

Registro más occidental de ardilla roja (*Sciurus vulgaris*) en Sierra Morena: una especie en expansión en la provincia de Córdoba (España)

The westernmost record of European red squirrel (*Sciurus vulgaris*) in Sierra Morena: a species in expansion in the province of Cordoba (Spain)

María Ponte González, Cristina Olivares Collado, José Guerrero-Casado^{1*}

¹ Departamento de Zoología, Universidad de Córdoba, Edificio Charles Darwin, Campus de Rabanales, 14071-Córdoba (España); *jose.guerrero@uco.es

Resumen.-

Se ha obtenido un registro de ejemplar de ardilla roja (*Sciurus vulgaris*) en los Montes Comunales del término municipal de Adamuz (provincia de Córdoba, sur de España), lo que constituye la observación registrada y validada más occidental de Sierra Morena. Esta observación junto con otros registros obtenidos en GBIF.org y Observation.org, sugieren una posible expansión de la especie hacia el oeste de Sierra Morena, así como en otras áreas de la provincia de Córdoba (Sierras Subbéticas y la ribera del Genil entre Córdoba y Málaga). Para la confirmación de esta hipótesis sería necesario desarrollar un programa sistemático de muestreos a nivel provincial, y en Sierra Morena en particular, con el fin de obtener más datos que permitan determinar su área de distribución con mayor precisión. Los portales de ciencia ciudadana pueden ser una herramienta de gran utilidad para la actualización de los registros de esta especie.

Palabras clave: área de distribución, ciencia ciudadana, expansión del área, mamíferos silvestres.

Summary.-

A record of an individual of the Eurasian red squirrel (*Sciurus vulgaris*) has been obtained in the Montes Comunales of the municipality of Adamuz (province of Cordoba, Southern Spain), which constitutes the westernmost registered and validated observation of Sierra Morena. This observation, along with other records obtained from GBIF.org and Observation.org, suggest a possible westward expansion in Sierra Morena and in other areas of the province (Subbeticas and the Genil's riverbank between Cordoba and

Malaga). To confirm this hypothesis, it would be necessary to carry out a systematic sampling in the province in order to obtain its distribution range with greater precision. The citizen science portals can be a useful tool to contribute to updating the records of this species.

Keywords: citizen science, distribution range, range expansion. wild mammals.

La ardilla roja (*Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758) es un roedor de cola larga y tupida, de coloración rojiza, parda o negra en el dorso y blanco en la zona ventral, existiendo cierta variación geográfica de la talla y la coloración de las ardillas ibéricas (Purroy, 2017) que ha provocado algunas discrepancias entre autores acerca del número de subespecies que habitan la península (Purroy, 2017; Lucas *et al.*, 2015; Marr y Macleod, 2019).

En la península ibérica, la ardilla roja es la única especie de ardilla autóctona (Familia Sciuridae), y se distribuye de forma discontinua por casi todo el territorio, excepto en la mitad suroeste y en amplias zonas de ambas submesetas (Araújo *et al.*, 2011). En España se distribuye de forma continua en zonas forestales desde Girona a Galicia y el Sistema Ibérico septentrional, y está presente también en los pinares del Sistema Central (Purroy, 2017). En Andalucía se encuentra bien distribuida por las Sierras Béticas, sobre todo en Cazorla, Segura y Sierra Nevada, existiendo poblaciones aisladas en Sierra Morena y Serranías de Málaga (Purroy, 2007).

En toda Europa, durante el siglo XIX y principios del siglo XX la ardilla roja sufrió una fuerte regresión debido a su

pérdida de hábitat por la deforestación (Rocha *et al.*, 2014; Fingland *et al.*, 2022). Sin embargo, en España, a finales del siglo XX, el abandono del medio rural junto con reforestaciones de pináceas fueron determinantes para su recuperación de forma natural, y paralelamente en muchas urbes y pinares se llevaron a cabo introducciones y reintroducciones (Rocha *et al.*, 2014). Por ejemplo, se han introducido ardillas rojas en Fuencaliente (Ciudad Real), que rápidamente se expandieron por Sierra Madrona (Charco, 2016), y en los Montes de Málaga, desde donde ha colonizado la ciudad (Duarte *et al.*, 2019). Se tiene constancia sobre el incremento de su área de distribución en zonas como Galicia (Purroy, 2017), Granada (Moleón y Gil-Sánchez, 2003), Málaga (Duarte *et al.*, 2023) y Portugal (Ferreira *et al.*, 2001; Roches *et al.*, 2014), pero no hay información sobre su posible expansión en Sierra Morena, donde hay pequeñas poblaciones aisladas.

El día 11 de febrero de 2022 a las 10:30 horas fue observado (por J.G.C.) un ejemplar adulto de ardilla roja en la finca llamada Los Montes Comunales, del término municipal de Adamuz (provincia de Córdoba), concretamente en la cuadrícula UTM de 10x10km 30S UH62 (Coordenadas ETRS 89 UTM 30N:

364812, 4226274), en Sierra Morena. La observación fue subida a la plataforma Observation.org (<https://observation.org/observation/233641524/>) (ver Figura 1). El animal se encontraba en el suelo y huyó corriendo hasta que lo perdimos de vista ([ver video en este enlace](#)). Los Montes Comunales son una finca pública de 2.500 ha aproximadamente, cuya titularidad recae en el Ayuntamiento de Adamuz. Esta finca sufrió una fuerte transformación en la década de los 50, donde el bosque mediterráneo originario fue sustituido por repoblaciones forestales de pino resinero (*Pinus pinaster*), pino piñonero (*Pinus pinea*) y eucalipto (*Eucalyptus spp.*).

La observación de ardillas en la Sierra Morena de Córdoba no es habitual, por lo que consultamos diferentes portales de ciencia ciudadana con el objetivo de actualizar la distribución de la especie en la provincia de Córdoba. Según las observaciones disponibles en GBIF.org

(GBIF, 2022) y en el portal de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos -SECEM- en Observation.org (Fecha de consulta 7/11/2022), esta observación es la más occidental que existe en la cordillera de Sierra Morena para la ardilla roja (Figura 2). En Observation.org consta un registro en la cuadrícula contigua (30S UH72) en 2021, y en la cuadrícula 30S UH83 (zona de Cardeña) hay un registro no validado de 2016, pero no aparecen registrados en GBIF.org ya que en este portal solo se vuelcan las observaciones validadas de Observation.org. Según GBIF.org, solo hay seis registros de ardilla roja en la provincia de Córdoba, cinco de ellos para la Subbética y el nuestro en Sierra Morena, y todos ellos han sido registrados entre 2021 y 2022. Esto sugiere que la especie podría haber colonizado la provincia recientemente, ya que de acuerdo con el Atlas y Libro Rojo de Los Mamíferos de España (Purroy et al., 2007), la especie estaba ausente en



Figura 1. Imagen de la ardilla roja observada en Los Montes Comunales en el término municipal de Adamuz.

la provincia de Córdoba en 2007 (Figura 2). Actualmente existen registros en 11 cuadrículas, incluyendo dos cuadrículas en el límite provincial con Málaga, en los alrededores del río Genil, que podría estar actuando de corredor para la dispersión de la especie (Duarte *et al.*, 2023).

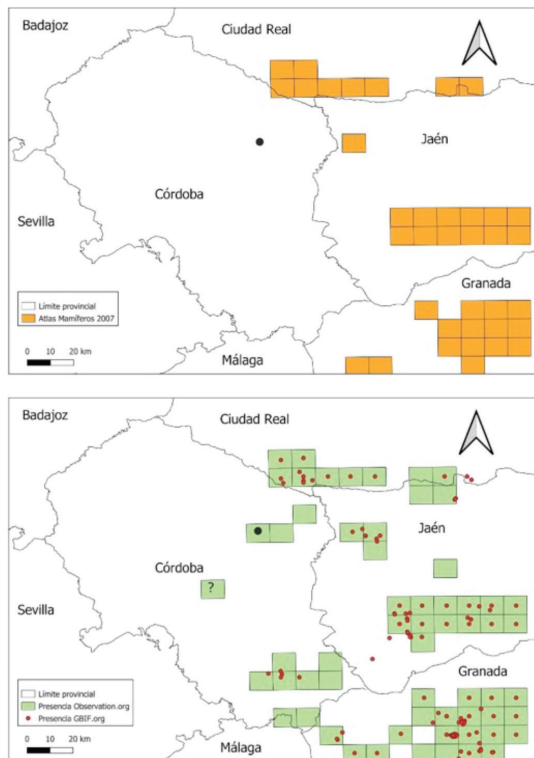


Figura 2. Arriba, mapa de distribución de la ardilla roja en la provincia de Córdoba y alrededores en 2007 según el Atlas y Libro Rojo de Los Mamíferos de España (Purroy, 2007). Información obtenida de MITECO (2007). Debajo, mapa de distribución de la ardilla roja según los datos disponibles en GBIF (puntos rojos) y Observation.org (cuadrículas verdes). Fecha de consulta 7 de noviembre de 2022. El punto negro indica la observación que se explica en el presente artículo y la cuadrícula con un símbolo de interrogación indica una única observación no validada en el centro de la ciudad de Córdoba de dudosa fiabilidad.

Debido a la escasez de datos disponibles de la presencia de la ardilla roja en la provincia de Córdoba en las distintas bases de datos oficiales, sería recomendable la realización de un sondeo a nivel provincial, contando con el apoyo en portales de ciencia ciudadana, con la finalidad de delimitar con mayor exactitud su distribución en la provincia y confirmar su expansión en Sierra Morena.

Es interesante resaltar que, según las predicciones realizadas por Araújo *et al.*, (2011), bajo distintos escenarios climáticos futuros, la distribución de la especie se verá fuertemente reducida en la mitad sur peninsular, por lo que confirmar la expansión de la ardilla roja en Andalucía sería de gran interés para comprobar en qué medida el cambio climático puede favorecer o perjudicar a esta especie. Además, la expansión de la ardilla roja podría tener impactos significativos en el ecosistema, al ser una especie presa para un número potencial de depredadores y ejercer como ingeniera de ecosistemas por su papel en la dinámica forestal (Purroy, 2017; Duarte *et al.*, 2023).

Agradecimientos.-

Al Ayuntamiento de Adamuz por darnos los permisos pertinentes para visitar la finca, especialmente a Dolores Redondo.

Bibliografía.-

Araújo, M.B., Guilhaumon F., Neto D. R., Pozo, I., y Calmaestra R. 2011. *Impactos, Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático de la Biodiversidad Española. 2 Fauna de Vertebrados*. Dirección general de medio Natural y Política

Forestal. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid, 640 páginas.

Charco, J. 2016. *Evolución histórica de los bosques en Sierra Madrona y Valle de Alcudia (Ciudad Real) y dinámica del pinar relicto de Navalmanzano*. Universidad Politécnica de Madrid. https://oa.upm.es/44525/1/JESUS_CHARCO_GARCIA.pdf

Duarte, J., Farfán, M.A. y Bellido, J.J. 2019. *Guía de los mamíferos de la Gran Senda de Málaga y provincia*. Diputación de Málaga - Delegación de Medio Ambiente, Turismo Interior y Cambio Climático. Málaga, 241 pp.

Duarte, J., Rubio, P.B., Barroso, L., Farfán, M.A. 2023. Updating the distribution data of the Red squirrel (*Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758) in the province of Malaga (southern Spain). *Galemys*, 35. DOI: 10.7325/Galemys.2023.A1.

Ferreira A.F., Guerreiro M., Álvares F. y Petrucci-Fonseca F., 2001. Distribución y aspectos ecológicos de *Sciurus vulgaris* en Portugal. *Galemys*, 13: 155–170.

Fingland, K., Ward, S. J., Bates, A. J., y Bremner-Harrison, S. 2022. A systematic review into the suitability of urban refugia for the Eurasian red squirrel *Sciurus vulgaris*. *Mammal Review*, 52(1): 26–38.

GBIF.org (07 November 2022) GBIF Occurrence Download. <https://doi.org/10.15468/dl.5djuxy>

Lucas, J. M., Prieto, P., y Galián, J. 2015.

Red squirrels from south–east Iberia: low genetic diversity at the southernmost species distribution limit. *Animal Biodiversity and Conservation*, 38(1): 129–138.

Marr, M. M., y Macleod, N. 2019. Geographical variation in Eurasian red squirrel (*Sciurus vulgaris* L., 1758) mandibles and the issue of subspecies-level organization: a failure of history? *Biological Journal of the Linnean Society*, 128: 337–359.

MITECO. 2007. *Inventario Nacional de Biodiversidad. Vertebrados. Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico*. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/inventario-nacional-de-biodiversidad/bdn-ieet-atlas-vert-especies.aspx>

Moleón, M., y Gil-Sánchez, J. M. 2003. Distribución, vías de introducción, expansión y apuntes sobre la taxonomía de las poblaciones de ardilla roja (*Sciurus vulgaris*) en la provincia de Granada (SE de España). *Acta Granatense*, 2: 45-54.

Purroy, F. J. 2007. *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758. pp. 378-380. En: Palomo, L. J., Gisbert, J., Blanco, J. C. (Eds). *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad – SECEM – SECEMU, Madrid.

Purroy, F. J. 2017. Ardilla roja – *Sciurus vulgaris*. En: *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Salvador, A., Barja, I. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www>.

vertebradosibericos.org/

Rocha, R. G., Wauters, L. A., Mathias, M. da L., y Fonseca, C. 2014. Will an ancient refuge become a modern one? a critical review on the conservation and research priorities for the red squirrel (*Sciurus vulgaris*) in the Iberian Peninsula. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, 25(1): 9–13