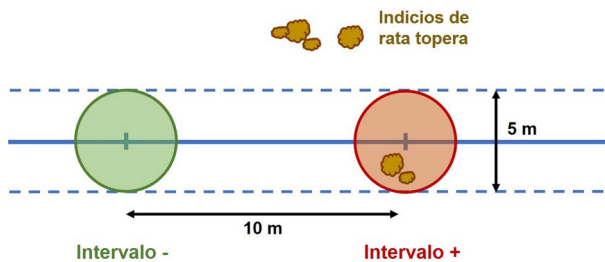


Figura 7. Método de muestreo de rata topera (ver texto para detalles).

primero para que los montones sean recientes y segundo para una más fácil localización de los mismos al destacar entre la hierba más baja.

Referencias

- Airoldi J-P. & de Werra, D. (1993). The burrow system of the fossorial form of the water vole (*Arvicola terrestris scherman* Shaw.) (Mammalia, Rodentia): an approach using graph theoretical methods and simulation models. *Mammalia*, 57 (3): 423-433
- Airoldi J-P., Altrocchi R. & Meylan A. (1976). Le comportement fouisseur du campagnol terrestre, *Arvicola terrestris scherman* Shaw (Mammalia, Rodentia). *Revue Suisse de Zoologie*, 83 (2): 282-286.
- Giraudoux P., Pradier B., Delattre P., Deblay S., Salvi D. & Defaut R. (1995). Estimation of water vole abundance by using surface indices. *Acta Theriologica*, 40 (1): 77-96.
- Miñarro M., Montiel C. & Dapena E. (2012). Vole pests in apple orchards: use of presence signs to estimate the abundance of *Arvicola terrestris cantabriae* and *Microtus lusitanicus*. *Journal of Pest Science*, 85 (4): 477-488.
- Miñarro M., Montiel C. & Dapena E. (2013). Cómo identificar la presencia de roedores perjudiciales para el manzano. *Tecnología Agroalimentaria*, 11: 21-24.
- Musser G.G. & Carleton M.C. (2005). *Arvicola* Lacépède, 1799; *Arvicola amphibius* (Linnaeus, 1758); *Arvicola scherman* (Shaw, 1801). Pp: 963-966. En: Wilson DE, Reeder DM (eds). *Mammal species of the world. A taxonomic and geographic reference*. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Román, J. (2007). *Talpa europaea* Linnaeus, 1758. Pp. 86-88. En: L.J. Palomo, J. Gisbert & J.C. Blanco. *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General de Biodiversidad, SECEM y SECEMU, Madrid.
- Román, J. (2007). *Talpa occidentalis* Cabrera, 1907. Pp. 89-91. En: L.J. Palomo, J. Gisbert & J.C. Blanco. *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General de Biodiversidad, SECEM y SECEMU, Madrid.
- Saucy, F. (2002). Dispersal as a key issue in the biological control of small mammals. *Berichte aus der Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft*, 104: 18-27.
- Somoano, A., Ventura, J., Miñarro, M. (2017). Continuous breeding of fossorial water voles in northwestern Spain: potential impact on apple orchards. *Folia Zoologica*, 66 (1): 29-41.
- Ventura, J. (2007). *Arvicola terrestris* Linnaeus, 1758. Pp: 449-451. En: L.J. Palomo, J. Gisbert & J.C. Blanco. *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General de Biodiversidad, SECEM y SECEMU, Madrid.

Marcos Miñarro
(mminarro@serida.org)

Cita recomendada:

Miñarro M. 2019. Rata topera *Arvicola scherman* (Shaw, 1801). En: Calzada J., Clavero M. & Fernández A. (eds). "Guía virtual de los indicios de los mamíferos de la Península Ibérica, Islas Baleares y Canarias". Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM). <http://www.secem.es/guiadeindiciosmamiferos/> Downloaded on "dd/mm/aaaa"