

APORTACIÓN AL CONOCIMIENTO DEL MUSGAÑO DE CABRERA (*NEOMYS ANOMALUS* CABRERA, 1907) EN LA CUENCA DEL SEGURA ALBACETENSE

CONTRIBUTION TO KNOWLEDGE OF MEDITERRANEAN WATER SHREW (*NEOMYS ANOMALUS* CABRERA 1907) IN THE SEGURA BASIN OF ALBACETE

Lucas DE LAS HERAS GÓMEZ^{1,*}
*Javier SELVA SÁNCHEZ*¹

Recibido: 5 de mayo de 2024

Aprobado: 25 de septiembre de 2024

Cómo citar este artículo:

De Las Heras, L. y Selva, J. (2024). Aportación al conocimiento del musgaño (*Neomys anomalus* Cabrera, 1907) en la cuenca del Segura Albacetense. *Sabuco*, 18: 59-70. http://doi.org/10.37927/sabuco.18_3.

RESUMEN

El empleo combinado de diferentes técnicas de muestreo indirecto como el análisis de excrementos y el fototrampeo para la detección del musgaño de Cabrera (*Neomys anomalus* Cabrera, 1907) en el ámbito de la cuenca albacetense del río Segura se ha revelado como una herramienta de gran utilidad para el estudio de esta pequeña musaraña acuática en aquellas zonas donde no convive con otras especies de *Neomys* (como el musgaño patiblanco), permitiendo la obtención de datos que amplían su área de distribución en seis nuevas cuadrículas UTM 10x10.

Palabras clave: Albacete, fototrampeo, micromamíferos, rastreo de fauna, Soricidae.

ABSTRACT

The combined use of different indirect sampling techniques such as excrement analysis and camera trapping for the detection of the Mediterranean water shrew (*Neomys anomalus* Cabrera, 1907) in the Albacete ba-

¹ Cooperativa DENDROS.

* Dirección para correspondencia: lucadelasheras@hotmail.com

sin of the Segura River has proven to be a very useful tool for the study of this small aquatic shrew in those areas where it does not coexist with other *Neomys* species (such as the Eurasian water shrew), allowing for the obtainment of data which expands its distribution area in six new grid squares UTM 10x10.

Key words: Albacete, camera trapping, scat survey, shrews, small mammals.

1. INTRODUCCIÓN

El musgaño de Cabrera (*Neomys anomalus*, Cabrera 1907) pertenece a la familia *Soricidae* y se encuentra categorizada como de “preocupación menor” (LC) según la IUCN España de 2006. Los estudios genéticos más recientes proponen su consideración como especie endémica de la península ibérica, diferenciándola de las poblaciones europeas de *Neomys milleri*; durante todo el siglo XX tanto *N. anomalus* como *N. milleri* fueron consideradas una sola especie bajo el nombre de *Nemys anomalus* (Igea *et al.*, 2015).

Su distribución cubre amplias zonas de la mitad norte peninsular, especialmente por el cuadrante noroeste, con núcleos poblacionales dispersos en áreas de Huelva, Badajoz, Andalucía oriental y el sur de Albacete, donde aparecía citado exclusivamente en el entorno del nacimiento del río Mundo, Riópar. Ocupa hábitats desde el nivel del mar hasta los 1600 m s.n.m. El hábitat principal son los entornos acuáticos, aun pudiendo colonizar lugares alejados de cursos de agua. Su dieta es estrictamente zoófaga, principalmente invertebrados acuáticos y terrestres (Ventura, 2007).

La puesta en marcha del Proyecto Encebra (Zamora *et al.*, 2020) por parte de diversas asociaciones y entidades conservacionistas supuso un esfuerzo conjunto para la elaboración del *Atlas de los mamíferos de la cuenca del Segura*, el cual busca reflejar la distribución geográfica y estimas de abundancia de las distintas especies de mamíferos que podemos encontrar en este ámbito geográfico. En ese contexto, la detección de un cadáver de musgaño de Cabrera (figura 1) fuera de las cuadrículas en las que había sido citado con anterioridad motivó por nuestra parte una búsqueda específica a través de diferentes métodos de muestreo, cuya ejecución y resultados se exponen en este artículo.



Figura 1. Cadáver de musgaño de Cabrera encontrado en un pequeño arroyo.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Área de estudio

La cuenca del Segura comprende seis provincias del sureste peninsular, principalmente la Región de Murcia pero también zonas del sur y este de Albacete, suroeste de Alicante y pequeños enclaves en Almería, Jaén y Granada (figura 2).

En la provincia de Albacete ocupa desde las zonas esteparias de Pétrola y Corral-Rubio y los campos de Hellín hasta las sierras de Segura y Alcaraz. Esta última área, situada en el noroeste de la cuenca, es una región montañosa con una orografía acentuada, caracterizada por la presencia de picos que llegan a alcanzar una altitud de cerca de 2000 m s.n.m. y valles por los que discurren los diferentes afluentes del río Segura, algunos de ellos llegando a perder prácticamente su caudal durante los meses de verano, y junto a los cuales podemos encontrar herbazales de ribera propicios para el musgaño de Cabrera (figura 3).

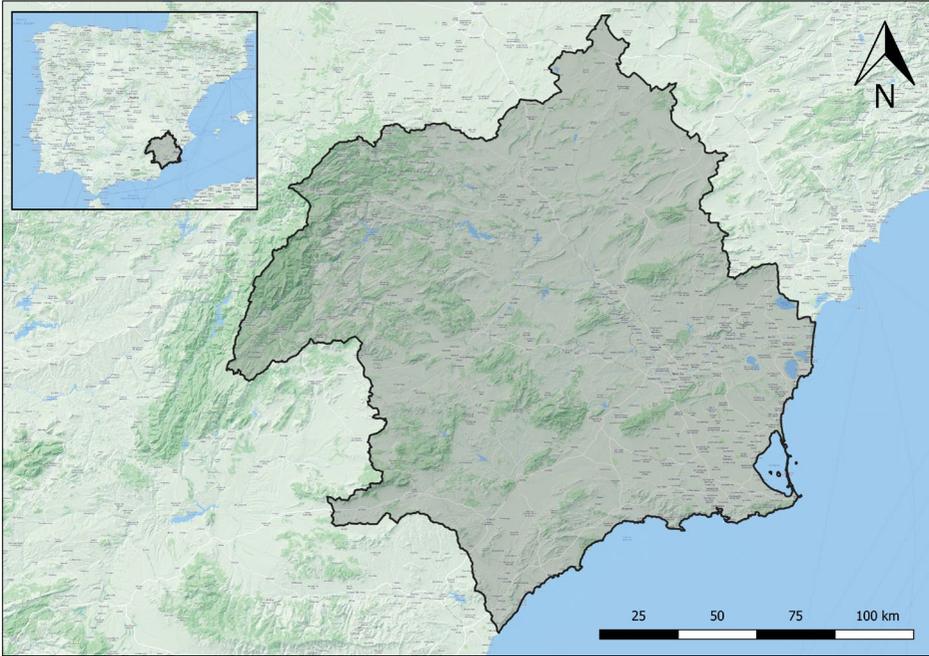


Figura 2. Cuenca hidrográfica del río Segura.



Figura 3. Hábitat del musgaño de Cabera en la zona de estudio. La foto está tomada en uno de los puntos muestreados con cámara en túnel.

2.2. Metodología

La metodología de muestreo del proyecto se basó en el empleo del fototrampeo en túneles para la detección de micromamíferos, así como la búsqueda de rastros a lo largo de transectos estandarizados y la observación directa (más difícil en este grupo faunístico que en otros como las aves o los herpetos). Se seleccionaron como zonas potencialmente óptimas para la detección de la especie aquellas en las que los cursos de agua contenían numerosas piedras sobresalientes dentro del cauce, así como las zonas de ribera con amplios herbazales, utilizando en ellas las dos técnicas simultáneamente.

En total fueron muestreados 27 puntos distribuidos por 22 cuadrículas UTM 10x10 km, en los que se realizó en cada uno de ellos un transecto de 100 metros dentro del cauce fluvial y se colocó una cámara de fototrampeo en túnel (figura 4).



Figura 4. Ubicación de una cámara de fototrampeo en túnel para detección de micromamíferos.

Las cámaras se situaron en bordes de herbazales cercanos a la ribera, a una distancia inferior a 5 metros del curso de agua (Keckel *et al.*, 2014). El túnel estaba fabricado con tres planchas de polipropileno de 50 cm de largo y 20 cm de ancho. La cámara era situada en uno de los extremos y el enfo-

que puesto en la entrada del túnel (las cámaras utilizadas no necesitaron de una lente para mejorar el enfoque) y se mantenía activa durante un mínimo de 15 días.

La revisión bibliográfica reveló que la detección de los excrementos de musgaño de Cabrera podía ser relativamente sencilla en áreas en las que no habitasen también especies de hábitos similares como el musgaño patiblanco (*Neomys fodiens*) o el desmán ibérico o de los Pirineos (*Galemys pyrenaicus*), tal y como describen Aymerich y Gosálbez (2004): aspecto cilíndrico de entre 7 y 10 mm de longitud y con restos visibles de exoesqueletos de invertebrados ubicados sobre rocas presentes dentro del cauce de agua (figuras 5 y 6). En base a todo ello, se realizaron recorridos de 100 metros en los que se buscaron excrementos similares a los de ratón o musaraña sobre grandes piedras dentro de los cursos de agua, que posteriormente fueron conservados en alcohol etílico e identificados genéticamente en el Institut de Biología Evolutiva de Barcelona (Universitat Pompeu Fabra-CSIC).



Figura 5. Detalle de excremento de musgaño de Cabrera.



Figura 6. Ubicación prototípica para detección: piedra rodeada completamente por agua dentro del cauce fluvial.

Los muestreos abarcaron dos periodos de tiempo comprendidos principalmente entre finales de verano de 2020 y la primavera de 2021 (meses de septiembre y abril), y agosto del 2023, si bien fue el primero de ellos en el que se pudo proceder de forma más sistemática.

3. RESULTADOS

En total fueron muestreados 27 puntos distribuidos por 22 cuadrículas UTM 10 x 10 km. Durante el primer periodo de muestreo (2020 y 2021) se consiguieron recolectar un total de 25 muestras de excrementos compatibles con musgaño de Cabrera en 14 localizaciones diferentes. De estas muestras, un total de 7 fueron positivas en el análisis genético (tabla 1), lo que permitió confirmar la presencia de la especie en 6 localizaciones: dos puntos diferentes del río Segura, otros dos del río Tus y tres en dos afluentes del Tus (arroyo de la Sierra y arroyo Morote). Por su parte, la colocación de cámaras de fototrampeo en diversas zonas de la sierra permitió obtener 2 grabaciones en vídeo de musgaño de Cabrera en dos puntos diferentes: río Mencal y arroyo de los Endrinales. En total fueron 8 las nuevas localizaciones obtenidas para la especie distribuidas en 6 cuadrículas diferentes (figura 7 y tabla 1).

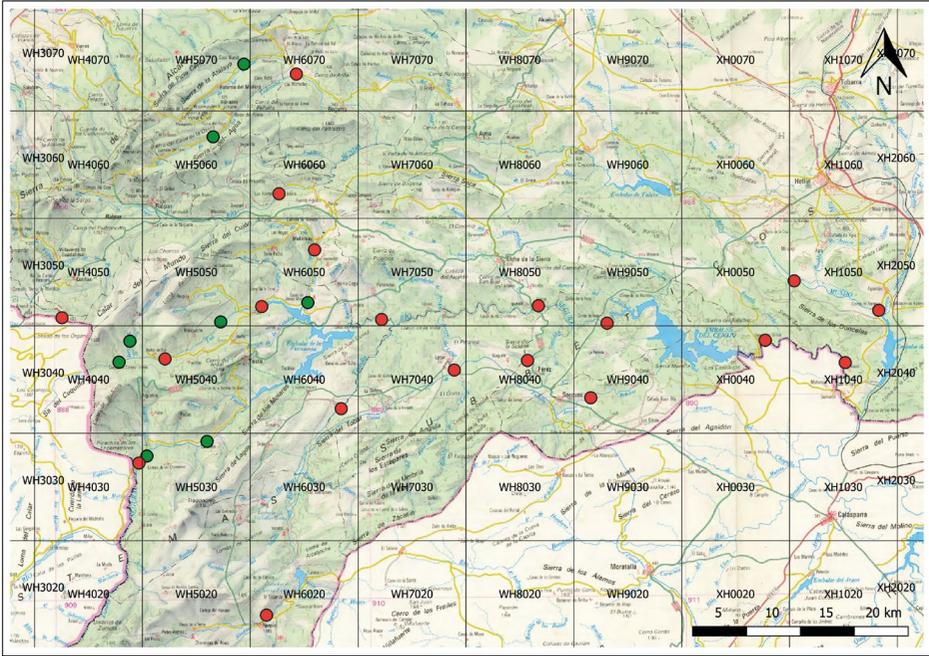


Figura 7. Mapa con los puntos muestreados (en verde contactos positivos; en rojo contactos negativos).

En el segundo periodo de muestreo (2023) las cámaras de fototrampeo colocadas no recogieron ningún registro de la especie, a la vez que se recolectaron un total de 18 muestras que todavía no han podido ser analizadas, por lo que no pudo ser confirmado ningún contacto positivo con la especie. Cabe señalar que las condiciones meteorológicas en el momento de los muestreos, especialmente las lluvias registradas en los días previos a las visitas de campo dificultaron la tarea de localización de excrementos.

Tabla 1. Tabla con los contactos positivos con la especie (análisis de excrementos y fototrampeo).

Localidad	Coordenadas UTM	Río	Fecha	Técnica de detección
La Graya (Yeste)	555371-4239007	Río Segura	04/09/2020	Excrementos
Ladonar (Yeste)	550396-4238448	Río Segura	04/09/2020	Excrementos
Hoya Tinadas (Yeste)	557080-4250224	Río Tus	04/09/2020	Excrementos
Arroyo Morote (Yeste)	565304-4252172	Río Segura	04/09/2020	Excrementos
Collado Tornero (Yeste)	547797-4246637	Río Tus	15/09/2020	Excrementos





Localidad	Coordenadas UTM	Río	Fecha	Técnica de detección
Los Giles (Yeste)	548829-4248589	Arroyo de la Sierra (río Tus)	16/09/2020	Excrementos
Paterna del Madera	559409-4274360	Río Mencal	10/04/2021	Fototrampeo
Batán del Puerto	556557-4267590	Arroyo de los Endrinales	10/04/2021	Fototrampeo

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos tanto en este muestreo específico como en el resto de los trabajos realizados en el marco del Proyecto Encebra por otros equipos revelan que la distribución del musgaño de Cabrera en el sureste ibérico es mucho más amplia de lo que se consideraba, pasando de una presencia confirmada en 3 cuadrículas (Ventura, 2007) a 9 dentro de la cuenca del Segura (la gran mayoría en territorio albaceteño), según los resultados de este trabajo. Datos todavía pendientes de publicar en el *Atlas de los mamíferos de la cuenca del Segura*, probablemente aumenten la cifra de cuadrículas con presencia de la especie así como el número total de citas.

Por su parte, el empleo combinado de varias técnicas de muestreo indirecto ha resultado ser muy efectivo para la detección de esta pequeña y esquiva musaraña en el área de estudio dada la ausencia de otras especies similares de musgaños o desmanes, siendo especialmente interesante el análisis de excrementos en ese sentido. Resulta curioso el hecho de que no coincidan puntos en los que se haya detectado a la especie con ambas técnicas.

Otro elemento para considerar es la importancia de muestreos específicos como éste para especies de las que se tiene muy poca información, tanto a nivel peninsular como europeo, con las que se ha comprobado que el diseño de metodologías adaptadas a las singularidades de estas especies y un aumento en el esfuerzo de muestreo suele ir aparejado con nuevos contactos y un aumento en su área de distribución (Román, 2023; Merzlikin y Sheverdyukova, 2010; Balčiauskas *et al.*, 2016; Jentke y Scheffner, 2018; Savarin y Savarina, 2019).

Por ello, consideramos prioritario continuar trabajando para la obtención de más información sobre la distribución y el estado de conservación del musgaño de Cabrera y de los hábitats que ocupa, especialmente en el seco sureste peninsular donde la modificación de los caudales ecológicos de los ríos a causa de la actividad humana y el descenso de los regímenes

pluviométricos consecuencia del cambio climático pueden suponer una amenaza para esta especie.

AGRADECIMIENTOS

A Pere Aymerich por todo el asesoramiento para el desarrollo de la metodología y José Castresana por el análisis de las muestras. A José Antonio Cañizares por el apoyo en la sistematización de la toma de datos. A todo el equipo de colaboradoras y colaboradores del proyecto Encebra que han aportado valiosísimas informaciones sobre ésta y otras especies en la cuenca del Segura y que nos han permitido crecer como naturalistas. A Joaquín Jiménez por su trabajo en la elaboración de los mapas y al resto de compañeras de la cooperativa Dendros por posibilitarnos las condiciones materiales para realizar este trabajo. A nuestras familias por apoyarnos en esta pasión que es el estudio y seguimiento de la fauna ibérica.

La autoría de todas las figuras y fotografías corresponde a los autores.

BIBLIOGRAFÍA

- Aymerich, P. y Gosálbez, J. (2004). La prospección de excrementos como metodología para el estudio de la distribución de los musgaños (*Neomys sp.*) *Galemys*, 16: 83-90.
- Balčiauskas, L., Balčiauskienė, L. y Timm, U. (2016). Mediterranean water shrew (*Neomys anomalus*): range expansion northward. *Turkish Journal of Zoology*, 40: 103-111.
- Igea J, Aymerich P, Bannikova AA, Gonsálvez J y Castresana J. (2015). Multilocus species trees and species delimitation in a temporal context: application to the water shrews of the genus *Neomys*. *BMC evolutionary biology*, 15 (1): 1-16.
- Jentke, T. y Scheffner, J., 2018. Recent records of the mediterranean water shrew (*Neomys anomalus*). Testing an alternative survey method in the northern eifel region. En Ohrem, J., Decher, J., Hutterer, R., Astrin, J., Eitzbauer, C. Bodenheimer, A. y Twietmeyer, S. *92 Annual Meeting of the German Society for Mammalian Biology*.
- Keckel, M. R., Ansorge, H., y Stefen, C. (2014). Differences in the microhabitat preferences of *Neomys fodiens* (Pennant 1771) and *Neomys anomalus* (Cabrera, 1907) in Saxony, Germany. *Acta Theriologica*, 59: 485-494.
- Merzlikin I., y Sheverdyukova A. (2010). New records of the Mediterranean water shrew, *Neomys anomalus* Cabrera (Insectivora, Soricidae), in the Sumy oblast. *Proceedings of the Theriological School.*, 10: 135-136.
- Román J. (2023). 50 years without records: *Neomys anomalus* still present in the province of Huelva. *Galemys*, 35: 79.

- Savarin, A. y Savarina, V. (2019). The mediterranean water shrew (*Neomys anomalus*) in Northern Belarus: new records and identification criteria. *Theriologia Ukrainica*, 18: 137-143.
- Ventura, J. (2007). *Neomys anomalus* (Cabrera, 1907). Pp:114-116. En: Palomo, L.J., Gisbert, J. y Blanco, J.C. (Eds.). *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU, Madrid.
- Zamora, J.M., Rocamora, A., García, A., González, G., Lorenzo, L., Ferrández, T. y Catarineu, C. (2020). El Proyecto Encebra: una iniciativa para el estudio y conservación de los mamíferos en el sureste ibérico. *Revista Eubacteria*, 39: 24-33.

