

ÁREA DE CAMPEO DE QUIRÓPTEROS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE CARCAIXENT (VALENCIA): NUEVAS CITAS PARA EL ATLAS DE LOS MAMÍFEROS TERRESTRES

IGNACIO ENCABO^{1*}, EMILIO BARBA¹, EDUARDO J. BELDA² Y JUAN S. MONRÓS¹

1. Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva. Universidad de Valencia.

Apartado Oficial 22085. 46071 Valencia. (encabofos@telefonica.net)*

2. E. P. S. de Gandia, Departamento de Ciencia Animal. Universidad Politécnica de Valencia. Crta. Nazaret-Oliva, s/n. 46730 Gandia (Valencia).

RESUMEN

Se ha estudiado la distribución de las especies de quirópteros presentes en el término municipal de Carcaixent (Valencia; 59 km²), utilizando como unidad de muestreo las cuadrículas de 1 km². En todas ellas se registraron, durante cinco minutos, las ecolocalizaciones mediante detectores de ultrasonidos. Hemos detectado cinco especies: murciélago enano *Pipistrellus pipistrellus*, murciélago de Cabrera *P. pygmaeus*, murciélago de borde claro *P. kuhlii*, murciélago montañero *Hypsugo savii* y murciélago de cueva *Miniopterus schreibersii*. Además, hemos detectado individuos del género *Plecotus* y del género *Myotis*, que no pudimos identificar a nivel de especie con los detectores de ultrasonidos utilizados. El presente estudio amplía el área de distribución conocida de todas las especies citadas anteriormente.

Palabras clave: Carcaixent, Conservación, Distribución, Quirópteros.

ABSTRACT

Distribution of bats in Carcaixent (Valencia): New records for the Atlas of Spanish Terrestrial Mammals

The distribution of bats inhabiting Carcaixent (Valencia; 59 km²) was studied at a spatial resolution of 1 km². Vocalizations were recorded over 5 minutes using an ultrasound detector in all squares. Five species were detected: common pipistrelle *Pipistrellus pipistrellus*, soprano pipistrelle *P. pygmaeus*, Kuhl's pipistrelle *P. kuhlii*, Savi's bat *Hypsugo savii* and Schreiber's bat *Miniopterus schreibersii*. Individuals of *Plecotus* sp. and *Myotis* sp. were also detected, although we could not identify the species with the detectors used. The present study extends the distribution area of all these species in Spain.

Key words: Bats, Carcaixent, Conservation, Distribution.

INTRODUCCIÓN

Conocer la distribución y abundancia de los seres vivos en un determinado territorio constituye una herramienta esencial para el estudio efectivo de su biología y para establecer planes eficientes de gestión y conservación (p.e. Wilson *et al.* 1996, Underhill y Gibbons 2002). En España se ha avanzado mucho en la cantidad y calidad de la información disponible para algunos vertebrados durante las últimas décadas (p.e. Palomo y Gisbert 2002, Pleguezuelos *et al.* 2002). No obstante, la mayoría de los atlas suelen estar a escalas relativamente grandes, al menos en cuadrículas de 100 km². Desde el punto de vista de la gestión local del territorio son recomendables escalas más detalladas (Beaufort 1991, Mitchell-Jones *et al.* 1999).

La distribución de los quirópteros en España es poco conocida, y está sujeta a numerosas actualizaciones según se van efectuando sucesivos estudios. En este sentido, sólo dos años después de la publicación del Atlas de los Mamíferos Terrestres de España (Palomo y Gisbert 2002), Flaquer *et al.* (2004) amplían el área de distribución de 23 especies en Cataluña, tres de las cuales se citan por primera vez.

Por regla general, las medidas conservacionistas de las administraciones públicas se centran en la identificación y mantenimiento de los sustratos donde reposan los quirópteros (p.e. fisuras en la roca, cuevas y cavidades en general). Sin embargo, el conocimiento de las áreas de campeo permanece poco conocido y valorado. Estos lugares son un componente igualmente importante de la biología de los murciélagos, con implicaciones en su gestión y conservación. De hecho, el desplazamiento entre las zonas de caza y de reposo requiere un coste energético que puede llegar a tener implicaciones en el éxito reproductor (Barclay 1989). Igualmente el excesivo empleo de insecticidas en estos lugares puede originar muertes por envenenamiento a través de la cadena trófica.

El propósito del presente estudio ha sido determinar el área de campeo de los murciélagos presentes en el término municipal de Carcaixent (Valencia) considerando cuadrículas de 1 km², de manera que la información recogida pueda ser útil en la gestión medioambiental local.

METODOLOGÍA

El presente estudio se llevó a cabo en el término municipal de Carcaixent (Valencia, Figura 1). Destacan fundamentalmente dos hábitats, que dividen al municipio en dos partes de superficie semejante. La mitad oriental presenta desniveles más o menos acusados en los que se desarrolla matorral xerófilo, con manchas de pino carrasco (*Pinus halepensis*) muy dispersas. La mitad occidental es de orografía llana, con diversos cursos de agua como el río Júcar y dos estrechos barrancos con aguas permanentes, y está ocupada por cultivos de naranjo.



Figura 1. Localización geográfica del área de estudio (en negro) en la provincia de Valencia.

Geographical location of the study area (in black) in the province of Valencia (eastern Spain).

Los aproximadamente 59 km² de superficie del término municipal se dividieron en 75 cuadrículas de 1 km² (1km x 1km). Éste es el tamaño aconsejable de cuadrícula para el caso de proyectos locales o provinciales (Beaufort 1991, Mitchell-Jones *et al.* 1999). Las cuadrículas se generaron a partir de la intersección de las coordenadas UTM (Universal Transverse Mercator) por lo que algunas incluyen parte de los términos municipales adyacentes. Estas cuadrículas compartidas se muestrearon de igual forma que las que sólo incluían el término de Carcaixent, por lo que el área real de estudio fue de 75 km².

Dentro de cada una de las cuadrículas, mediante el empleo de ortofotos o cartografía, se seleccionó un punto concreto donde llevar a cabo los registros de

ultrasonidos. El emplazamiento de éste se situó preferiblemente en la frontera entre los hábitats más representativos de la cuadrícula con el fin de que el número de especies detectadas fuera mayor, pues cada ecosistema es susceptible de albergar una fauna característica.

Las vocalizaciones de los murciélagos fueron grabadas mediante el empleo de un detector de ultrasonidos (BatBox Duet) al que se le acopló una grabadora analógica convencional (Olympus S725). En cada cuadrícula se mantuvo en funcionamiento este equipo durante cinco minutos. Posteriormente los ultrasonidos fueron digitalizados y analizados mediante el programa informático Batscan 8.7 (2003). La identificación de las distintas especies se realizó en base al tipo de pulso de ecolocalización (FM, FM-CF, CF), la duración del pulso y el tiempo transcurrido entre pulsos consecutivos (Barataud 1996). En sus claves de identificación, Barataud (1996) no incluye al murciélago de Cabrera *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825) habiéndose considerado la presencia de éste cuando el grupo fónico analizado se situó en torno a los 55 KHz y el intervalo entre pulsos fue irregular (Guardiola y Fernández 2002).

Las fechas durante las cuáles se efectuaron los muestreos se extendieron desde el 21 de abril al 25 de mayo de 2005.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se han identificado 5 especies diferentes: murciélago enano *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774), murciélago de Cabrera *P. pygmaeus* (Leach, 1852), murciélago de borde claro *P. kuhlii* (Kuhl, 1817), murciélago montañero *Hypsugo savii* (Bonaparte, 1837) y murciélago de cueva *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817). Además también se han detectado individuos del género *Plecotus* y del género *Myotis*, los cuales no pueden identificarse a nivel de especie con el detector de ultrasonidos utilizado.

En la figura 2 se muestran las áreas de campeo de los distintos quirópteros. Para todos los taxones considerados se amplía el área de distribución conocida (Palomo y Gisbert 2002). Concretamente *Myotis* sp., *P. pipistrellus*, *P. pygmaeus*, *H. savii* y *Plecotus* sp. suponen nuevas citas para la cuadrícula YJ13; *P. pipistrellus*, *P. pygmaeus*, *P. kuhlii*, *H. savii*, *M. schreibersii* y *Plecotus* sp. suponen nuevas citas para la cuadrícula YJ22; y *P. pipistrellus*, *P. kuhlii*, *H. savii* y *Plecotus* sp. lo son para la cuadrícula YJ23.

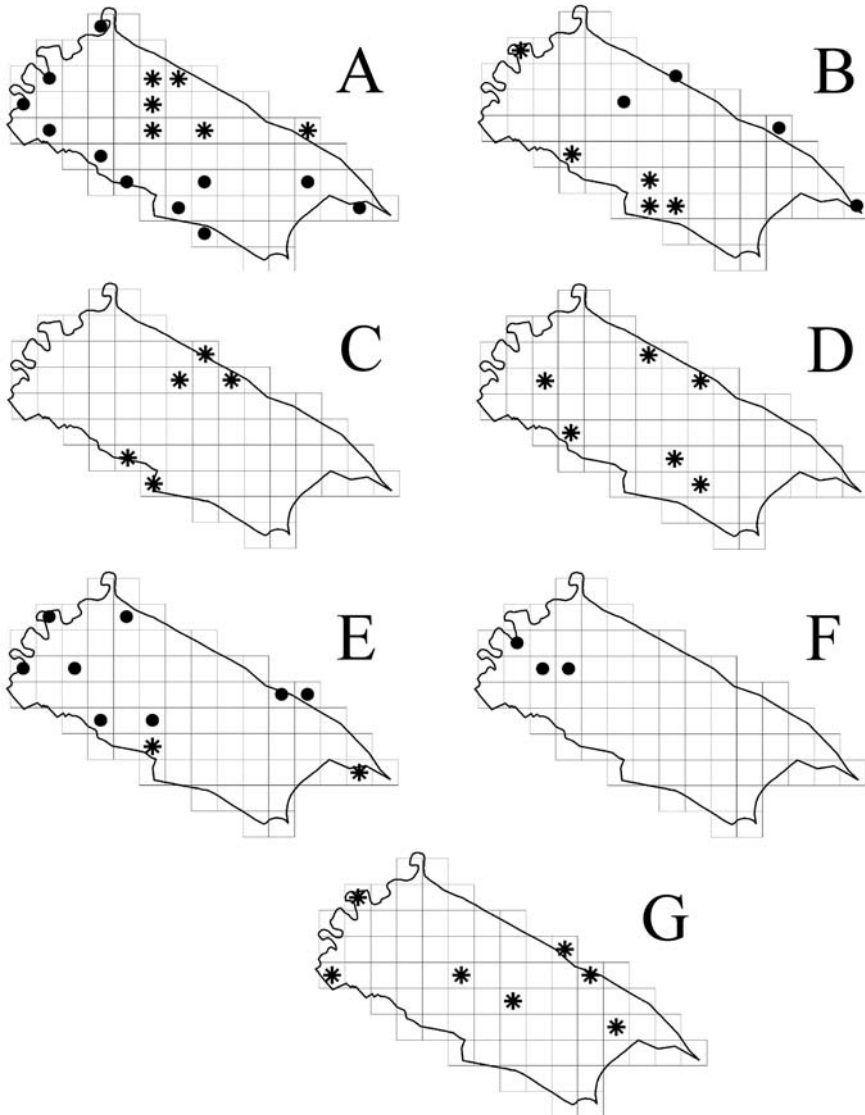


Figura 2. Mapa de distribución (cuadrículas 1 x 1 km) de los Quirópteros en Carcaixent [*P. pipistrellus* (A), *P. pygmaeus* (B), *P. kuhlii* (C), *H. savii* (D), *M. schreibersii* (E), *Myotis* sp. (F) y *Plecotus* sp. (G)]. Los asteriscos representan nuevas citas para el Atlas de los Mamíferos Terrestres de España (Palomo y Gisbert 2002) tras disponerlos en el retículo de 10 x 10 km. Los puntos denotan citas coincidentes con esta publicación tras ubicarse en el retículo de 10 x 10 km.

*Distribution maps (squares of 1 x 1 km) of bats in Carcaixent [*P. pipistrellus* (A), *P. pygmaeus* (B), *P. kuhlii* (C), *H. savii* (D), *M. schreibersii* (E), *Myotis* sp. (F) and *Plecotus* sp. (G)].*

Asterisks represent new records for the Atlas de los Mamíferos Terrestres de España (Palomo y Gisbert 2002) when they were located in a 10 x 10 km net.

DISCUSIÓN

Como algunos autores han señalado recientemente (Flaquer *et al.* 2004) el conocimiento actual de la distribución de las distintas especies de quirópteros en España dista mucho de conocerse con precisión. En el presente estudio se aportan, para todas las especies identificadas y en mayor o menor medida, nuevas cuadrículas para el Atlas de los Mamíferos Terrestres de España (Palomo y Gisbert 2002). La razón, en este caso, cabría atribuirla al mayor esfuerzo de muestreo que ha podido suponer la realización de este trabajo en las cuadrículas de 100 km² afectadas.

La distribución de los quirópteros en el término municipal de Carcaixent aquí ofrecida ha de considerarse con cautela por dos motivos principales. En primer lugar, dado que sólo se ha muestreado una única vez cada cuadrícula y durante un periodo corto de tiempo, cabe suponer que no todas las especies han sido detectadas. Por otra parte, los muestreos se han ceñido a un periodo concreto del año, por lo que no se han tenido en cuenta las variaciones temporales que pudieran ocurrir en la comunidad de murciélagos. Por todo ello, los resultados de este estudio no han de considerarse como la distribución real de las distintas especies sino mas bien como un primer conocimiento del área de campeo de estos mamíferos en Carcaixent.

De los quirópteros identificados, *M. schreibersii* se encuentra protegido en el Anexo II de la Directiva Hábitat, por lo que sería conveniente establecer medidas especiales para su conservación. El murciélago de cueva es una especie que se refugia exclusivamente en cavidades naturales, pero que puede llegar a realizar grandes desplazamientos hasta sus zonas de alimentación (Palomo y Gisbert 2002). Su detección en el municipio puede tener dos orígenes no excluyentes. Por un lado, pueden proceder de una cueva, con presencia comprobada de la especie, situada a escasos kilómetros fuera del término municipal. Por otro, aunque no ha sido convenientemente muestreada por razones metodológicas (este trabajo es parte de un estudio más amplio sobre aves y mamíferos del municipio), en Carcaixent también existe una cavidad con características geomorfológicas similares a la anterior, donde la especie podría estar presente. De confirmarse esto último, deberían adoptarse las medidas de conservación adecuadas.

Las limitaciones del detector de ultrasonidos no han permitido discernir entre las distintas especies del género *Myotis*. Todas las ecolocalizaciones se han producido cercanas a los cauces fluviales, lo que sugiere que podrían proceder de *M. daubentonii*, un murciélago ligado a los medios acuáticos. No obstante, no se descarta que puedan corresponder a otras especies (*M. myotis*, *M. blythii* y *M. capaccinii*) cuya presencia se ha constatado en la cueva alejada del municipio anteriormente mencionada. Sólo la captura de ejemplares permitiría identificar inequívocamente a las especies.

En definitiva, este trabajo supone una primera aproximación al área de distribución de diversos quirópteros a una escala reducida (1 km²) que resulta muy conveniente para la gestión del medio natural a nivel local y amplía el área de distribución conocida de todas las especies encontradas mediante el empleo de detectores de ultrasonidos.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Miguel Ángel Monsalve por su ayuda inestimable en la identificación de los quirópteros. A Elena Álvarez, Verónica Cortés, Marcos Izquierdo y Elba Montes por hacer más llevaderas las jornadas de campo.

Esta obra ha sido financiada por la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo y el Ajuntament de Carcaixent.

REFERENCIAS

- BARATAUD, M. (1996). *The World of Bats*. Sittelle Press, Mens. 44 pp.
- Barclay, R. M. R. (1989). The effect of reproductive condition on the foraging behaviour of female Hoary bats, *Lasiurus cinereus*. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 24: 31–37.
- Bat scan 8.7 (2003). *Stag Electronic*. www.batbox.com
- BEAUFORT, F. (1991). *Mammals of Europe. Status and repartition cartography*. Museum National D'Histoire Naturelle, SEM, Paris.
- Flaquer, C., R. Ruíz-Jarillo y A. Arriabalaga (2004). Contribución al conocimiento de la distribución de la fauna quiropterológica de Cataluña. *Galemys*, 16: 39-55.
- Guardiola, A. y M. P. Fernández (2002). *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) y *Pipistrellus mediterraneus* Cabrera, 1904. Pp: 174-177. En: L. J. Palomo y J. Gisbert (eds.). *Atlas de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SECEM-SECEMU, Madrid

- MITCHELL-JONES, A. J., G. AMORI, W. BOGDANOWICZ, B. KRYSZTOFEK, P. J. H. REIJNDERS, F. SPITZENBERGER, M. STUBBE, J. B. M. THISSEN, V. VOHRALÍK, Y J. ZIMA (1991). *Atlas of European Mammals*. Academic Press, London, Reino Unido.
- Palomo, L. J. y J. Gisbert (2002). *Atlas de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SECEM-SECEMU, Madrid. 564 pp.
- Pleguezuelos, J. M., R. Márquez y M. Lizana (2002). *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española (2ª impresión), Madrid.
- Underhill, L. y D. Gibbons (2002). Mapping and monitoring bird populations: their conservation uses. Pp. 34-60. En: K. Norris y D. J. Pain (eds). *Conserving bird biodiversity. General principles and their application*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Wilson, D. E., F. R. Cole, J. D. Nichols, R. Rudran y M. S. Foster (1996). *Measuring and monitoring biological diversity. Standard methods for mammals*. Smithsonian Institution Press, Washington.