

## Citas herpetológicas en Castilla-La Mancha obtenidas mediante trampeo fotográfico

Jesús Caro, Francisco Díaz-Ruiz, Eva Mendoza, Miguel Delibes-Mateos, Beatriz Arroyo & Pablo Ferreras

Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos, IREC (CSIC-UCLM-JCCM). Ronda de Toledo, s/n. 13005 Ciudad Real. C.e.: jcaro@ugr.es

**Fecha de aceptación:** 9 de febrero de 2013.

**Key words:** camera traps, spatial distribution, Castilla-La Mancha, reptiles, *Malpolon monspessulanus*, diet.

Las metodologías empleadas para el estudio de los mamíferos carnívoros son limitadas debido a que, por lo general, son especies poco abundantes, de hábitos nocturnos y comportamiento esquivo (Barea-Azcón *et al.*, 2007). Sin embargo, en la actualidad se han desarrollado diferentes métodos no invasivos para estimar la presencia y abundancia de este grupo (Long *et al.*, 2008), entre los que destaca el trampeo fotográfico. La metodología consiste en la colocación de una cámara fotográfica automática que se activa por el movimiento y fotografía o hace vídeos de los animales objeto de estudio (McCallum, 2012). El trampeo fotográfico permite obtener información sobre presencia, distribución, abundancia relativa, ritmos de actividad o comportamiento de especies sin necesidad de captura o estar en contacto directo con los animales (O'Connell *et al.*, 2010; McCallum, 2012). Aunque la metodología es aplicada fundamentalmente al muestreo de mamíferos, algunos trabajos científicos también registran observaciones ocasionales de reptiles o anfibios (Kitamura *et al.*, 2010; Mesa-Zavala *et al.*, 2012). Sin embargo, en España la información recopilada mediante trampeo fotográfico sobre herpetos es anecdótica (e.g., Díaz-Ruiz & Ferreras, 2011).

En los últimos cuatro años, un equipo del Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC) viene desarrollando tres proyectos que en su conjunto tratan de:

- 1) poner a punto protocolos basados en metodologías no invasivas para el seguimiento de las comunidades de mesocarnívoros (mamíferos carnívoros de mediano tamaño);
- 2) evaluar los factores ecológicos que permiten la coexistencia de mesocarnívoros en ambientes mediterráneos;
- 3) estudiar el efecto de la gestión cinegética (e.g., control de predadores) en las comunidades de mesocarnívoros. Estos proyectos incluyen, en combinación con otras metodologías específicas, el trampeo fotográfico como método para estimar la abundancia relativa y la riqueza específica de mesocarnívoros en diez cotos de caza de Castilla-La Mancha, así como en dos Parques Nacionales (Cabañeros y Monfragüe), para relacionarlas con diferentes variables ambientales y de gestión cinegética.

Entre los años 2010 y 2012 se han instalado en las 12 áreas de estudio entre 15 y 40 equipos de trampeo fotográfico separados entre sí 1 km de distancia aproximadamente. El equipo empleado consta de una cámara-trampa dotada de un flash infrarrojo, sensor de movimiento y temperatura, y una estación olorosa que tiene como finalidad atraer a los mesocarnívoros objeto de estudio. Se han utilizado dos sustancias olorosas muy generalistas, orina de lince ibérico (*Lynx pardinus*) y extracto de valeriana (*Valeriana officinalis*), que conjuntamente atraen a un amplio rango de especies de carnívoros ibéricos (Monterroso

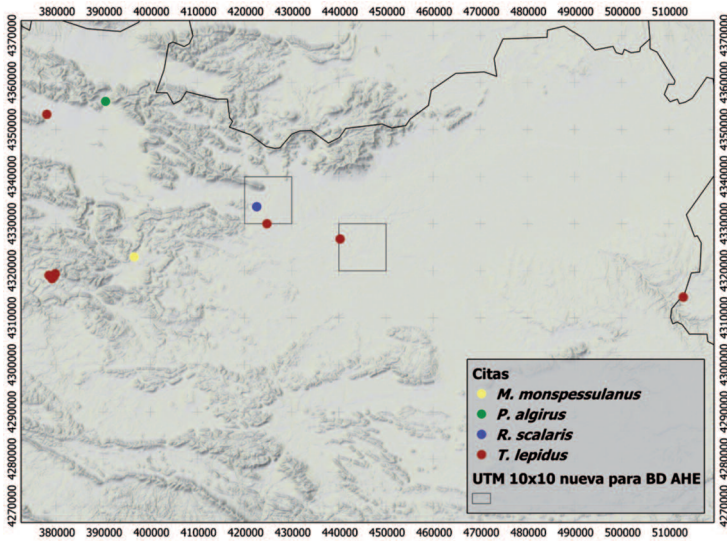


Figura 1. Localización del área de estudio y citas de las especies de reptiles observados mediante trampeo fotográfico entre 2010 - 2012 en las provincias de Ciudad Real y Albacete. También se muestran las dos nuevas cuadrículas UTM 10 x 10 km de lagarto ocelado (*T. lepidus*) para la base de datos de la Asociación Herpetológica Española.

et al., 2011). Las cámaras han permanecido activadas al menos 30 días, realizando una revisión a los 15 días para reponer atrayentes, baterías o tarjetas de memoria.

En las capturas fotográficas, además de detectar la presencia de mesocarnívoros, se fotografiaron de manera fortuita otros grupos de especies, incluyendo ungulados, lagomorfos, micromamíferos, aves y reptiles que, al pasar dentro del rango de detección de la cámara, activaron el sensor de movimiento de la misma. En la presente nota se hace referen-

cia a las citas herpetológicas obtenidas mediante trampeo fotográfico entre 2010 - 2012 en las provincias de Ciudad Real y Albacete, ya que en los muestreos realizados hasta la fecha en el P.N. de Monfragüe (Extremadura) no se ha observado ningún herpeto en las fotografías.

En total se obtuvieron 7.546 contactos de animales (foto - capturas) y en sólo 28 de ellas se fotografió algún reptil. El porcentaje de foto - capturas de reptiles fue extremadamente bajo (0,4%), a pesar de que los muestreos se realiza-



Figura 2. Fotografía donde se observa en la zona inferior el macho de culebra bastarda (*M. monspessulanus*) engullendo a la presa (recuadro rojo).



Figura 3. Fotografía obtenida mediante el trampeo fotográfico. En el recuadro rojo se observa la presa, posiblemente se trate de un pollo de mochuelo común (*A. noctua*), y la culebra bastarda (*M. monspessulanus*).

**Tabla 1.** Listado de las citas de reptiles obtenidas mediante trampeo fotográfico en las provincias de Ciudad Real (CR) y Albacete (AB). Se incluye la localidad (término municipal), UTM 1 x 1 km, altitud (msnm), tipo de hábitat, fecha y hora en la que se tomó la fotografía. \*: nuevas citas para la cuadrícula UTM 10 x 10 km.

Especie	Localidad	UTM	Altitud	Hábitat	Fecha - hora
<i>Psammodromus algirus</i>	Retuerta del Bullaque (CR)	30SUJ9056	629	Galería de río	14/07/2012 - 9:30
<i>Timon lepidus</i> *	Fernán Caballero (CR)	30SVJ2430	623	Olivar	08/06/2011 - 18:20
<i>Timon lepidus</i> *	Daimiel (CR)	30SVJ4026	618	Lindero entre viñedos	16/06/2011 - 15:36
<i>Timon lepidus</i>	Luciana (CR)	30SUJ7819	639	Dehesa con pastizal	28/05/2012 - 12:13
<i>Timon lepidus</i>	Luciana (CR)	30SUJ7918	631	Dehesa con pastizal	28/05/2012 - 18:06
<i>Timon lepidus</i>	Luciana (CR)	30SUJ7918	587	Encinar	09/06/2012 - 14:20
<i>Timon lepidus</i>	Luciana (CR)	30SUJ7919	644	Encinar	01/06/2012 - 13:38
<i>Timon lepidus</i>	Alcoba de los Montes (CR)	30SUJ7853	643	Ecotono Matorral-Dehesa	28/05/2012 - 12:45
<i>Timon lepidus</i>	Ossa de Montiel (AB)	30SWJ1314	886	Matorral alto mediterráneo	15/07/2010 - 12:16
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Piedrabuena (CR)	30SUJ9622	630	Lindero entre parcelas de cereal	17/07/2012 - 13:18
<i>Rhinechis scalaris</i>	Fernán Caballero (CR)	30SVJ2233	619	Galería de río	23/06/2011 - 12:28

ron en los meses de primavera y verano, período de máxima actividad en el área de estudio para este grupo taxonómico. El bajo número de foto-capturas muestra que la metodología empleada es poco adecuada para el estudio de reptiles, ya que el esfuerzo de muestreo fue considerable, instalándose en total 281 cámaras durante 30 días. Las cámaras empleadas están diseñadas para la detección de mamíferos de cierto tamaño, y en base a nuestra experiencia no suelen activarse con el paso de vertebrados de pequeño tamaño (e.g., pequeños lacértidos u ofidios), considerándose que la foto-captura de éstos es un hecho aislado y fortuito.

En ocho de las 12 áreas de estudio muestreadas se fotografiaron 11 individuos diferentes (Tabla 1), pertenecientes a cuatro especies, dos ofidios y dos lacértidos (Tabla 1 y Figura 1). La especie fotografiada con más frecuencia fue el lagarto ocelado (*Timon lepidus*). Dos de las citas aportadas para esta especie corresponden a dos nuevas cuadrículas UTM 10 x 10 km para la provincia de Ciudad Real

(Tabla 1 y Base de datos de la Asociación Herpetológica Española).

Destaca la observación de un macho adulto de culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) engullendo un pollo de ave de mediano tamaño (Figuras 2 y 3). Aunque se ha consultado a diferentes ornitólogos, la secuencia de las distintas imágenes tomadas no nos permite identificar con certeza de qué especie - presa se trata. El aspecto rechoncho del pollo (Figuras 2 y 3), el plumón totalmente blanco y las patas relativamente gruesas hacen pensar que posiblemente se trate de un pollo de rapaz nocturna de pequeño tamaño, como el mochuelo común (*Athene noctua*). Sin embargo no es descartable que se trate de alguna especie de rapaz diurna como cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) o gavilán común (*Accipiter nisus*) (F. Casas, J.R. Fernández-Cardenete, J.M. Pleguezuelos, J. Viñuela, comunicación personal.).

Los ofidios, por sus comportamientos discretos, su relativa escasez y su estrecho período de actividad, mediado por las condiciones

meteorológicas (Blomberg & Shine, 1996), hacen que sean unos de los grupos taxonómicos de los que se posee menos información sobre su ecología trófica. Las observaciones puntuales que se obtengan sobre su presencia, así como de su ecología trófica, se consideran de gran interés (Pardavila *et al.*, 2012). La culebra bastarda es una especie bastante eurífaga (Valverde, 1967), que consume principalmente reptiles, mamíferos y aves; de estas últimas depreda especialmente sobre pollos encontrados en el nido (Belda *et al.*, 1995; Monrós, 1997). Sin embargo, los estudios sobre dieta de la culebra bastarda en la Península Ibérica no mencionan la depredación de pollos de rapaces nocturnas o diurnas (véase revisión en Pleguezuelos, 2009), por lo que la observación del consumo de esta presa se puede considerar un hecho excepcional.

**AGRADECIMIENTOS:** A F. Casas, J.R. Fernández-Cardenete, J.M. Pleguezuelos, J. Viñuela y X. Santos por ayudar en la identificación de la especie presa de la culebra bastarda presentada en la fotografía. A P.L. Hernández por sus comentarios y sugerencias. Este trabajo ha sido financiado por: Comisión Europea (7th Framework Programme for Research and Technological Development) a través del proyecto HUNT (212160, FP-ENV-2007-1); Organismo Autónomo de Parques Nacionales a través del proyecto Factores de la coexistencia de mesocarnívoros en Parques Nacionales de ambiente mediterráneo (352/2011); y por el Plan Nacional I+D+I a través del proyecto Interacciones ecológicas en comunidades de carnívoros ibéricos: métodos de estudio y efecto de los factores climáticos y la gestión cinegética (CGL2009-10741). J.C. tiene una beca post-doctoral de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (Programa FSE 2007-2013).

## REFERENCIAS

- Barea-Azcón, J., Virgós E., Ballesteros-Duperón, E., Moleón, M. & Chiroso, M. 2007. Surveying carnivores at large spatial scales: a comparison of four broad-applied methods. *Biodiversity and Conservation*, 16: 1213-1230.
- Belda, E.J., Ferrandis, P. & Gil-Delgado, J.A. 1995. Clutch size variation and nest failure of the Serin *Serinus serinus* in oranges groves. *Ardeola*, 42: 1-10.
- Blomberg, S. & Shine, R. 1996. Reptiles. 218-226. In: Sutherland W.J. (ed.), *Ecological Census Techniques, a Handbook*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Díaz-Ruiz, F. & Ferreras, P. 2011. Depredación de *Timon lepidus* por gato asilvestrado. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 22: 148-150.
- Kitamura, S., Thong-Aree, S., Madsri, S. & Poonsward, P. 2010. Mammal diversity and conservation in a small isolated forest of southern Thailand. *Raffles Bulletin of Zoology*, 58: 145-156.
- Long, R.A., MacKay, P., Zielinski, W.J. & Ray J.C. 2008. *Noninvasive survey methods for carnivores*. Island Press. Washington.
- McCallum, J. 2012. Changing use of camera traps in mammalian field research: habitats, taxa and study types. *Mammal Review*, en prensa: doi:10.1111/j.1365-2907.2012.00216.x
- Mesa-Zavala, E., Álvarez-Cárdenas, S., Galina-Tessaró, P., Troyo-Diéguez, E. & Guerrero-Cárdenas, I. 2012. Vertebrados terrestres registrados mediante foto-trampeo en arroyos estacionales y cañadas con agua superficial en un hábitat semiárido de Baja California Sur, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 83: 235-245.
- Monrós, J.S. 1997. *El dominio vital y algunos aspectos de la ecología de la culebra bastarda Malpolon monspessulanus en los naranjales*. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia. Valencia.
- Monterroso, P., Célio Alves, P. & Ferreras, P. 2011. Evaluation of attractants for non-invasive Studies of Iberian carnivore communities. *Wildlife Research*, 38: 446-454
- O'Connell, A.F., Nichols, J.D. & Karanth, K.U. 2010. *Camera traps in animal ecology: methods and analyses*. Springer-Verlag. Japón.
- Pardavila, X., Lamosa, A. & Martínez-Freira, F. 2012. Primera cita de depredación de *Coronella austriaca* sobre *Vipera seoanei*. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 23: 60-61.
- Pleguezuelos, J.M. 2009. Culebra bastarda – *Malpolon monspessulanus*. In: Salvador, A. & Marco, A. (eds.), *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. <<http://www.vertebradosibericos.org/>> [Consulta: 2 noviembre 2012].
- Valverde, J.A. 1967. Estructura de una comunidad de vertebrados terrestres. *Monografías Estación Biológica de Doñana*, 1: 1-218.