

ESTUDIO DE LA COMUNIDAD DE MACRO Y MESOMAMÍFEROS EN EL PARAJE DE LA TOCONERA Y SIERRA DE LA ALÁCERA EN EL TÉRMINO DE CAUDETE (ALBACETE)

STUDY OF THE MACRO AND MESOMAMMAL COMMUNITY IN LA TOCONERA AND SIERRA DE LA ALÁCERA IN CAUDETE (ALBACETE)

*Alejandro CARPENA LÓPEZ^{1, *}, Pablo ESCUDERO MOLLÁ¹
y Francisco Javier CARPENA LÓPEZ¹*

Recibido: 2 de junio de 2025

Aceptado: 18 de septiembre de 2025

Cómo citar: Carpena López, A., Escudero Mollá, P. y Carpena López, F. J. (2025). Estudio de la comunidad de macro y mesomamíferos en el paraje de La Toconera y sierra de La Alácera en el término de Caudete (Albacete). *Sabuco*, 19: xx-xx. http://doi.org/10.37927/sabuco.19_6

RESUMEN

Se ha estudiado la comunidad de macro y mesomamíferos en el paraje de La Toconera y sierra de la Alácera en el municipio de Caudete (Albacete, España), mediante el uso de cámaras de fototrampeo en base a tres hábitats principales: bosque, matorral y cultivo. Durante los meses de abril y julio de 2024, se han muestreado 18 cuadrículas UTM de 1x1 km, obteniendo un total de 236 registros de 7 especies diferentes de mamíferos: conejo (*Oryctolagus cuniculus* Linnaeus, 1758), zorro (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758), jabalí (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758), cabra montés (*Capra pyrenaica* Schinz, 1838), tejón (*Meles meles* Linnaeus, 1758), garduña (*Martes foina* Erxleben, 1777) y gato montés (*Felis silvestris* Schreber, 1777). El conejo fue la especie que obtuvo una mayor cantidad de registros y el zorro la especie con una mayor distribución. La garduña fue la especie menos abundante y frecuente. En el caso de los hábitats, el cultivo fue el ambiente con más registros y el matorral el que registró mayor número de especies.

Palabras clave: fototrampeo, fauna silvestre, hábitat, mamíferos.

¹ Asociación Discite Natura

* Autor para la correspondencia discitenatura2020@gmail.com

ABSTRACT

The community of macro- and mesomammals in the place La Toconera and sierra de la Alácerá in the municipality of Caudete (Albacete, Spain) was studied using photo-trapping cameras based on three main habitats: forest, scrubland and cultivation. During the months of April and July 2024, 18 UTM grids of 1x1 km were sampled, obtaining a total of 236 records of 7 different mammal species: rabbit *Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758), fox (*Vulpes vulpes* Linnaeus), 1758, wild boar *Sus scrofa* (Linnaeus, 1758), (ibex *Capra pyrenaica* Schinz, 1838), badger *Meles meles* (Linnaeus, 1758), marten *Martes foina* (Erxleben, 1777) and wild cat *Felis silvestris* Schreber, 1777). The rabbit was the species with the highest number of records and the fox the species with the widest distribution. In the case of habitats, cultivation was the environment with the most records and scrubland was the habitat with the highest number of species.

Key words: habitat, mammals, methods, photo-trapping, wildlife.

1. INTRODUCCIÓN

El sureste de la península ibérica alberga una gran diversidad de especies de animales silvestres. Los mamíferos son uno de los grupos de fauna más emblemáticos que intervienen en una gran cantidad de los procesos ecológicos que son fundamentales para el funcionamiento de los ecosistemas (Zamora *et al.*, 2020). A pesar de la importancia de los mamíferos y de la gran cantidad de estudios realizados sobre estos, todavía quedan algunas lagunas de conocimiento y en particular, de su ecología en determinadas zonas como la seleccionada para este estudio, la cual carece de registros y estudios científicos actualizados. Esto es debido principalmente a la dificultad en su seguimiento, ya que muchas de estas especies suelen presentar una densidad baja en el medio, a sus hábitos nocturnos y al rechazo del ser humano (Torre *et al.*, 2003). Por el contrario, existen especies que son objeto de numerosos estudios debido a encontrarse en situaciones críticas de conservación, como es el caso del lince ibérico (*Lynx pardinus* Teminck, 1827), adquiriendo una relevancia social muy importante (Terrones *et al.*, 2008).

A la hora del estudio de mamíferos, existen diversos métodos para su seguimiento. La detección de sus rastros, como huellas y excrementos, permite conocer qué especies habitan o hacen uso del territorio, pero requieren de cierta experiencia y conocimientos para poder identificarlos correctamente (Terrones *et al.*, 2008). Una técnica interesante es el fototrampeo, porque permite registrar e identificar la mayoría de especies

de grandes y medianos mamíferos mediante fotografías y vídeos. Siendo un método no invasivo que disminuye el tiempo de monitorización del personal investigador, facilita la detección de las especies con hábitos nocturnos y reduce en general el coste económico (Hedwig *et al.*, 2018; Mendoza-Lozano *et al.*, 2022; Palencia *et al.*, 2023). Otras técnicas, como el radioseguimiento y marcaje de individuos, son métodos más costosos e invasivos que están destinados normalmente al seguimiento de una especie en concreto. De manera que, es importante establecer unos métodos acordes a la finalidad del estudio, en función de los datos que nos interese obtener (Tirira, 1998).

Más allá de la elección de la metodología adecuada, también resulta fundamental considerar el contexto ecológico y los cambios ambientales que afectan a estas especies. La continua transformación del medio favorecida por el ser humano ha provocado la alteración de los ecosistemas y, en consecuencia, cambios en el comportamiento de las diferentes especies que habitan (Pérez-Irineo y Santos-Moreno, 2012). Los cambios en los usos del suelo, pérdida de la calidad del hábitat y depredadores ausentes o insuficientes, son factores que facilitan la ausencia o sobreabundancia de algunas especies (Gortázar y Fernández-de-Simón, 2021). Por otro lado, la falta de conectividad entre los hábitats es una de las principales causas de mortalidad de mamíferos, ya que es uno de los grupos de fauna más vulnerables a los atropellos (González-Ruiz, 2018). De manera que, actualizar los conocimientos de la distribución de las especies silvestres y su comportamiento es básico para mejorar los conocimientos sobre su ecología, gestión y conservación (Guerrero-Casado *et al.*, 2021).

La diversidad de ambientes que se observan en Caudete hace que sea adecuado para este estudio, ya que cuenta con diversas sierras con cortados, valles, bosques, matorrales, ramblas, etc. junto con grandes extensiones de cultivos de diferentes tipos, proporcionando un gran mosaico de hábitats para una fauna típica de ecosistemas mediterráneos (Huesca, 2004). Además, mejorar los conocimientos sobre la biodiversidad en pequeña escala permite acercar el patrimonio natural a la población y servir de información para estudios a una escala mayor (Cremades, 2019).

La realización de este trabajo se fundamenta en la necesidad de ampliar los conocimientos sobre la biodiversidad del paraje estudiado, que aunque ha sido objeto de investigaciones previas, estas se han centrado en la avifauna (Cremades, 1996; Cremades, 2001; Cremades, 2019). La elección de los mamíferos como grupo de fauna objetivo responde a la escasez de información tanto en el área de estudio como en el municipio, representando una oportunidad para aportar datos nuevos sobre su presencia, distribución y ecología en un espacio de gran interés, además de servir de base para futuros estudios y acciones de gestión y conservación.

El presente estudio tiene como principal objetivo contribuir a la caracterización de la comunidad de macro y mesomamíferos del paraje de La Toconera, sierra Aláceras y su entorno más próximo en el término de Caudete (Albacete). Para ello, se desarrollarán los siguientes objetivos secundarios:

- Contribuir al conocimiento de la diversidad de especies de macro y mesomamíferos presentes en el área de estudio.
- Observar los patrones de abundancia y distribución de cada especie en base al tipo de ambiente: bosque, matorral y cultivo.
- Proporcionar información actualizada a partir de los datos obtenidos para su utilidad en futuros estudios.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Área de estudio

El área de estudio se encuentra en Caudete, localidad situada al sureste de la provincia de Albacete. Incluye el paraje La Toconera, la sierra de la Aláceras y los campos de cultivo adyacentes tomando como referencia las cuadrículas UTM de 1x1 km dentro del término municipal de Caudete. En concreto, la zona estudiada comprendió una extensión total de 1532 hectáreas.

La sierra de la Aláceras es un macizo montañoso situado al sur del municipio con una altitud máxima de 882 metros. A los pies de dicho monte, se encuentra el paraje de La Toconera, una masa forestal de 168 hectáreas incluidas como Espacio de Protección Ecológica y Paisajística por las Normas Subsidiarias de Caudete de 1996. En su conjunto se trata de una representación del bosque típico mediterráneo que debido a los diferentes ambientes que constituyen el paisaje de la zona, como es el caso de campos de cultivo, ramblas, roquedos, etc., conforman un enclave único y un gran reservorio de biodiversidad para el municipio.

Para este trabajo, se han estudiado tres grandes grupos de hábitats como se detallan a continuación (figura 1), basándose en la clasificación del Mapa Forestal de Castilla-La Mancha en la provincia de Albacete, según el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico:

- Bosque. Incluye bosques de plantación, bosques naturales y bosquetes. La especie más representativa es el pino carrasco (*Pinus halepensis* Miller) acompañado de coscoja (*Quercus coccifera* L.), espino negro (*Rhamnus lycioides* L.), lentisco (*Pistacia lentiscus* L.) y enebro (*Juniperus oxycedrus* L.) entre otras. Ocupa una extensión de 655 ha conformando el 43 % del total del área de estudio.

- Matorral. Comprende las extensiones naturales sin formación arbórea. Se trata de formaciones arbustivas formadas por esparto (*Macrochloa tenacissima* L.), romero (*Rosmarinus officinalis* L.), brezo (*Erica multiflora* L.) y albaida (*Anthyllis cytisoides* L.) entre otras, a veces acompañadas de olivos (*Olea europaea* L.) y almendros (*Prunus dulcis* (Mill.) D. A. Webb) procedentes de cultivos abandonados en fechas no recientes. Ocupa una extensión de 502 ha que corresponde al 33 % del área de estudio.
- Cultivo. Engloba todos los tipos de campos agrícolas. Las zonas agrícolas están ocupadas principalmente por cultivos de almendros y olivos. Ocupa una extensión de 355 ha, correspondiendo al 23 % del área de estudio.
- Otros. Aquí se agruparon el resto de hábitats: agua y minería. El hábitat de agua comprende un cauce de agua intermitente conocido como la rambla llamada Honda y el de minería la zona afectada por una antigua cantera. No se tuvieron en cuenta para el estudio debido a que hay más cauces intermitentes que no están incluidos en el hábitat de agua para el Mapa Forestal de Castilla-La Mancha y a que el hábitat de minería corresponde a una pequeña zona particular. Ambos ocupan una extensión de 19 ha y corresponden al 1 % del área de estudio.

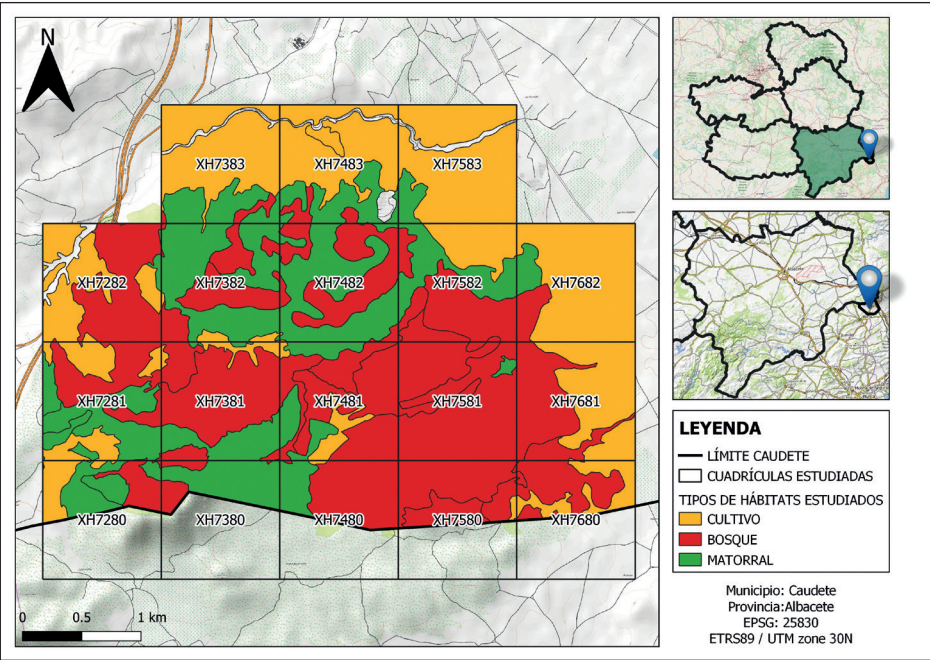


Figura 1. Área de estudio y distribución de los diferentes hábitats estudiados.

2.2. Metodología

El grupo de fauna objeto de estudio son los mamíferos de tamaño medio y grande. Se consideraron las especies incluidas en los siguientes órdenes: Carnívoros, Artiodáctilos, Lagomorfos y Roedores, atendiendo más a criterios ecológicos que sistemáticos (Ruiz-Olmo *et al.*, 1991).

Para conocer la diversidad de especies que se pueden encontrar en el área de estudio, se revisaron las bases de datos del Inventario Español de Especies Terrestres (IEET) (MITECO, 2007) y en el portal de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM) en la plataforma Observation.org, para la cuadrícula UTM 10x10 km 30SXH78 en la que se incluye la zona de estudio.

2.2.1. Recopilación de datos

La recogida de datos en campo se realizó mediante el fototrampeo durante los meses de abril a julio de 2024.

El fototrampeo se basa en la obtención de imágenes mediante cámaras que se activan al detectar movimiento, de tal forma que al ubicarlas en un punto determinado podemos observar a los individuos que pasen por delante de la misma.

Se utilizaron seis cámaras, de los modelos Victure HC300 y Victure HC520, que se fueron rotando para cubrir el área de estudio y los diferentes ambientes (bosque, matorral y cultivo). Se tomaron datos en 18 localizaciones diferentes de las 18 cuadrículas de 1x1 km que forman el área de estudio, con una separación de al menos 1 km entre cada punto de grabación, obteniendo así una localización de grabación por cada cuadrícula de muestreo. En cada localización se ubicaron dos cámaras lo más próximas entre sí posible, con la finalidad de reducir la posibilidad de pérdida de registros en caso de fallo de alguna de ellas. Se contabilizó como un registro al ejemplar que aparecía en ambas cámaras, considerando registros independientes aquellos que estuvieran separados por más de 30 minutos. Las cámaras se configuraron en modo vídeo y se mantuvieron entre 12 y 24 días en campo, estando activas durante todo el día sin manipularlas ni revisarlas durante el periodo de muestreo. En total se obtuvieron 288 días de grabación en las 18 estaciones de muestreo, con un promedio de 16 días de grabación por localización.

La selección de las ubicaciones estuvo condicionada por la accesibilidad al lugar, tanto en vehículo como a pie debido a las características del terreno y vegetación, y a la exposición del material frente a robos. Para este último factor, se colocaron candados antirrobo de bicicleta a modo de protección y disuasión. En las zonas seleccionadas, las cámaras se colocaron orientadas al norte a una altura de 50/60 cm, en un ángulo paralelo a la pendiente del suelo y sin el uso de cebos como atrayentes, como en el estudio de Palencia *et al.*, (2023).

2.3. Análisis de datos

2.3.1. Distribución y uso del hábitat

Mediante el programa QGIS 3.34, un sistema de información geográfica (SIG) que consiste en un software libre, gratuito y de código abierto, se realizaron los mapas generales de la zona, distribución de los hábitats de interés y de las diferentes especies. Para ello se emplearon los registros obtenidos, generados a partir de la superposición de capas y la consulta de datos a través de servidores WMS (Web Map Service) y capas Shape, utilizando como referencia las cuadrículas UTM de 1x1 km.

3. RESULTADOS

3.1. Revisión de datos bibliográficos

Según los datos disponibles del Inventario Español de Especies Terrestres (IEET) y en la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM), para la cuadrícula UTM 10x10 km 30SXH78, se han citado 12 especies de la fauna objetivo de estudio (tabla 1).

Tabla 1. Especies registradas en el Inventario Español de Especies Terrestres (IEET) y en la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM) para la cuadrícula UTM 10x10 km 30SXH78.

Orden	Especie	Nombre común
Lagomorfos	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Conejo común
Lagomorfos	<i>Lepus granatensis</i> (Rosenhauer, 1856)	Liebre ibérica
Rodentia	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ardilla roja
Carnívoros	<i>Mustela nivalis</i> (Linnaeus, 1776)	Comadreja
Carnívoros	<i>Mustela putorius</i> (Linnaeus, 1758)	Turón
Carnívoros	<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	Garduña
Carnívoros	<i>Genetta genetta</i> (Linnaeus, 1758)	Gineta
Carnívoros	<i>Felis silvestris</i> (Schreber, 1777)	Gato montés
Carnívoros	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Tejón
Carnívoros	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Zorro
Artiodáctilos	<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)	Jabalí
Artiodáctilos	<i>Capra pyrenaica</i> (Schinz, 1838)	Cabra montés

3.2. Resultados de este estudio

De las 12 especies registradas en las bases de datos de fauna consultadas (tabla 1) se detectaron 7 especies con la metodología empleada en este estudio (tabla 2). En cuanto al orden de las especies, los Carnívoros han sido la categoría con más especies encontradas (4), seguido de los Artiodáctilos (2) y, por último, los Lagomorfos (1). Por otro lado, se registró la presencia de gato (1) y perro doméstico (5). No se detectó ninguna especie nueva para la zona.

El conejo (*Oryctolagus cuniculus* Linnaeus, 1758) fue la especie más registrada con un total de 151 contactos, seguido del zorro (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758) con 47, el jabalí (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758) con 17, tejón (*Meles meles* Linnaeus, 1758) con 10 y la cabra montés (*Capra pyrenaica* Schinz, 1838) con 6. Las especies menos registradas fueron el gato montés (*Felis silvestris* Schreber, 1777) y la garduña (*Martes foina* Erxleben, 1777) con 3 y 2 contactos respectivamente (tabla 2).

3.2.1. Resultados en base al hábitat

En cuanto a los ambientes estudiados, el cultivo fue el tipo de hábitat con mayor número de registros (120), seguido del matorral (64) y en último lugar el bosque (52), como se muestra en la tabla 2. En ninguno de los hábitats muestreados se detectaron todas las especies. El matorral fue el ambiente donde se registró el mayor número de especies detectadas (6), seguido del bosque (5) y por último el cultivo (4) (tabla 2).

Tabla 2. Número total de registros de cada especie y hábitat y porcentaje de registros de cada especie detectada en el área de estudio para los tres ambientes estudiados (bosque, matorral y cultivo)

Nombre común	Bosque (% registros)	Matorral (% registros)	Cultivo (% registros)	Nº total de registros
Conejo común	8,61	23,84	67,55	151
Zorro	31,91	42,55	25,54	47
Jabalí	88,24	11,76	0	17
Tejón	80	20	0	10
Cabra montés	16,67	0	83,33	6
Gato montés	0	66,67	33,33	3
Garduña	0	100	0	2
Nº total de registros	52	64	120	236

Si nos centramos en cada uno de los hábitats, aunque el bosque fue el ambiente con menor número de registros, especies como el jabalí y el tejón mostraron mayor afinidad a este con el 88,24 % y 80 % de los registros respectivamente. A diferencia de especies como la garduña y el gato montés, las cuales no se registraron en este hábitat.

En el matorral se registraron todas las especies menos la cabra montés y fue el único ambiente en el que se registró la garduña. Además, fue el ambiente con más contactos del gato montés (66,67 %) y del zorro (42,55 %).

En el caso del cultivo, fue el ambiente donde se obtuvieron más contactos del conejo y la cabra montés, representando los porcentajes más altos de registros en este entorno, con un 67,55 % y 83,33 % respectivamente. El tejón, la garduña y jabalí no se registraron en este hábitat.

El zorro y el conejo fueron las únicas especies registradas en los tres tipos de hábitats estudiados. El zorro no superó el 50 % de los registros en ninguno de los ambientes, a diferencia del conejo que obtuvo la mayoría de sus contactos en el cultivo (67,55 % de los registros) (tabla 2).

3.2.2. Distribución de las especies

A continuación, se describen los resultados obtenidos en referencia a la distribución de las diferentes especies registradas en las cuadrículas que forman el área de estudio.

Conejo común *Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758). Esta ha sido la especie que ha registrado una mayor cantidad de registros, un total de 151 registros, estando presente en 13 de las 18 cuadrículas muestreadas (figura 2). Se ha registrado en los tres tipos de hábitats, destacando su abundancia en el cultivo, con un 67,55% de los registros.

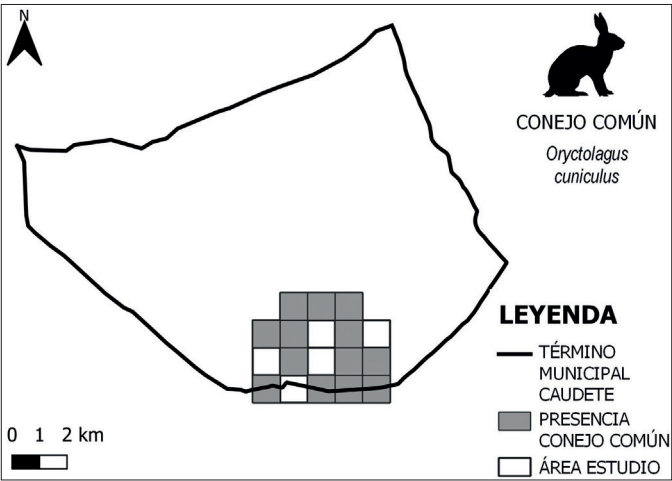


Figura 2. Distribución del conejo (*Oryctolagus cuniculus*).

Zorro común *Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758). Es la segunda especie con más registros (47) y la que ha obtenido una mayor distribución, detectándose en 14 de las 18 cuadrículas muestreadas (figura 3). Se ha registrado en los tres tipos de hábitats, teniendo una mayor presencia en el matorral (42,55 %). Algunos de los ejemplares registrados presentaban síntomas asimilables a la sarna.

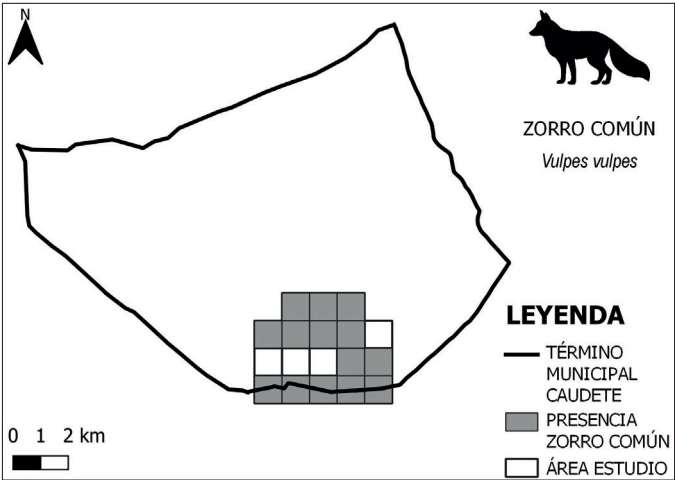


Figura 3. Distribución del zorro común (*Vulpes vulpes*).

Jabalí *Sus scrofa* (Linnaeus, 1758). Se trata de la tercera especie con más contactos (17), detectándose en 7 de las 18 cuadrículas muestreadas (figura 4). Se ha registrado únicamente en bosque y matorral, con una mayor presencia en el bosque (88,23 % de registros).

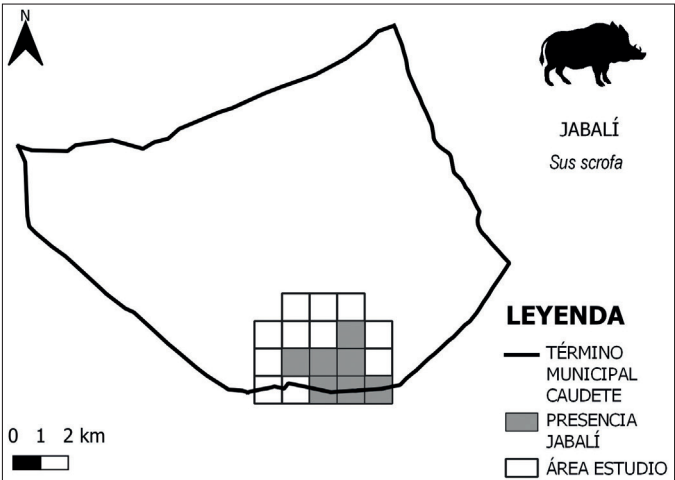


Figura 4. Distribución del jabalí (*Sus scrofa*).

Tejón *Meles meles* (Linnaeus, 1758). Se obtuvieron 10 registros en 6 de las 18 cuadrículas muestreadas (figura 5). Se ha registrado en las zonas de bosque y matorral, predominando su presencia en bosque con un 80 % de los registros.

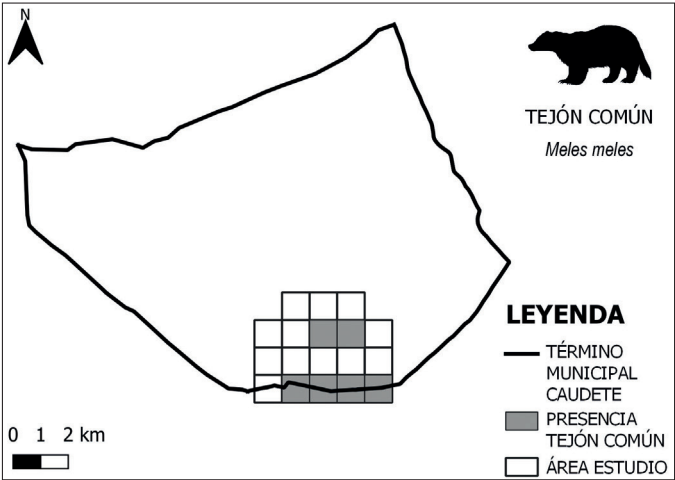


Figura 5. Distribución del tejón (*Meles meles*).

Cabra Montés *Capra pyrenaica* (Schinz, 1838). Se obtuvieron 6 registros en 2 de las 18 cuadrículas muestreadas (figura 6). Se ha registrado sólo en bosque y cultivo, predominando en este último con el 83,33 % de los registros.

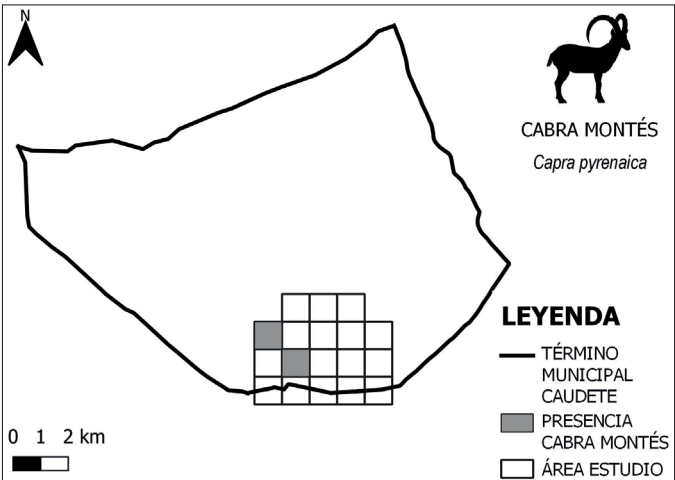


Figura 6. Distribución de la cabra montés (*Capra pyrenaica*).

Gato montés *Felis silvestris* (Schreber, 1777). Se obtuvieron 3 registros, detectándose en 2 de las 18 cuadrículas (figura 7), registrándose en los hábitats de matorral y cultivo. La identificación de esta especie ha sido mediante la observación de rasgos fenotípicos compatibles con *Felis silvestris*, ya que es complicado determinar sin un análisis genético si se trata de un ejemplar puro o hibridado con gato doméstico (*Felis silvestris catus*) (Gómez-Chicano *et al.*, 2020).

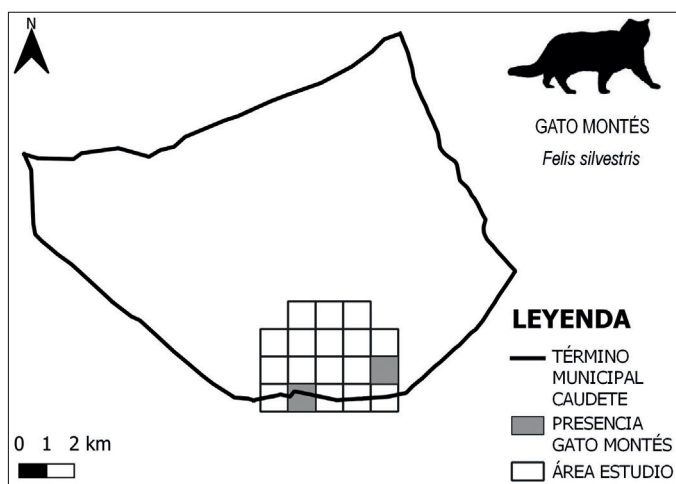


Figura 7. Distribución del gato montés (*Felis silvestris*).

Garduña *Martes foina* (). Se trata de la especie con menor número de registros (2) y menor distribución, detectándose en 1 de las 18 cuadrículas muestreadas (figura 8). Únicamente ha sido registrada en el hábitat matorral.

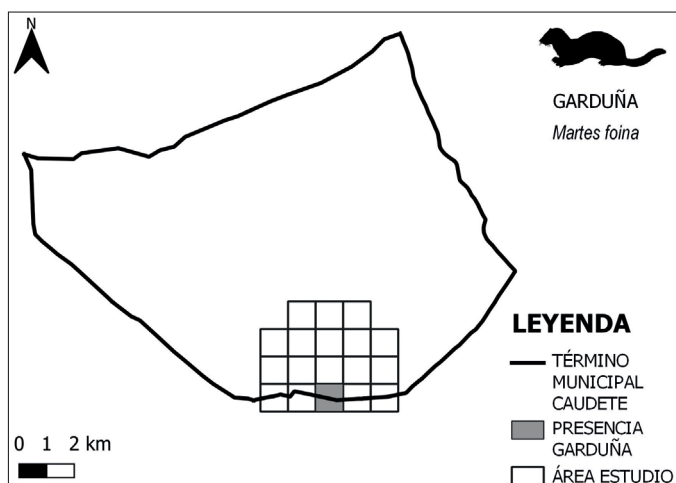


Figura 8. Distribución de la garduña (*Martes foina*).

4. DISCUSIÓN

La comunidad de mamíferos obtenida en este estudio corresponde en menor medida a la disponible en las bases de datos de fauna consultadas, registrándose 7 de las 12 especies citadas. Este inventario pertenece a la cuadrícula 10x10 km que incluye el área de estudio, por lo que la ausencia de las especies no detectadas puede deberse a una menor densidad o ausencia en la zona estudiada y a los métodos empleados, entre otros factores que influyen en la presencia y distribución de estas especies.

Donde más registros se obtuvieron fue en el ambiente de cultivo, pudiendo estar esto relacionado con la elevada presencia de conejo en la zona. Caudete está incluido dentro de los municipios afectados por los daños del conejo, de acuerdo con la Resolución de 02/02/2023, de la Dirección General de Medio Natural y Biodiversidad, por la que se declara como comarca de emergencia cinegética temporal por daños de conejo de monte, la definida por varios términos municipales de las provincias de Albacete, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara y Toledo. Los ambientes agroforestales (combinación de cultivos y bosquetes) presentan una estructura más compleja, potenciando que haya una mayor diversidad de mamíferos, al favorecer aspectos como la heterogeneidad del paisaje y la presencia de presas entre otros (Pita *et al.*, 2009; Ferreira *et al.*, 2018), como ha demostrado el conejo, que además tiene cierta tendencia por los ecotonos (Delibes-Mateos *et al.*, 2009) y medios abiertos (Tapper, 1996; Hewson, 1996, Herrero *et al.*, 2002). A pesar de ello, el cultivo fue el ambiente con menos especies detectadas, lo que podría estar relacionado con dos factores responsables de la pérdida de la heterogeneidad de los ambientes agroforestales: la intensificación agrícola y el abandono de los cultivos (Zamora *et al.*, 2007; Tarjuelo *et al.*, 2010), efectos patentes en la zona de estudio.

En el caso de los carnívoros, las especies más generalistas presentan una tendencia mayor hacia los ecosistemas agrícolas respecto a los carnívoros especialistas (Ferreira *et al.*, 2018), como se observa en el zorro, que fue la especie de carnívoro generalista que obtuvo más registros al igual que en el estudio de Guerrero-Casado *et al.*, (2022) remarcando su alta plasticidad ecológica. En comparación con otros carnívoros como la garduña que requieren un hábitat con mayor proporción de vegetación natural y disponibilidad de refugio entre otros factores (Mangas *et al.*, 2007) mostrando una distribución muy restringida en la zona estudiada.

Especies como el jabalí, ha manifestado una abundancia de registros alta, por detrás del conejo y zorro, pudiendo deberse a su elevada adaptabilidad ecológica y potencial reproductivo, que junto a la ausencia de depredadores naturales (Jiménez, 2013; Gortázar y Fernández-De-Simón, 2021), han mostrado una expansión en la península ibérica (Mendoza-Lozano *et al.*, 2022).

En el caso del gato montés, sería necesario llevar a cabo un estudio más intenso a través del análisis genético, para conocer la pureza de los individuos registrados (Gómez-Chicano *et al.*, 2020) y revelar así su estado poblacional, ya que se ha registrado gato doméstico en la zona, lo que puede favorecer la pérdida genética de la especie al hibridar con ella (Sarmiento *et al.*, 2009).

La no detección de especies como la gineta (*Genetta genetta*), el turón (*Mustela putorius*), la comadreja (*Mustela nivalis*), la liebre ibérica (*Lepus granatensis*) o la ardilla roja (*Sciurus vulgaris*), puede deberse a la baja densidad de sus poblaciones o a las limitaciones de la metodología empleada. En el caso de los mesocarnívoros mencionados (gineta, turón y comadreja), el no haber empleado un atrayente ha sido uno de los factores más limitantes, ya que la utilización de cebos puede servir para reducir el esfuerzo de muestreo necesario e incrementar la detección de estas especies, controlando así las falsas ausencias sobre todo en los estudios de corta duración como es el caso (Torre *et al.*, 2022). En cambio, el fototrampeo no parece ser una técnica recurrente para el estudio de presencia y distribución de otras especies como la liebre ibérica, siendo los itinerarios de muestreo, transectos de conteo de excrementos y las estaciones de foqueo nocturnas las metodologías más utilizadas (Carro *et al.*, 2001; Carro y Soriguer, 2010). Respecto a la ardilla roja, la observación directa de individuos y la detección de indicios de alimentación y nidos son las metodologías más empleadas para su seguimiento (García y Mateos, 2008; Talegón, 2009).

En general, el fototrampeo es una técnica muy interesante que permite obtener mucha información sobre la fauna en un periodo corto de tiempo y de forma no invasiva (Tabak *et al.*, 2018). A pesar de ello, se observan ciertas limitaciones a la hora de detectar determinadas especies, la colocación y ubicación de las cámaras puede introducir sesgos en la información obtenida y la activación por movimientos de la vegetación y errores de grabación por fallos técnicos son factores comunes de esta metodología que en su conjunto influyen en la ausencia de datos (Terrones *et al.*, 2008; Cruz-Bazan *et al.*, 2024).

5. CONCLUSIONES

El estudio registró siete especies de mamíferos, siendo el conejo la más abundante y el zorro la de mayor distribución, reflejando distintas estrategias de adaptación y uso del territorio. El cultivo resultó el hábitat con más registros, evidenciando su importancia como recurso para la fauna y su papel en la interacción entre las actividades humanas y las biodiversidad, sin embargo, fue el ambiente con menos especies registradas siendo el matorral el hábitat con mayor riqueza.

El fototrampeo se confirmó como una herramienta eficaz y no invasiva para el seguimiento de la fauna, aunque presentó limitaciones que señalan la necesidad de optimizar su aplicación en futuros estudios, garantizando así resultados más completos y representativos.

Finalmente, este trabajo debe entenderse como una primera aproximación al conocimiento de los mamíferos presentes en la zona. Constituyendo una base clave para la planificación de futuros estudios más detallados, tanto en el mismo territorio como en otras áreas del municipio. De este modo, los resultados no solo contribuyen a ampliar el conocimiento de la biodiversidad local, sino que también ofrecen un punto de partida para determinar iniciativas de conservación y gestión de los espacios naturales del municipio.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido posible gracias a la financiación obtenida a través de las Ayudas a la Investigación Año 2023 del Instituto de Estudios Albacetenses. Agradecer también a Irene Miralles Martínez por su ayuda en el tratamiento de datos.

BIBLIOGRAFÍA

- Carro, F., Beltrán, J. F., Pérez, J. M., Márquez, F. J., Iborra, O. y Soriguer, R. C. (2001). Evolución poblacional de la liebre ibérica (*Lepus granatensis* Rosenhauer, 1856) en el Parque Nacional de Doñana. *Galemys*, 13: 119-126.
- Carro F. y Soriguer R.C. (2010). *La liebre ibérica*. Naturaleza y Parques Nacionales. Serie técnica. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Madrid, 364 pp.
- Cremades, M. (1996). Las aves de la Toconera. En: *Programa de fiestas de moros y cristianos 1996*, pp 69-72. Caudete (Albacete).
- Cremades, M. (2001). Distribución espacial y temporal de las aves de La Toconera y Sierra Lácer. En: *Actas I Certamen de Medio Ambiente "Villa de Caudete"*, 101-109. M.I. Ayuntamiento de Caudete (Albacete).
- Cremades, M. (2019). *Avifauna de Caudete* (1ª ed.). Diputación de Albacete. Caudete. 206 pp.
- Cruz-Bazan, E. J., Ramírez-Albores, J. E., y Chavez-Lugo, E. G. (2024). El fototrampeo en los monitoreos mastofaunísticos. *Therya ixmana*, 3(3): 121-123.
- Delibes-Mateos, M., Ferreras, P. y Villafuerte, R. (2009). Rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) abundance and protected areas in central-southern Spain: why they do not match? *European Journal of Wildlife Research*, 55 (1): 65-69. (<https://doi.org/10.1007/s10344-008-0216-5>)

- Ferreira, A. S., Peres, C. A., Bogoni, J. A. y Cassano, C. R. (2018). Use of agroecosystem matrix habitats by mammalian carnivores (Carnivora): a global-scale analysis. *Mammal Review*, 48 (4): 312-327. (<https://doi.org/10.1111/mam.12137>).
- García, P. y Mateos, I. (2008). Datos sobre el estatus de la ardilla roja *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758 en la Sierra de Gata (Salamanca). *Galemys*, 20 (2): 35-44.
- Gómez-Chicano F.J., Ferreras, P., Briones, E. y Martín de Oliva, C. (2020). Nuevos datos de distribución de los mamíferos carnívoros en el Parque Natural Los Alcornocales. *Revista De La Sociedad Gaditana De Historia Natural*, 14: 63-70.
- González-Ruiz, M. A. (2018). *Mortalidad de fauna silvestre por efecto vehicular en el área de influencia de la Reserva Ecológica Manglares de Churute durante la época seca y húmeda*. Tesis. Universidad de Guayaquil, Ecuador.
- Gortázar, C. y Fernández-de-Simón, J. (2021). Introducción al papel de la caza en la gestión de la sobreabundancia de especies cinegéticas. En *El Papel de la Caza en la Gestión de la Sobreabundancia de Especies Cinegéticas*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Guerrero-Casado, J., Mármol-Melendo, M., Bellido, F. S., López-Guerrero, S., Llorca, A. B., Canós-Burguete, M., Torrijo-Salesa, M., y Camacho, A. (2021). Actualización de la distribución de los reptiles de la provincia de Córdoba: prioridades de especies y lugares a muestrear. *Trianoi*, 6: 17-29.
- Guerrero-Casado, J., Carpio, A. J., Mendoza-Lozano, A. y Tortosa, F. S. (2022). Detección de mesocarnívoros en zonas agrícolas del sur de España mediante trampeo fotográfico en puntos de agua. *Galemys*, 34: 28-32.
- Hedwig, D., Kienast, I., Bonnet, M., Curran, B. K., Courage, A., Boesch, C., Kühl, H. S. y King, T. (2018). A camera trap assessment of the forest mammal community within the transitional savannah-forest mosaic of the Batéké Plateau National Park, Gabon. *African Journal of Ecology*, 56 (4): 777-790. (<https://doi.org/10.1111/aje.12497>).
- Herrero, J., Aldezabal, A., Garin, I., y García-Serrano, A. (2002). Los macro y mesomamíferos como indicadores ecológicos del estado de conservación del Parque Natural del Señorío de Bertiz. *Ecosistemas*, 11 (2).
- Hewson, R. (1996). Mountain hare. En: Corbet, G. y Harris, S. (eds.) *The Handbook of British Mammals*. Blackwell Science. Oxford.
- Huesca, M. (2004). Inventario forestal del Paraje Natural “La Toconera” ubicado en el término municipal de Caudete. En: *Actas II Certamen de Medio Ambiente “Villa de Caudete”*, M.I. Ayuntamiento de Caudete (Albacete), 25-116.
- Jiménez, M. (2013). *Bases ecológicas y técnicas para la recuperación de poblaciones cinegéticas en la finca “Navahonda” (T.M Villatoro, Ávila)*. Trabajo de Final de Grado. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.

- Mangas, J. G., Carrobles, M., Alcázar, L. H., Bellón, D. y Virgós, E. (2007). Aproximación al estudio de la ecología espacial de especies simpátricas: la garduña (*Martes foina*) y la gineta (*Genetta genetta*). *Galemys*, 19: 61-71.
- Mendoza-Lozano, A., Llorca, A. B., Ponte, M., Mármol-Melendo, M., y Guerrero-Casado, J. (2022). Nuevos registros de mamíferos silvestres en la provincia de Córdoba (España) mediante fototrampeo: ¿especies en expansión o poco muestreadas? *Sociedad Cordobesa de Historia Natural*. 7: 69-79.
- Ministerio Para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (sin fecha). *Bases de datos del Inventario Español de Especies Terrestres*. (<https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/inventario-nacional-de-biodiversidad/bdn-ieet-default.html>).
- 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.html>
- Observation International y socios locales. (2024). Observation.org dataset, Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos. Disponible en: <https://observation.org/users/155703/>
- Palencia, P., Acevedo, P., Hofmeester, T. R., Sereno-Cadierno, J. y Vicente, J. (2023). Inter-population variability in movement parameters: practical implications for population density estimation. *Journal Of Wildlife Management*, 87 (8). (<https://doi.org/10.1002/jwmg.22473>).
- Pérez-Irineo, G. y Santos-Moreno, A. (2012). Diversidad de mamíferos terrestres de talla grande y media de una selva subcaducifolia del noreste de Oaxaca, México. *Revista mexicana de biodiversidad*, 83 (1): 164-169.
- Pita, R., Mira, A., Moreira, F., Morgado, R. y Beja, P. (2009). Influence of landscape characteristics on carnivore diversity and abundance in Mediterranean farmland. *Agriculture Ecosystems y Environment*, 132 (1-2): 57-65. (<https://doi.org/10.1016/j.agee.2009.02.008>).
- Resolución 2023/864, de 02 de febrero de 2023, por la que se declara como comarca de emergencia cinegética temporal por daños de conejo de monte, la definida por varios términos municipales de las provincias de Albacete, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara y Toledo. *Dirección General de Medio Natural y Biodiversidad*, 27 de 8 de febrero de 2023, pp. 4916 a 4923.
- Ruiz-Olmo, J., Parellada, X., Orta, J., y Jordán, G. (1991). Estudios preliminares sobre la estructura invernal de la comunidad de macro y mesomamíferos en ecosistemas subalpinos y montanos del Pirineo. *Ecología*, 5: 233-242.
- Sarmiento, P., Cruz, J., Eira, C. y Fonseca, C. (2009). Spatial colonization by feral domestic cats *Felis catus* of former wildcat *Felis silvestris silvestris* home ranges. *Acta Theriologica* 54: 31-38. (<https://doi.org/10.2461/wbp.2006.2.10>).

- Tabak, M. A., Norouzzadeh, M. S., Wolfson, D. W., Sweeney, S. J., Vercauteren, K. C., Snow, N. P., Halseth, J. M., Salvo, P. A. D., Lewis, J. S., White, M. D., Teton, B., Beasley, J. C., Schlichting, P. E., Boughton, R. K., Wight, B., Newkirk, E. S., Ivan, J. S., Odell, E. A., Brook, R. K., ... Miller, R. S. (2018). Machine learning to clas-sify animal species in camera trap images: Applications in ecology. *Methods in Ecology and Evolution*, 10 (4): 585–590. <https://doi.org/10.1101/2022.02.07.479461>.
- Talegón, J. (2009). Aproximación a la distribución de la ardilla roja (*Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758) en la provincia de Zamora (NO de España). *Galemys*, 21(1): 51-64.
- Tapper, S.C. (1996). Brown hare. En Corbet, G. y Harris, S. (eds.) *The Handbook of British Mammals*. Blackwell Science, Oxford.
- Tarjuelo, R., Guerrero, J. J., Oñate, J. J. y Morales, B. (2010). Influencia de la gestión agraria sobre la abundancia de micromamíferos en zonas de cultivo del centro peninsular. *Ecología*, 23: 165-176.
- Terrones, B., Bonet, A. y Cantó, J.L. (2008). El uso de cámaras trampa en el estudio de la fauna: primeros resultados obtenidos en el PN de la Font Roja. *Iberis*, 6: 29-38.
- Tirira, D. (1998). Técnicas de campo para el estudio de mamíferos silvestres. *Biología, Sistemática y Conservación de los Mamíferos del Ecuador*. Museo de Zoología, Centro de Biodiversidad y Ambiente. Pontifica Universidad Católica del Ecuador, 93-126.
- Torre, I., Arizabalaga, A., y Flaquer, C. (2003). Estudio de la distribución y abundancia de carnívoros en el Parque Natural del Montnegre i el Corredor mediante trampeo fotográfico. *Galemys*, 15 (1): 5-28.
- Torre, I., Pulido, T., Vilella, M. y Díaz, M. (2022). Mesocarnivore Distribution along Gradients of Anthropogenic Disturbance in Mediterranean Landscapes. *Diversity*, 14 (2): 133. <https://doi.org/10.3390/d14020133>
- Zamora, J., Verdú, J. R. y Galante, E. (2007). Species richness in Mediterranean agroecosystems: spatial and temporal analysis for biodiversity conservation. *Biological conservation*, 134 (1): 113-121.
- Zamora, J. M., Ruíz, R., 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. *Eubacteria*, 39: 24-33.