

Palomares, F. (2012). Meloncillo – *Herpestes ichneumon*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A., Cassinello, J. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>

## Meloncillo – *Herpestes ichneumon* (Linnaeus, 1758)

**Francisco Palomares**  
Estación Biológica de Doñana (CSIC)

Versión 20-03-2012

Versiones anteriores: 20-02-2004; 14-05-2008



Según Cabrera (1932)

## Descripción

El cuerpo es alargado con coloración en mezcilla oscura y uniforme. Los pelos se caracterizan por estar anillados alternativamente de crema claro y pardo-castaño muy oscuro. La coloración, tanto la del pelo como la de la borra, puede variar ligeramente entre individuos (Cabrera, 1914). La cola es ancha en la base y estrecha en la punta, terminada en un mechón negro. El peso es 2-3,7 kg, la longitud cabeza-cuerpo de 46-54 cm, y la cola (sin el mechón negro terminal) de 36-45 cm. Las patas son proporcionalmente muy cortas, con manos y pies de cinco dedos, plantas desnudas y uñas no retráctiles. El pie posterior mide 85-97 mm, y la altura a la cruz 20-27 cm. La cabeza es puntiaguda con el hocico terminado en un rinario desnudo oscuro. Los ojos son pequeños con pupilas ovales alargadas horizontalmente, y las orejas redondeadas, anchas y cortas (29-36 mm). El cráneo es estrecho, alto y alargado, con el rostro más bien corto, estrecho y obtuso, y la caja cerebral larga. La fórmula dentaria es 3.1.4.2/3.1.4.2. Poseen tres pares de mamas ventrales y una bolsa glandular desnuda rodeando el ano, en la que se abren glándulas anales que producen secreciones olorosas específicas en cada sexo (Hefetz et al., 1984).

Los machos son significativamente más grandes que las hembras tanto en las medidas corporales como en las craneales (Palomares y Delibes, 1992a; Delibes y Palomares, 1993). No obstante, el solapamiento entre las medidas de ambos sexos es grande. Las medidas corporales de los meloncillos son ligeramente mayores en Zimbabwe (Smithers, 1983) y África del Sur (Maddock, 1993), y similares en Israel (Osborn y Helmy, 1980; Ben-Yacov y Yom-Tov, 1983).

En la Serra de Grandola (SW de Portugal) el peso medio de los machos es de 2,01 kg (n = 16) y el de las hembras 1,94 kg (n = 22). La longitud de cabeza y cuerpo tiene una media de 49,06 cm en machos (n = 16) y 50,40 cm en hembras (n = 22). La longitud de la cola mide de media 39,71 cm en machos (n = 16) y 39,24 cm en hembras (n = 22) (Rosalino et al., 2005).<sup>1</sup>

## Variación geográfica

Algunos autores consideran que toda la Península Ibérica esta habitada por la subespecie *Herpestes ichneumon widdringtonii* Gray, 1842.

Las poblaciones de la Serra de Grandola (SW de Portugal) tienen menor talla que otras poblaciones europeas (Rosalino et al., 2005).<sup>1</sup>

*H. ichneumon* presenta cuatro linajes mitocondriales, que se habrían diferenciado entre mediados y finales del Pleistoceno: el clado I en la Península Ibérica y noroeste de África, el clado II en Oriente Medio, el clado III en el sur de África y el clado IV en el oeste y norte de África, (Gaubert et al., 2011)<sup>2</sup>.

Otras contribuciones: 1. Alfredo Salvador. 14-05-2008; 2. Alfredo Salvador. 20-03-2012

## Hábitat

Los hábitats preferidos son los de mayor cobertura vegetal, como el matorral mediterráneo espeso, y especialmente tiene preferencia por las orillas de arroyos y zonas húmedas con vegetación densa de zarzales, adelfas y juncos (Delibes 1982; Palomares y Delibes, 1990, 1993d). Aunque no es un animal que se encuentre en las zonas altas de las montañas, en Málaga supera los 1.000 m de altitud en algunos puntos (Delibes, 1982). Las áreas abiertas le gustan poco, y la presencia de un superdepredador como el lince ibérico determina que áreas de matorral óptimas para la especie sean poco usadas (Palomares et al., 1996, 1998).

Los meloncillos utilizan hábitats riparios, donde encuentran agua, alimento y regulación externa de la temperatura (Santos et al., 2011)<sup>2</sup>. En regiones agrícolas con escasa cubierta forestal del sur peninsular, los meloncillos seleccionan bosques riparios lineales y evitan campos de cultivo, dehesas y olivares (Pereira y Rodríguez, 2010)<sup>2</sup>.

Sobre análisis de datos en estudios de uso de hábitat en individuos radiomarcados ver Palomares y Delibes (1992d).

Sobre el efecto de las capturas y recapturas en el uso del espacio ver Travaini et al. (1993).

### Abundancia

En Doñana, se han estimado densidades generales de 1,2 individuos/km<sup>2</sup> (Palomares y Delibes, 1992a). No obstante, en esta misma área su abundancia está muy condicionada por la densidad del lince ibérico. En las áreas donde los lince están en alta densidad, la abundancia de meloncillos puede ser del orden de 10 veces menor que en otras áreas de similares características pero donde no hay lince (Palomares et al., 1996, 1998).

### Estatus de conservación

Categoría global IUCN (2008): Preocupación Menor LC (Cavallini y Palomares, 2011)<sup>2</sup>. Anteriormente (1996) considerada LR/lc (Blanco, 2007).<sup>1</sup>

Categoría IUCN España (2006): Preocupación Menor LC (Blanco, 2007).<sup>1</sup>

Sobre evaluación de técnicas de captura y radiomarcaje ver Palomares y Delibes (1992e). Para métodos de inmovilización y marcado ver Beltrán et al. (1985) y Palomares y Delibes (1992f).

### Amenazas

Su presencia y abundancia está influida por la preservación de los ambientes húmedos. Suele morir a manos de furtivos (Palomares y Delibes, 1992a) debido a su mala reputación como consumidor de caza menor, a pesar de ser una especie protegida.

Los atropellos también son una causa importante de mortalidad. Se han observado en carreteras del sur de Portugal mayores tasas de atropello durante la estación de reproducción y mayor mortalidad en tramos de carretera próximos a curvas (Grilo et al., 2008)<sup>2</sup>.

Otras contribuciones: 1. Alfredo Salvador. 14-05-2008; 2. Alfredo Salvador. 20-03-2012

### Distribución geográfica

Está ampliamente distribuido por África con la excepción del desierto del Sahara, las selvas más húmedas ecuatoriales y la zonas desérticas del sudoeste del continente. También está presente en algunos puntos de Oriente Próximo. La Península Ibérica es el único lugar de Europa donde se encuentra (Delibes y Palomares, 1993).

En la actualidad el área de distribución del meloncillo está restringida básicamente al cuadrante suroccidental de la Península Ibérica (Palomares 2002, 2007<sup>1</sup>), aunque a finales del siglo pasado no parecía raro en el Norte de la Península (Cabrera, 1914; Delibes, 1982), y a principios de la década de los ochenta, se capturó un ejemplar en el valle del Sil (León; Palacios et al., 1992). Según observaciones recogidas durante el periodo 2002-2007, el meloncillo está incrementando su distribución conocida en el sur de Salamanca y norte de Cáceres. En su distribución altitudinal alcanza los 1.155 m (Ramos et al., 2009)<sup>2</sup>. En la provincia de Zamora se han recogido citas recientes en la Sierra de la Culebra y en el entorno de Toro que amplían su área de distribución (Talegón y Parody, 2009)<sup>2</sup>.

También recientemente se ha confirmado su presencia al norte del río Tajo en Portugal (Borralho et al., 1996), por lo que parece que está en expansión (Gragera, 1996). A principios de los años 90 del siglo XX se expandió al norte del río Tajo, ocupando en la actualidad más de la mitad de Portugal (Barros Fonseca, 2011)<sup>2</sup>.

La distribución del meloncillo en España se relaciona sobre todo con variables climáticas. No se encuentre en áreas donde la temperatura mínima es inferior a 6,5 °C y a altitudes superiores a 1.000 m. También tienen influencia, aunque menor, variables de cobertura. Utiliza paisajes en mosaico formados por una mezcla de cultivos y áreas de matorral (Recio y Virgós, 2010)<sup>2</sup>.

Aunque el género *Herpestes* estaba presente durante el Terciario en Europa, restos de meloncillos no han sido encontrados nunca en yacimientos paleontológicos europeos (Kurtén, 1968). Según restos arqueológicos hallados en España y Portugal, habría sido introducido en la

Península Ibérica durante la conquista por los árabes o bien durante el establecimiento del emirato de Córdoba (Riquelme-Cantal et al., 2008; Detry et al., 2011)<sup>2</sup>. Estudios filogeográficos recientes muestran que las poblaciones ibéricas muestran una elevada diferenciación genética con respecto a las poblaciones norteafricanas, sugiriéndose que habría cruzado el estrecho de Gibraltar durante las fluctuaciones del nivel del mar que tuvieron lugar a finales del Pleistoceno, lo que rechaza la introducción por el hombre en época histórica (Gaubert et al., 2011)<sup>2</sup>.

Otras contribuciones: 1. Alfredo Salvador. 14-05-2008; 2. Alfredo Salvador. 20-03-2012

### **Ecología trófica**

Es un depredador oportunista que consume siempre las presas más abundantes y disponibles. En su dieta pueden dominar tanto los conejos jóvenes (Delibes, 1976; Delibes et al., 1984; Palomares y Delibes, 1991a), como los micromamíferos (Palomares y Delibes, 1991b), pero también incluyen con frecuencia insectos (principalmente coleópteros y ortópteros), aves, carroña, anfibios, reptiles, crustáceos, frutos, setas, etc. Su carácter oportunista se ha manifestado en estudios en Doñana, donde en tres áreas separadas por apenas 3-15 km, las presas principales de los meloncillos fueron conejos en una de ellas, insectos, reptiles y micromamíferos en otra, y aves y micromamíferos en la tercera (Palomares, 1993a).

Su dieta en el SW de Portugal se basa en mamíferos, frutos, insectos y aves, incluyendo también, aunque en menor medida, reptiles, quilópodos y arácnidos. Selecciona positivamente los múridos. Su dieta muestra un alto grado de solapamiento (>45%) con la del zorro (Santos et al., 2007).<sup>1</sup> En la Serra de Grândola (sur de Portugal), el meloncillo ingiere frutos de *Arbutus unedo*, *Ficus carica*, *Pyrus bourgaeana* y *Rubus* sp., pero con efectos deletéreos sobre la germinación de sus semillas (Rosalino et al., 2010)<sup>2</sup>.

Se ha registrado variación entre sexos. En Portugal su dieta, se basa en lagomorfos (44% de biomasa), reptiles (28%) y artrópodos (2%). Las hembras consumen sobre todo reptiles (51% de biomasa) y mamíferos (38%), mientras que los machos consumen sobre todo mamíferos (75%) (Rosalino et al., 2009)<sup>2</sup>.

La dieta también varía estacionalmente según la disponibilidad de las presas, así por ejemplo, los conejos, micromamíferos y anfibios son más consumidos en la estación húmeda, cuando son más abundantes en el campo, mientras que los reptiles en la seca (Delibes et al., 1984; Palomares, 1993a).

En Doñana, la disminución de conejos provocada por la fiebre hemorrágica afectó poco al meloncillo, pues pasó de un consumo anterior del 14,3% (biomasa estimada) al 12,3% (Ferrerías et al., 2011)<sup>2</sup>.

Sobre factores de transformación para el cálculo de la biomasa consumida por el meloncillo ver Palomares y Delibes (1992b).

Otras contribuciones: 1. Alfredo Salvador. 14-05-2008; 2. Alfredo Salvador. 20-03-2012

### **Biología de la reproducción**

Los partos son entre mayo y septiembre, aunque en el 78% de los casos ocurren de mayo a julio (Palomares y Delibes, 1992a). No obstante en machos capturados en cualquier época del año se han encontrado espermatozoides y espermatogénesis activa, lo que hace creer que la reproducción es posible en cualquier época del año. La gestación dura entre 72 y 88 días, así el celo ocurre fundamentalmente entre marzo y abril. El número de crías por parto oscila entre 2 y 4, siendo en promedio de 2,7 (Palomares y Delibes, 1992a). La madurez sexual se alcanza al segundo año de vida (Dücker, 1965).

### **Estructura y dinámica de poblaciones**

En algunos lugares, presentan una alta tasa de renovación de la población con una esperanza de vida de solo el 3% después de dos años. Solo el 6,3% de las muertes son por causas naturales (depredación), mientras que en el 69% son debidas directa o indirectamente al hombre (Palomares y Delibes, 1992a).

## Interacciones con otras especies

Palomares et al. (1995) describen el efecto positivo de los superdepredadores (lince) sobre especies de caza (conejos) cuando se controlan las poblaciones de pequeños depredadores (meloncillos).

## Estrategias antidepredatorias

El meloncillo no es un carnívoro estrictamente solitario, y como tal no es raro que varios meloncillos permanezcan juntos durante su fase de actividad, lo que al menos en ocasiones les puede servir para evitar las agresiones o la muerte por parte otros depredadores (Palomares y Delibes, 1993a). Otra característica sobresaliente de los meloncillos, si bien no puede ser considerada estrictamente como antidepredatoria porque les es beneficiosa cuando ellos actúan como depredadores, es su capacidad para contrarrestar el veneno de algunas serpientes (Barchan et al. 1992), lo que les hace inmunes a su mordedura cuando intentan cazarlas.

## Depredadores

No es presa común de ningún depredador pero es frecuentemente matado aunque no consumido por lince y perros (Palomares y Delibes, 1992a; Palomares et al., 1996). También se han encontrado restos de meloncillos en nidos de águilas perdiceras (*Aquila fasciata*) (Delibes y Palomares, 1993).

Se ha encontrado entre las presas del búho real (*Bubo bubo*) (Penteriani y Delgado, 2010)<sup>2</sup>.

## Parásitos y patógenos

En la Península Ibérica se conocen los siguientes (Soler-Cruz et al., 1989; Pérez-Jiménez et al., 1990; Blanco et al., 1993; Rodríguez y Carbonell, 1998; Millán et al., 2007<sup>1</sup>):

Cestodos: *Mesocestoides* sp. y *Dipylidium caninum*.

Nematodos: *Vogeloides oesophagea*, *Stenuroides herpestis*, *Eucoleus aerophilus*?, *Rictularia affinis*, *Spirura dentata*, *Graphidium strigosum*.

Ácaros: *Rhipicephalus pusillus*, *Rhipicephalus turanicus*, *Rhipicephalus* sp., *Ixodes hexagonus*, *Ixodes ventralloi*, *Ixodes* sp., *Hyalomma* sp.

Sifonápteros: *Xenopsylla cunicularis*.

Malófagos: *Felicola (Felicola) inaequalis*.

Protozoos: *Eimeria vulpis*.

Se ha detectado anticuerpos de *Neospora caninum* en meloncillos ibéricos (Sobrino et al., 2008)<sup>2</sup>. Se ha encontrado *Leishmania infantum* (leishmaniasis) en 2 de 7 (28,6%) meloncillos ibéricos (Sobrino et al., 2008).

Bacterias: Se ha detectado evidencia de contacto con leptospirosis (*Leptospira interrogans*) en meloncillos ibéricos (Millán et al., 2009)<sup>2</sup>.

Otras contribuciones: 1. Alfredo Salvador. 14-05-2008; 2. Alfredo Salvador. 20-03-2012

## Actividad

La actividad suele comenzar una o dos horas después de la salida del sol, y cesa una hora antes de la puesta del mismo (Delibes y Beltrán, 1985; Palomares y Delibes, 1991c, 1992c). La búsqueda del alimento ocupa la mayor parte de su tiempo (Palomares y Delibes, 1993c). En numerosas ocasiones el grupo se mueve al unísono, y comparten las presas capturadas, hasta que llegada la tarde se retiran a descansar a la misma u otra madriguera distinta. En los lugares más usados para dormir es frecuente encontrar letrinas con varios excrementos (decenas en ocasiones), que deben tener una función de marcaje familiar de la madriguera

(Palomares, 1993b). La vida en grupo ha sido con probabilidad la promotora del rico repertorio de vocalizaciones que emiten los meloncillos (Palomares 1991b).

### **Dominio vital**

Las áreas de campeo son, en promedio, de 3,10 km<sup>2</sup>. No se ha observado diferencias significativas en el tamaño de las áreas de machos (Media= 3,52 km<sup>2</sup>; rango= 0,55-6,82; n= 4) y de hembras (Media= 3,09 km<sup>2</sup>; rango= 0,57-7,73; n= 11). El tamaño del dominio vital se correlaciona positivamente con el peso del individuo en machos y negativamente en hembras (Palomares y Delibes, 1991d; Palomares, 1994). Las hembras muestran un comportamiento territorial sólo en sus áreas de máximo uso, mientras que los machos para toda su área de campeo (Palomares y Delibes, 1993a). Las hembras defienden los recursos tróficos, por lo que las más dominantes ocupan áreas de campeo menores pero más ricas en alimento. Sin embargo, el recurso fundamental para los machos son las hembras por lo que los machos dominantes tienen mayores áreas de campeo.

### **Patrón social y comportamiento**

Al meloncillo no se le puede considerar como una especie de carnívoro estrictamente solitaria. No es raro observar grupos de 5-6 individuos, aunque lo común sean parejas o individuos solitarios (Palomares y Delibes, 1993a). Los machos adultos son más solitarios que las hembras y los jóvenes, quienes con mayor frecuencia son vistos en grupo. Los jóvenes se independizan cuando comienza el siguiente periodo reproductor, y no es raro que el presunto padre de los jóvenes acompañen al resto de la familia (Palomares y Delibes, 1993a). Con frecuencia comparten madrigueras, que suelen ser vivares de conejos, tejoneras, o marañas muy densas de vegetación (Palomares, 1991a; Palomares y Delibes, 1993b), y comienzan la actividad al mismo tiempo. Las relaciones de pareja son diferentes según el tamaño de los machos. Los grandes son más solitarios que los pequeños, pero se relacionan con varias hembras; los segundos pasan la mayor parte de su tiempo con una única hembra (Palomares, 1993b).

### **Bibliografía**

- Barchan, D., Kachalsky, S., Neumann, D., Vogel, Z., Ovadia, M., Kochva, E., Fuchs, S. (1992). How the mongoose can fight the snake: The binding site of the mongoose acetylcholine receptor. *Proceeding of the National Academy of Sciences, USA*, 89: 7717-7721.
- Barros, T., Fonseca, C. (2011). Expansão do sacarrabos *Herpestes ichneumon* (Linnaeus, 1758) em Portugal. *Galemys*, 23: 9-15.
- Beltrán, J. F., Delibes, M., Ibáñez, C. (1985). Immobilization and marking of the Egyptian mongoose, *Herpestes ichneumon* (L.), in Spain. *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 50: 243-244.
- Ben-Yaacov, R., Yom-Tov, Y. (1983). On the biology of the Egyptian Mongoose, *Herpestes ichneumon*, in Israel. *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 48: 34-45.
- Blanco, J. C. (2007). Estado de conservación de los mamíferos de España. Pp. 66-70. 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. 586 pp.
- Blanco, P., Alvarez, M. F., Rey, J., Paniagua, E., Bárcena, F., Sanmartín, M. L. (1993). Nematodes of the mongoose, *Herpestes ichneumon* L. in Spain. *Helminthologia*, 30: 149-156.
- Borralho, R., Rego, F., Palomares, F., Hora, A. (1996). The distribution of the Egyptian Mongooses *Herpestes ichneumon* (L.) in Portugal. *Mammal Review*, 26: 1-8.
- Cabrera, A. (1914). *Fauna Ibérica. Mamíferos*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- Cabrera, A. (1932). *Los Mamíferos de Marruecos*. Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Serie Zoológica, Núm. 57: 1-361.

Cavallini, P., Palomares, F. (2011). *Herpestes ichneumon*. En: *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2011.2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.

Delibes, M. 1976. Datos sobre la alimentación del meloncillo, *Herpestes ichneumon widdringtoni* Gray, 1842, en España. *Säugetierkunde Mitteilungen*, 24: 38-42.

Delibes, M. (1982). Notas sobre la distribución pasada y actual del meloncillo *Herpestes ichneumon* (L.) en la Península Iberica. *Doñana Acta Vertebrata*, 9: 341-352.

Delibes, M., Aymerich, M., Cuesta, L. (1984). Feeding habits of the Egyptian mongoose or ichneumon in Spain. *Acta Theriologica*, 29: 205-218.

Delibes, M., Beltrán, J. F. (1985). Activity, daily movements and home range of an Ichneumon or Egyptian mongoose (*Herpestes ichneumon*) in southern Spain. *Journal of Zoology* (London), 207: 610-613.

Delibes, M., Palomares, F. (1993). *Hespestes ichneumon* (Linnaeus, 1758)-Manguste. Pp. 1011-1035. En: Niethammer, J. and Krapp, F. (Eds). *Handbuch der Säugetiere Europas Bd.5/II*. Aula Verlag, Wiesbaden.

Detry, C., Bicho, N., Fernandes, H., Fernandes, C. (2011). The Emirate of Cordoba (756-929 AD) and the introduction of the Egyptian mongoose (*Herpestes ichneumon*) in Iberia: the remains from Muge, Portugal. *Journal of Archaeological Science*, 38 (12): 3518-3523.

Dücker, G. (1960). Beobachtungen über das Paarungsverhalten des Ichneumon (*Herpestes ichneumon* L.). *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 25: 47-51.

Ferreras, P., Travaini, A., Zapata, S. C., Delibes, M. (2011). Short-term responses of mammalian carnivores to a sudden collapse of rabbits in Mediterranean Spain. *Basic and Applied Ecology*, 12 (2): 116-124.

Gaubert, P., Machordom, A., Morales, A., López-Bao, J.V., Veron, G., Amin, M., Barros, T., Basuony, M., Djagoun, C.A.M.S., Do Linh San, E., Fonseca, C., Geffen, E., Ozkurt, S.O., Cruaud, C., Couloux, A., Palomares, F. (2011). Comparative phylogeography of two African carnivorans presumably introduced into Europe: disentangling natural versus human-mediated dispersal across the Strait of Gibraltar. *Journal of Biogeography*, 38: 341-358.

Gragera, F. (1996). El incremento de meloncillos en la provincia de Badajoz. *Quercus*, 129: 24-26. Hefetz, A., Ben-Yaacov, R., Yom-Tov, Y. (1984). Sex specificity in the anal gland secretion of the Egyptian mongoose *Herpestes ichneumon*. *Journal of Zoology* (London), 203: 205-209.

Grilo, C., Bissonette, J. A., Santos-Reis, M. (2008). Spatial-temporal patterns in Mediterranean carnivore road casualties: consequences for mitigation. *Biological Conservation*, 142 (2): 301-313.

Kurtén, B. (1968). *Pleistocene mammals of Europe*. Weidenfel and Nicolson. London.

Maddock, A. H. (1993). Small carnivores trapped at Vernon Crookes Nature Reserve. *Lammergeyer*, 42: 35-42.

Millán, J., Candela, M. G., Lopez-Bao, J. V., Pereira, M., Jiménez, M. A., León-Vizcaíno, L. (2009). Leptospirosis in wild and domestic carnivores in natural areas in Andalusia, Spain. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*, 9 (5): 549-554.

Millán, J., Ruiz-Fons, F., Márquez, F. J., Viota, M., López-Bao, J. V., Martín-Mateo, M. P. (2007). Ectoparasites of the endangered Iberian lynx *Lynx pardinus* and sympatric wild and domestic carnivores in Spain. *Medical and Veterinary Entomology*, 21 (3): 248-254.

Osborn, D.J., Helmy, I. (1980). The contemporary land Mammals of Egypt (including Sinai). *Fieldiana Zool.*, n.s. 5, XIX, Pp.579.

Palacios, F., Gisbert, J., García-Perea, R. (1992). Has the mongoose *Herpestes ichneumon* survived in the Northwestern Iberian Peninsula? *Säugetierkunde Mitteilungen*, 34: 69-71.

- Palomares, F. (1991a). Use of an active badger sett by Egyptian mongooses, *Herpestes ichneumon*, in southwest Spain. *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 56: 119-120.
- Palomares, F. (1991b). Vocalizations emitted by the Egyptian mongoose, *Herpestes ichneumon*, living in the wild. *Mammalia*, 55: 148-150.
- Palomares, F. (1993a). Opportunistic feeding of the Egyptian mongoose, *Herpestes ichneumon*, (L.) in southwestern Spain. *Revue d'Ecologie (Terre et Vie)*, 48: 295-304.
- Palomares, F. (1993b). Faecal marking behaviour by free-ranging common genets *Genetta genetta* and Egyptian mongooses *Herpestes ichneumon* in southwestern Spain. *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 58: 225-231.
- Palomares, F. (1993c). Individual variations of male mating tactics in Egyptian mongooses (*Herpestes ichneumon*): can body mass explain the differences? *Mammalia*, 57: 317-324.
- Palomares, F. (1994). Site fidelity and effects of body mass on home-range size of Egyptian mongoose. *Canadian Journal of Zoology*, 72: 465-469.
- Palomares, F. (2002). *Herpestes ichneumon* (Linnaeus, 1758). Meloncillo. Pp. 286-289. En: Palomo, L.J., Gisbert, J. (Eds.). *Atlas de los mamíferos terrestres de España*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Madrid.
- Palomares, F. (2007). *Herpestes ichneumon* (Linnaeus, 1758). Pp. 327-329. En: Palomo, L. J., Gisbert, J., Blanco, J. C. (Eds.). *Atlas y libro rojo de los mamíferos de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU, Madrid. 586 pp.
- Palomares, F., Delibes, M. (1990). Habitat preference of large grey mongooses *Herpestes ichneumon* in Spain. *Acta Theriologica*, 35: 1-6.
- Palomares, F., Delibes, M. (1991a). Dieta del meloncillo, *Herpestes ichneumon*, en el Coto del Rey (norte del Parque Nacional de Doñana, S.O. de España). *Doñana, Acta Vertebrata*, 18: 187-194.
- Palomares, F., Delibes, M. (1991b). Alimentación del meloncillo *Herpestes ichneumon* y de la gineta *Genetta genetta* en la Reserva Biológica de Doñana, S.O. de la Península Ibérica). *Doñana, Acta Vertebrata*, 18: 5-20.
- Palomares, F., Delibes, M. (1991c). Assessing three methods to estimate daily activity patterns in radio-tracked mongooses. *Journal of Wildlife Management*, 55: 698-700.
- Palomares, F., Delibes, M. (1991d). Ecología comparada de la gineta *Genetta genetta* (L.) y el meloncillo *Herpestes ichneumon* (L.) (Mammalia, Viverridae) en Doñana (SO de la Península Ibérica). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Sección Biológica)*, 87: 257-266.
- Palomares, F., Delibes, M. (1992a). Some physical and population characteristics of Egyptian mongooses (*Herpestes ichneumon* L., 1758) in southwestern Spain. *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 57: 94-99.
- Palomares, F., Delibes, M. (1992b). Factores de transformación para el cálculo de la biomasa consumida por gineta (*Genetta genetta*) y meloncillo (*Herpestes ichneumon*) (Carnivora, Mammalia). *Miscellanea Zoologica*, 14: 233-236.
- Palomares, F., Delibes, M. (1992c). Circadian activity patterns of free-ranging large gray mongooses, *Herpestes ichneumon*, in southwestern Spain. *Journal of Mammalogy*, 73: 173-177.
- Palomares, F., Delibes, M. (1992d). Data analysis design and potential bias in radio-tracking studies of animal habitat use. *Acta Oecologica*, 13: 221-226.
- Palomares, F., Delibes, M. (1992e). An evaluation of techniques for capturing and radio-collaring large grey mongooses. *South African Journal of Wildlife Research*, 22: 76-79.



- Palomares, F., Delibes, M. (1992f). Immobilization of Egyptian mongooses, *Herpestes ichneumon*, with a combination of ketamine and xylazine. *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 57: 251-252.
- Palomares, F., Delibes, M. (1993a). Social organization in the Egyptian mongoose: group size, spatial behaviour and inter-individual contacts in adults. *Animal Behaviour*, 45: 917-925.
- Palomares, F., Delibes, M. (1993b). Resting ecology and behaviour of Egyptian mongooses (*Herpestes ichneumon*) in southwestern Spain. *Journal of Zoology* (London), 230: 557-566.
- Palomares, F., Delibes, M. (1993c). Determining activity types and budgets from movement speed of radio-marked mongooses. *Journal of Wildlife Management*, 57: 164-167.
- Palomares, F., Delibes, M. (1993d). Key habitats for Egyptian mongooses in Doñana National Park, south-western Spain. *Journal of Applied Ecology*, 30: 752-758.
- Palomares, F., Ferreras, P., Fedriani, J. M., Delibes, M. (1996). Spatial relationships between Iberian lynx and other carnivores in an area of south-western Spain. *Journal of Applied Ecology*, 33: 5-13.
- Palomares, F., Ferreras, P., Travaini, A., Delibes, M. (1998). Co-existence between Iberian lynx and Egyptian mongooses: estimating interaction strength by structural equation modelling and testing by an observational study. *Journal of Animal Ecology*, 67: 967-978.
- Palomares, F., Gaona, P., Ferreras, P., Delibes, M. (1995). Positive effects on game species of top predators by controlling smaller predator populations: an example with lynx, mongooses, and rabbits. *Conservation Biology*, 9: 295-305.
- Penteriani, V., Delgado, M. M. (2010). Búho real – *Bubo bubo*. En: *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Salvador, A., Bautista, L. M. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>
- Pereira, M., Rodríguez, A. (2010). Conservation value of linear woody remnants for two forest carnivores in a Mediterranean agricultural landscape. *Journal of Applied Ecology*, 47 (3): 611-620.
- Pérez-Jiménez, J. M., Soler, M., Benítez, R., Rúa, I., Díaz, M., Palomares, F., Delibes, M. (1990). Phthiraptera from some wild carnivores in Spain. *Systematic Parasitology*, 15: 107-117.
- Ramos, P. L., Merchán, T., Rocha, G., Hidalgo De Trucios, S. J. (2009). Distribución actual del meloncillo, *Herpestes ichneumon* (Linnaeus, 1758, en el sur de la provincia de Salamanca y en el norte de la provincia de Cáceres. *Galemys*, 21 (Número Especial): 133-142.
- Recio, M. R., Virgós, E. (2010). Predictive niche modelling to identify potential areas of conflicts between human activities and expanding predator populations: a case study of game management and the grey mongoose, *Herpestes ichneumon*, in Spain. *Wildlife Research*, 37 (4): 343-354.
- Riquelme-Cantal, J. A., Simon-Vallejo, M. D., Palmqvist, R., Cortés-Sánchez, M. (2008). The oldest mongoose of Europe. *Journal of Archaeological Science*, 35 (9): 2471-2473.
- Rodríguez, A., Carbonell, E. (1998). Gastrointestinal parasites of the Iberian lynx and other wild carnivores from central Spain. *Acta Parasitologica*, 43: 128-136.
- Rosalino, L. M., Rosa, S., Santos-Reis, M. (2010). The role of carnivores as Mediterranean seed dispersers. *Annales Zoologici Fennici*, 47 (3): 195-205.
- Rosalino, L. M., Santos, M. J., Domingos, S., Rodrigues, M., Santos-Reis, M. (2005). Population structure and body size of sympatric carnivores in a Mediterranean landscape of SW Portugal. *Revista de Biología*, 23 (1-4): 135-146.
- Rosalino, L. M., Santos, M. J., Pereira, I., Santos-Reis, M. (2009). Sex-driven differences in Egyptian mongoose's (*Herpestes ichneumon*) diet in its northwestern European range. *European Journal of Wildlife Research*, 55 (3): 293-299.

- Santos, M. J., Matos, H. M., Palomares, F., Santos-Reis, M. (2011). Factors affecting mammalian carnivore use of riparian ecosystems in Mediterranean climates. *Journal of Mammalogy*, 92 (5): 1060-1069.
- Santos, M. J., Pinto, B. M., Santos-Reis, M. (2007). Trophic niche partitioning between two native and two exotic carnivores in SW Portugal. *Web Ecology*, 7: 53-62.
- Smithers, R. H. N. (1983). *Herpestes ichneumon*. Pp. 478-482. En: *The Mammals of the southern African subregion*. University of Pretoria, Pretoria.
- Sobrino, R., Dubey, J. P., Pabón, M., Linarez, N., Kwok, O. C., Millán, J., Arnal, M. C., Luco, D. F., López-Gatius, F., Thulliez, P., Gortazar, C., Almería, S. (2008). *Neospora caninum* antibodies in wild carnivores from Spain. *Veterinary Parasitology*, 155 (3-4): 190-197.
- Sobrino, R., Ferroglio, E., Oleaga, A., Romano, A., Millán, J., Revilla, A., Arnal, M. C., Trisciuglio, A., Gortazar, C. (2008). Characterization of widespread canine leishmaniasis among wild carnivores from Spain. *Veterinary Parasitology*, 155 (3-4): 198-203.
- Soler-Cruz, M. D., Pérez-Jiménez, J. M., Benítez-Rodríguez, R., Muñoz-Parra, S., Florido-Navío, A. M., Ruiz-Martínez, I., Díaz-López, M., Palomares-Fernández, F. (1989). *Felicola (Felicola) inaequalis* Piaget, 1880 (Mallophaga: Trichodectidae) parásito de *Herpestes ichneumon* L. (Carnivora: Herpestidae). *Doñana, Acta Vertebrata*, 16: 172-179.
- Talegón, J., Parody, F. J. C. (2009). Datos sobre la presencia reciente y actual del meloncillo *Herpestes ichneumon* (Linnaeus, 1758) en la provincia de Zamora (no de España). *Galemys*, 21 (2): 65-70.
- Travaini, A., Palomares, F., Delibes, M. (1993). The effects of capture and recapture on space use in large grey mongooses. *South African Journal of Wildlife Research*, 23: 95-97.