

## Tejón – *Meles meles* (Linnaeus, 1758)

**Emilio Virgós**

Dpto Matemáticas, Física Aplicada y Ciencias de la Naturaleza. ESCET.  
Universidad Rey Juan Carlos. C/Tulipán s/n. 28933 Móstoles, Madrid

Fecha de publicación: 20-06-2005



© [Juan M. Varela](#).

### Identificación

Cuerpo robusto con la cabeza pequeña y el cuello muy corto. Presenta un cuerpo alargado (58 - 75 cm) y con cola muy corta (11,5 - 20 cm) con patas fuertes y acabadas en largas y poderosas uñas que le sirven para excavar. Color del cuerpo grisáceo en la parte dorsal y más oscuro en su parte ventral con un diseño facial característico consistente en un fondo blanco surcado por dos bandas negras que cubren la zona de los ojos. El peso es variable, oscilando entre los 5 y los 9,5 kg en España, en el centro de Europa los individuos de mayor tamaño, siendo más pequeños los tejones mediterráneos y los boreales.

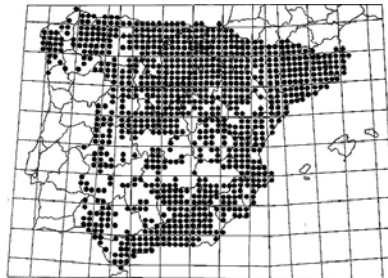
### Estatus de conservación

Categoría IUCN (2001): Preocupación menor.

Nuevo Libro Rojo de los Mamíferos Españoles: Preocupación menor.

### Distribución

Bien distribuido por toda la Península Ibérica, si bien, parece más raro en las zonas más secas del sur peninsular que en el norte. No se encuentra en las islas.



### Habitat

Puede habitar todo tipo de ambientes, se le encuentra desde las zonas pseudoestépicas del Ebro y el Levante hasta zonas de media y alta montaña. No obstante, el tejón encuentra sus máximas abundancias en las áreas de mosaico bosque-pastizal con elevadas precipitaciones que dominan muchas de nuestras áreas de montaña con ganadería extensiva de vacuno. No es raro tampoco en zonas más bajas y secas pero con alta diversidad de medios (ej. zonas de

cultivos extensivos tradicionales). Es especialmente raro en las zonas agrícolas intensivas donde sólo se mantiene en los sotos fluviales bien conservados o en áreas forestales relictas.

#### Ecología trófica

El tejón ha sido calificado tanto de especialista en el consumo de lombrices de tierra como de un típico generalista capaz de comer aquello que le ofrece el ambiente. Parece claro que los tejones pueden vivir en lugares muy distintos comiendo diferentes recursos (lombrices, insectos, frutos, pequeños mamíferos, conejos, etc.), pero es también claro que habiendo lombrices de tierra las prefieren sobre otros alimentos.

#### Biología de la reproducción

El tejón es una especie que presenta el curioso fenómeno de la implantación diferida, por lo que la implantación de los blastocitos no ocurre hasta unos meses después de los apareamientos. Éstos tienen su pico durante el invierno (diciembre-enero) justo después de los nacimientos procedentes del celo del año anterior. Los nacimientos tienen lugar durante el final del otoño y el principio del invierno en Doñana.

#### Interacciones entre especies

Esta especie no es presa habitual de ningún otro depredador ibérico, aunque es conocido que los lobos pueden llegar a matarlo e incluso se ha sugerido que puede limitar la distribución de esta especie allí donde llegan a ser abundantes. Al contrario que otras especies de carnívoros pequeños o medianos, no parece eludir las zonas habitadas por los linces ibéricos.

#### Patrón social y comportamiento

El tejón presenta una gran variedad de organizaciones sociales a lo largo de su distribución geográfica. Forma grandes grupos (de hasta más de 20 ejemplares) en las zonas de alta densidad en Gran Bretaña, pasando por grupos de tamaño intermedio en otras áreas de Europa central. En España, viven en parejas o en pequeños grupos con las crías del año en el sur peninsular, pero no puede descartarse que formen grupos mayores en el norte y centro peninsular.

---

## Descripción

Los rasgos morfológicos de esta especie están fuertemente condicionados por su forma de vida fosorial. Así, presenta una cabeza pequeña pero robusta con un cuello muy fuerte pero escasamente apreciable. El cuerpo alargado es muy robusto y terminado en una pequeña cola. Presenta unas extremidades fuertes y acabadas en unas poderosas uñas que le permiten la excavación y que no son retráctiles. Presenta vibrisas en el hocico que le sirven como órgano táctil. Los ojos son muy pequeños y parecen jugar un papel menos importante que otros sentidos. Como en otras especies cavadoras, las orejas son muy pequeñas, y las pueden cerrar durante las actividades de excavación. La longitud de la cabeza y el cuerpo varía entre los 58 y los 75 cm, mientras que la cola puede oscilar entre los 11,5 y los 20 cm. El peso también es variable y con un ligero dimorfismo sexual, menor que en otras especies de mustélidos. En España, estos pesos suelen oscilar entre los 5 y los 9,5 kg, valores inferiores a los registrados en el centro de Europa o el Reino Unido (Zabala, 1980; Revilla et al., 1999; Mangas et al., 2003), pero no muy inferiores a los de los tejones boreales (Mangas et al., 2003). El color del cuerpo es grisáceo en la parte dorsal y más oscuro en su parte ventral con un diseño facial característico consistente en un fondo blanco surcado por dos bandas negras que cubren la zona de los ojos.

El cráneo de los tejones es alargado con una amplia caja cerebral y unas órbitas relativamente pequeñas. En contraposición, la cresta sagital y la articulación y potencia de la mandíbula inferior denotan la extremada fuerza con que estos animales pueden morder, que además es reforzado por la posición más retrasada del punto de articulación de esta mandíbula con respecto al observado en otras especies de mustélidos. Los cráneos de los individuos jóvenes no tienen cresta sagital. La fórmula dentaria definitiva es: 3.1.4.1/3.1.4.2.

Los tejones presentan diversas glándulas relacionadas con la comunicación intraespecífica, fundamental en una especie social como es esta. Presentan un par de glándulas anales cuyos

compuestos son liberados directamente al ano y además una glándula sub-caudal justo debajo de la cola. Los productos liberados de estas sustancias pueden encontrarse en las heces, las letrinas y son usados para marcarse unos individuos y otros durante sus relaciones sociales (Gorman et al., 1984; Kruuk et al., 1984).

**Tabla 1.** Variación geográfica del peso y de la longitud cóndilo-basal de *Meles meles*. Según Virgós (datos no publicados).

Localidad	Peso medio	Peso hembra	Peso macho	Long. Condilo-basal
Suecia	8,26	7,40	8,90	.
Polonia	10,54	10,22	10,75	130,87
Lituania	9,94	9,64	10,14	.
Oxford	10,50	.	.	126,70
Suiza	11,33	10,99	11,66	132,96
Israel	8,48	7,64	9,32	115,80
Portugal	7,3	.	.	126,06
Italia	7,5	7,1	9,1	125,4
Barcelona	9,83	9,7	9,96	.
Doñana	7,10	6,88	7,33	125,90
Navarra	.	.	.	127,27
Ciudad Real	.	.	.	126,5
Lugo-Santander	.	.	.	125,6

### Variación geográfica

Aunque los tejones ibéricos han sido descritos como *Meles meles marianensis* Graells, 1897 y como *Meles meles mediterraneus* Barret-Hamilton, 1899 (Cabrera, 1914) en virtud de su menor tamaño y pelaje más amarillento que en sus conoespecíficos de Europa central, la realidad es que los estudios recientes con ADN mitocondrial indican que no existen diferencias entre las distintas poblaciones asentadas en Europa continental (Marmi et al., en prensa).

### Hábitat

Los tejones prefieren los medios que alternan bosques y prados en áreas moderadamente frescas (no muy elevadas) y con abundantes precipitaciones (Kruuk, 1989, Virgós y Casanovas, 1999a). Por ejemplo, en el Sistema Central, la especie es más abundante en las dehesas de ganado extensivo del piso supramediterráneo (900-1.300 metros) que en los hábitats situados más arriba y más abajo (Virgós y Casanovas, 1999a). Igualmente, se observa un incremento en la abundancia en las zonas con suelos más excavables (Thornton, 1988; Creswell et al., 1989) y con grandes pedregales, donde suele albergar sus tejonerías (Virgós y Casanovas, 1999b). En Doñana, la especie es más abundante en las zonas con mayor

densidad de conejo y altas coberturas de matorral (Revilla et al., 2000), especialmente lentiscares, donde suele ubicar sus madrigueras (Revilla et al., 2001a). En el País Vasco, la especie prefiere las zonas de prados y valles, rechazando las plantaciones de pino o los eucaliptares (Zabala et al. 2002), pero no conocemos como de general será esta selección del hábitat en otras zonas del norte Peninsular, donde por ejemplo el tejón parece común en los eucaliptares (Galicia). En áreas agrícolas, los tejones prefieren los sotos riparios (Virgos, 2001b) o los grandes bosques isla (Virgós, 2002), pero se rarifican mucho en las zonas de cultivos más intensivos (Virgós, 2001). En muchas zonas mediterráneas, los tejones seleccionan para vivir los ambientes más heterogéneos, por ejemplo aquellas zonas que alternan cultivos en mosaico, bosquetes y pequeños arroyos, siendo bastante más escasos en las áreas de bosque uniforme (Bonet et al., 2005). No obstante, los tejones son hallados incluso en zonas esteparias, desiertos, zonas palustres y en zonas de moderada altitud (Revilla et al., 2002). Las preferencias de hábitat están especialmente dictadas por la disponibilidad de alimento y de áreas donde ubicar sus tejoneras, si bien, no existe un acuerdo unánime sobre cuál de estos factores es más determinante (Doncaster y Woodroffe, 1993; Roper, 1993; Woodroffe y Macdonald, 1993; Macdonald et al., 2004), probablemente variando de unas localidades a otras.

### Abundancia

Existe muy poca información relativa a la abundancia de esta especie en España o Portugal. No obstante, se han estimado abundancias de unos 0,67 tejones/ km<sup>2</sup> en el Coto del Rey en Doñana, mientras que en la Reserva Biológica estas densidades son inferiores (0,23 tejones/ km<sup>2</sup>) (Revilla y Palomares, 2002). Las diferencias son principalmente debidas a la mayor abundancia de conejos en la primera de las zonas. En otras regiones peninsulares las abundancias se encuentran entre medias de las dos estimas de Doñana. Así, en el Parque de Collserola las densidades son cercanas a los 0,4 tejones/ km<sup>2</sup> (Bonet et al., 2005), mientras que en el Parque Natural de Grandôla, en el centro-oeste de Portugal, se estiman en 0,47 tejones/ km<sup>2</sup> (Rosalino et al., 2005). Es posible que el rango 0,2-0,6 tejones/ km<sup>2</sup> sea el más común para muchos hábitats mediterráneos de España. En la Reserva de Urdaibai (Vizcaya), donde el medio es más similar al hallado en Europa central, la densidad se eleva a 1,2 tejones/ km<sup>2</sup> (Zabala, com. pers.), aún muy alejada de las estimadas para algunas zonas del Reino Unido. Por lo tanto es previsible que el rango de densidades alcanzado en España sea muy diferente entre las zonas más lluviosas y abiertas y aquellas más mediterráneas y cerradas.

### Estatus de conservación y amenazas

Se encuentra registrado en el anexo III del Convenio de Berna. En la legislación española se encuentra como "insuficientemente conocida", aunque esta categoría ha sido revisada hacia 'preocupación menor' en el nuevo Libro Rojo que está próximo a aparecer. El Catálogo Nacional de Especies Amenazadas de España no incluye al tejón en ninguna de sus cuatro categorías. En cuanto a las Comunidades Autónomas, se le ha catalogado como "especie de interés especial" en Aragón, Castilla-La Mancha y Murcia. Además el tejón también está legalmente protegido en Valencia como "especie tutelada" (Decreto 265/1994, de 20 de diciembre) y en Andalucía como "especie protegida" (Decreto 4/1986, de 22 de enero). Por el contrario, se puede controlar en la Comunidad Autónoma de Cataluña, lo que resulta realmente paradójico a pesar del estatus de conservación de la especie a nivel general (Revilla et al., 2002; Domingo-Roura et al., 2005).

En cuanto a las amenazas más serias para su conservación, cabe listarse las siguientes:

-Control no-selectivo de depredadores: que a nivel regional puede incluso hacer desaparecer a la especie en amplias áreas (Virgós, 1994; Virgós y Travaini, 2005)

-Atropellos: puede causar una alta mortalidad en zonas de alta densidad (Aaris-Sorensen, 1995; Clarke et al., 1998), no se conoce bien su importancia en zonas de baja densidad como la mayoría de las de España

-Modificación y fragmentación de los hábitats: la pérdida de sus hábitats más adecuados por cambios en las políticas agrarias o/y forestales unidas al incremento de las infraestructuras viarias y urbanizaciones ha producido el declive en muchas zonas de Europa (Zee et al., 1992; Reason et al., 1993). En España, la fragmentación debida a la intensificación agrícola afecta negativamente a la abundancia de la especie (Virgós, 2001; Virgós et al., 2002).

-Mortalidad directa por el hombre: en Doñana se ha demostrado que la cercanía a pueblos puede afectar negativamente a las poblaciones de tejón por un incremento de la mortalidad directa asociada a la presencia de perros (cimarrones o no) (Revilla et al., 2001b).

### Distribución

Especie de distribución paleártica. Bien distribuido por toda la Península Ibérica, si bien, parece más raro en las zonas más secas del sur Peninsular que en el norte. No se encuentra en las islas (Revilla et al., 2002).

En la Sierra de Guadarrama raramente se encuentran tejoneras por encima de los 1.500 m de altitud, aunque puede subir más en sus movimientos en búsqueda de alimento (Virgós, datos no publicados). En la Cerdanya ha sido localizado a 2.300 m de altitud (Hernández y Rodríguez, 1995) pero apenas contamos con más datos.

### Ecología trófica

Especie omnívora y con gran flexibilidad a la hora de elegir su dieta. Ha existido una fuerte controversia acerca de su pretendido carácter de especie especialista en el consumo de lombrices de tierra (Kruuk, 1989; Roper, 1994; Goszczynski et al., 2000; Revilla y Palomares, 2002b; Virgós et al., 2004). Hoy en día se admite que es una especie generalista aunque con tendencia a especializarse en el consumo de lombrices cuando estas son abundantes en el medio (Virgós et al., 2004). Lo que sí parece claro es que la presencia de lombrices en la dieta está relacionada con un aumento de la densidad y, de ciertos rasgos relacionados con la eficacia biológica como la condición física y el grado de prevalencia de ciertas parasitemias (Woodroffe y Macdonald, 1993; Woodroffe, 1995; Newman et al., 2001; Macdonald y Newman, 2002).

En España, los tejones se alimentan de una amplia gama de recursos, en las zonas más secas desde insectos y frutos cultivados a pequeños mamíferos (Rodríguez y Delibes, 1992; Fedriani et al., 1998; Revilla y Palomares, 2002b; Virgós et al., 2004), en las áreas de monte mediterráneo se especializan en conejos y también consumen frutos silvestres, insectos u hongos (Martín et al., 1995; Barea-Azcón et al., 2001; Revilla y Palomares, 2002b). En las zonas de clima más húmedo las lombrices dominan la dieta pero también son importantes los frutos silvestres, los insectos y los hongos (Ibáñez e Ibáñez, 1980; Rivera y Rey, 1983; Zabala et al., 2002; Zabala y Zuberogoitia, 2003a, 2003b; Virgós et al., 2004). No es desdeñable el consumo de cereales, aceitunas y otros recursos procedentes de los cultivos humanos.

### Biología de la reproducción

El tejón es una especie que presenta el curioso fenómeno de la implantación diferida, por lo que la implantación de los blastocitos no ocurre hasta unos meses después de los apareamientos (Neal y Cheeseman, 1996). Este fenómeno se da en otras especies de carnívoros y en algunos ungulados, como el corzo. Los apareamientos en Doñana tienen su pico durante el invierno (diciembre-enero) justo después de los nacimientos procedentes del celo del año anterior. La época de alumbramientos varía con la latitud, de manera que en Doñana es entre finales de noviembre y enero (Revilla et al., 2002a), mientras que en el Reino Unido se suele dar entre enero y febrero (Neal y Cheeseman, 1996). En muchas zonas del interior peninsular es de suponer que las fechas serán intermedias con un probable pico en diciembre-enero.

Aunque no está adecuadamente estudiado en el caso del tejón, en Doñana parece que criarían todas las hembras cada año, mientras que en poblaciones con mayor densidad se podrían dar fenómenos de supresión reproductiva y sólo algunas hembras de cada grupo se reproducirían cada año. Los machos alcanzan la madurez sexual a los doce meses de edad. Las hembras pueden parir por primera vez a los dos años de edad (Revilla et al., 2002). La reproducción tiene lugar una vez al año en el 67% de los territorios. Todas las hembras con más de dos años de edad se han reproducido por lo menos una vez y el 65% se reproduce en el año de captura (Revilla et al., 1999).

El número de cachorros por camada es muy variable, normalmente en nuestras latitudes suelen ser dos o tres ( $n = 18$  territorios distintos) (Revilla 1998), pero pueden llegar a ser cinco o incluso ser sólo uno (Neal y Cheeseman, 1996). Los cachorros permanecen en una cámara especial de la tejonera. Ellos permanecen en el interior de la tejonera hasta las 9-10 semanas de vida, momento en que tienen la suficiente capacidad termorreguladora. No se conocen muchos datos sobre el periodo de lactancia, pero en el Reino Unido parece que al menos dura sobre las 12 semanas, luego los cachorros pasan a comer alimento sólido aunque es la madre quien lo sigue proporcionando fundamentalmente. Hacia los 12-15 meses de edad alcanzan la madurez sexual, si bien, esta como en tantas otras especies es muy dependiente del estado de condición de los individuos, que a su vez está relacionado con la calidad de la alimentación (Woodroffe, 1995; Neal y Cheeseman, 1996).

### Depredadores

El tejón tiene pocos enemigos naturales. Se ha sugerido que el lobo puede matarlos y limitar sus poblaciones, pero no conocemos la amplitud y generalidad de este posible patrón. No obstante, sí se conoce que los perros, cimarrones o no, matan regularmente a los tejones, siendo una causa de mortalidad importante en el área de Doñana y probablemente en otras partes (Revilla et al., 2001b). Donázar Sancho y Ceballos Ruiz (1988) han encontrado restos de tejón entre las presas de alimoche en Navarra (6 ejemplares entre 330 presas).

### Parásitos

Los tejones son portadores de *Mycobacterium bovis*, el agente infeccioso implicado en la tuberculosis bovina (Nolan y Wilesmith, 1994). Este hecho ha motivado fuertes campañas de control de sus poblaciones en el Reino Unido (White y Harris, 1995; Smith et al., 2001). Su prevalencia en España es desconocida, aunque ya hay detectados varios casos.

Otra enfermedad habitual en la especie es la coccidiosis. Esta enfermedad es especialmente grave en el caso de los jóvenes que pueden incluso morir por esta causa. En el Reino Unido una buena parte de la mortalidad antes del primer año es debida a los coccidios, especialmente cuando los veranos son muy secos (Newman et al., 2001), una situación muy común en la Península Ibérica.

En el País Vasco se han encontrado en tejones los siguientes helmintos: trematodos (*Euryhalmis squamula* y *Brachylaima* sp.), cestodos (*Atriotenia incisa*, *Mesocestoides* sp. y *Taenia* sp.) y nematodos (*Aonchotheca putorii*, *Physaloptera* sp., *Molineus patens*, *Uncinaria criniformis* y *Strongyloides* sp.) (Millán et al., 2004).

Torres et al. (2001) muestran las diferencias biogeográficas en las comunidades de helmintos (*Brachylaima* sp., *Euparyphium melis*, *Euryhalmis squamula* (Trematoda), *Atriotenia incisa*, *Mesocestoides* sp. (Cestoda), *Aelurostrongylus pridhami*, *Angiostrongylus vasorum*, *Aonchotheca putorii*, *Crenosoma melesi*, *Mastophorus muris*, *Molineus patens*, *Pearsonema plica*, *Physaloptera sibirica*, *Strongyloides* sp., *Trichinella* sp., *Uncinaria criniformis* y *Vigisospirura potekhina hugoti* (Nematoda) en España y las relacionan con diferencias en la dieta y en las características abióticas de los distintos medios. En zonas mediterráneas, tienen mayor prevalencia *Aonchotheca putorii*, *M. patens*, *Strongyloides* sp. y *U. criniformis*, mientras que en el interior tienen mayor prevalencia *Atriotenia incisa* y *Mesocestoides* sp. Varias especies (*Aelurostrongylus pridhami*, *Angiostrongylus vasorum* y *Crenosoma melesi*) fueron

Virgós, E. (2005). Tejón – *Meles meles*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Carrascal, L. M., Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>



detectadas solamente en la región mediterránea occidental. Otras especies (*Mastophorus muris* y *Vigisospirura potekhina hugoti*) estuvieron casi restringidas a las regiones mediterráneas continentales.

La presencia de ectoparásitos es también muy común, siendo parasitado por distintas especies de parásitos y pulgas (Martín et al., 2005). La presencia de estos ectoparásitos parece condicionar en gran medida el uso de las tejoneras, pudiendo ser una de las principales causas que motivan el uso de varias tejoneras dentro de un área de campeo (Butler y Roper, 1996).

### Actividad

Los tejones son animales nocturnos que raramente pueden observarse a plena luz (Rodríguez et al., 1996; Revilla et al., 2002a; revisado en Kowalczyk et al., 2003b; Rosalino et al., 2004). En ocasiones cuando el día les sorprende lejos de una de sus madrigueras, pueden descansar entre las raíces de un gran árbol, bajo una mata de zarzas o en una zona de vegetación impenetrable. Esto es especialmente habitual en las zonas de menor densidad y con peor calidad para excavar tejoneras (Revilla et al., 2001a).

En primavera y verano la actividad es máxima con cortos períodos de descanso. En otoño e invierno la actividad es mínima y el período de descanso se extiende durante una hora (Zabala et al., 2002).

### Dominio vital

En Grandôla (centro de Portugal), el dominio vital tiene un tamaño medio de 446 ha (rango = 219-886 ha; n = 8). No se han observado diferencias significativas entre sexos ni variación estacional en el tamaño del dominio vital (Rosalino et al., 2004). En el Parque metropolitano de Collserola (Barcelona), las hembras tuvieron un tamaño medio de área de campeo de unas 62 ha (rango = 12-136 ha, n = 4), mientras que sólo se pudo seguir a un macho que presentó un territorio de 314 ha (Bonet, 2003). En Doñana, las áreas de campeo de las hembras tienen una media de 596 ha (rango = 225-1630 ha, n = 13), mientras que los machos presentaron áreas de campeo medias de 551 ha (rango = 182-1252 ha, n = 9). No existen obviamente diferencias entre sexos en las áreas de campeo en esta zona de España. Aunque no hay diferencias significativas entre estaciones, hay una tendencia a presentar mayores áreas de campeo en el verano, cuando parece que los recursos son más escasos y esparcidos (Revilla, 1998). No se conoce más información detallada de otras áreas ibéricas, pero en general, las áreas de campeo de los tejones de esta zona sur de Europa son mayores que las de aquellos que viven en Gran Bretaña o el centro de Europa.

### Patrón social y comportamiento

Los tejones tienen una amplia gama de organizaciones sociales a lo largo de su área de distribución (Johnson et al., 2002; Kowalczyk et al., 2003a). En las zonas de hábitat ricas en lombrices, viven en grandes grupos de hasta más de 30 individuos y alcanzando grandes densidades. Estos grandes grupos se forman por la retención en los territorios de la pareja reproductora de los jóvenes de cada año que tiene más beneficios por quedarse con los padres que por buscar nuevos territorios en un ambiente de por sí saturado. En el Mediterráneo, y otras zonas de calidad del hábitat inferior, la situación es distinta, los tejones viven en parejas que a lo sumo comparten el territorio con las crías del año. Éstas suelen dispersarse en el otoño o principios del invierno, y al estar el ambiente menos saturado, optan por esta solución frente a la de quedarse en el territorio de los padres (Revilla y Palomares, 2002). Es posible que entre estos dos extremos haya cierta variabilidad, tal y como parece indicar los trabajos realizados en Euskadi (Zabala et al., 2002).

Los grupos o familias comparten un territorio exclusivo de tamaño variable (entre apenas 100 ha y hasta 2.000 ha en los hábitats más pobres en recursos). En este territorio suelen disponer de varias tejoneras (Kruuk, 1989). En las zonas más ricas en recursos, suele haber menos tejoneras pero usadas más frecuentemente, mientras que en las zonas más pobres los tejones

Virgós, E. (2005). Tejón – *Meles meles*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Carrascal, L. M., Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>

optan por tener más tejoneras repartidas por su gran territorio pero que usan de manera muy esporádica (Kowalczyk et al., 2000; Revilla et al., 2001a). En algunas zonas estas tejoneras pueden estar usadas durante generaciones, y llegar a constituir auténticas ciudades con más de 50 entradas y múltiples sendas conectando las diferentes zonas. Sin embargo, lo habitual en España son pequeñas tejoneras de apenas 2-3 bocas (Rodríguez et al., 1996; Virgós y Casanovas, 1999b; Revilla et al., 2001a; Bonet et al., 2005). La diferenciación entre tejoneras principales, usadas por los tejones siempre, y las 'outliers' (usadas esporádicamente) no es muy pertinente en España, donde es raro identificar esas tejoneras principales. Los tejones delimitan sus territorios mediante las letrinas, pequeños agujeros en los que depositan sus heces y los productos derivados de las glándulas anal y subcaudal. Estas letrinas también se observan al lado de las tejoneras y, en ocasiones, en aquellas parcelas del territorio de un significado especial por su riqueza en alimentos u otros recursos claves (Roper et al., 1993).

## Bibliografía

- Aaris-Sorensen, J. (1995). Road kills of badgers (*Meles meles*) in Denmark. *Ann. Zool. Fenn.*, 32: 31-36.
- Barea-Azcon, J. M., Ballesteros, E., Gil-Sanchez, J. M. (2001). Ecología trófica del tejón (*Meles meles* L., 1758) en una localidad de las sierras subbéticas (SE España). Resultados preliminares. *Galemys*, 13 (Número Especial): 127-138.
- Bonet, V. (2003). *Ecoetología del toixó (Meles meles) en ambients mediterranis*. Tesis Doctoral, Universitat de Barcelona.
- Bonet, V., Rafart, E., Llimona, F., Rodríguez-Teijeiro, J. D. (en prensa). Ecología del tejón en espacios naturales metropolitanos: el caso de Collserola (NE Península Ibérica). En: Virgós, E., Mangas, J. G., Revilla, E., Domingo-Roura, X. (Eds.). *Ecología y Conservación del Tejón en Ecosistemas Mediterráneos*. Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos, Málaga.
- Butler, J. M., Roper, T. J. (1996). Ectoparasites and sett use in European badgers. *Anim. Behav.*, 52: 621-629.
- Cabrera, A. (1914). *Fauna ibérica. Mamíferos*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- Clarke, G. P., White, P. C. L., Harris, S. (1998). Effects of roads on badger *Meles meles* populations in south-west England. *Biol. Cons.*, 86: 117-124.
- Cresswell, P., Harris, S., Bunce, R. G. H., Jefferies, D. (1989). The badger, *Meles meles* in Britain: present status and future population changes. *Biol. J. Linn. Soc.*, 38: 91-101.
- Domingo-Roura, X., Ferrando, A., Virgós, E. (en prensa). Estatus y conservación del tejón en Europa. En: Virgós, E., Mangas, J.G., Revilla, E. y Domingo-Roura, X. (Eds.). *Ecología y Conservación del Tejón en Ecosistemas Mediterráneos*. Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos, Málaga.
- Donázar Sancho, J. A., Ceballos Ruiz, O. (1988). Alimentación y tasas reproductivas del alimoche (*Neophron percnopterus*) en Navarra. *Ardeola*, 35 (1): 3-14.
- Doncaster, C. P., Woodroffe, R. (1993). Den site can determine shape and size of badger territories: implications for group living. *Oikos*, 66: 88-93.
- Fedriani, J. M., Ferreras, P., Delibes, M. (1998). Dietary response of the Eurasian badger, *Meles meles*, to a decline of its main prey in the Doñana National Park. *Journal of Zoology* (London), 245 (2): 214-218.



- Fedriani, J. M., Palomares, F., Delibes, M. (1999). Niche relations among three sympatric Mediterranean carnivores. *Oecologia*, 121 (1): 138-148.
- Gorman, M. L., Kruuk, H., Leitch, A. (1984). Social functions of the sub-caudal scent gland secretion of the European badger *Meles meles*. *Journal of Zoology* (London), 203: 549-559.
- Goszczynski, B., Jedrzejewska, B., Jedrzejewski, W. (2000). Diet composition of badgers (*Meles meles*) in a pristine forest and rural habitats of Poland compared to other European populations. *J. Zool. Lond.*, 250: 495-505.
- Hernández, A. (1990). Observaciones sobre el papel del lagarto ocelado (*Lacerta lepida* Daudin), el erizo (*Erinaceus europaeus* L.) y el tejón (*Meles meles* L.) en la dispersión de semillas. *Doñana, Acta Vertebrata*, 17 (2): 235-242.
- Hernández, I., Rodríguez, J.D. (1995). Toixó. Pp. 104-108. En: Ruiz-Olmo, J. y Aguilar, A. (Eds.). *Els grans mamífers de Catalunya i Andorra*. Lynx Edicions, Barcelona.
- Ibáñez, C., Ibáñez, J. I. (1980). Alimentación del tejón (*Meles meles*) en el Rasillo de Cameros (Logroño, España). Pp. 517-527. En: *I Reunión Iberoamericana de Zoólogos de Vertebrados*, La Rábida (Huelva).
- Johnson, D. D. P., Jetz, W., Macdonald, D. W. (2002). Environmental correlates of badger social spacing across Europe. *J. Biogeogr.*, 29: 411-425.
- Kowalczyk, R., Bunevich, A. N., Jedrzejewska, B. (2000). Badger density and distribution of setts in Bialowieza Primeval Forest (Poland and Belarus) compared to other Eurasian populations. *Acta Theriol.*, 45: 395-408.
- Kowalczyk, R., Jedrzejewska, B., Zalewski, A. (2003b). Annual and circadian activity patterns of badgers (*Meles meles*) in Bialowieza Primeval Forest (eastern Poland) compared with other Palearctic populations. *J. Biogeogr.*, 30: 463-472.
- Kowalczyk, R., Zalewski, A., Jedrzejewska, B., Jedrzejewski, W. (2003a). Spatial organization and demography of badgers (*Meles meles*) in Bialowieza Primeval Forest, Poland, and the influence of earthworms on badger densities in Europe. *Can. J. Zool.*, 81: 74-87.
- Kruuk, H. (1989). *The Social Badger: Ecology and Behaviour of a Group-Living Carnivore (Meles meles)*. Oxford University Press, Oxford.
- Macdonald, D. W., Newman, C. (2002). Population dynamics of badgers (*Meles meles*) in Oxfordshire, UK: numbers, density and cohort life histories, and a possible role of climate change in population growth. *J. Zool. Lond.*, 256: 121-138.
- Macdonald, D. W., Newman, C., Dean, J., Buesching, C. D., Johnson, P. J. (2004). The distribution of Eurasian badger, *Meles meles*, setts in a high-density area: field observations contradict the sett dispersion hypothesis. *Oikos*, 106: 295-307.
- Mangas, J.G., Kowalczyk, R., Virgós, E., Trua, A, de Marinis, A. (2003). Body mass and body size changes in badgers (*Meles meles*) across its distribution range: a test of the Bergman rule and niche hypothesis. IV European Congress of Mammalogy, Brno. Abstracts: 161.
- Marmi, J., Abramov, A., Sachin, P., Domingo-Roura, X. (2005). Phylogeny, subspeciation and genetic diversity of the Eurasian badger (*Meles meles*) in the Iberian Peninsula and the world. En: Virgós, E., Mangas, J.G., Revilla, E. y Domingo-Roura, X. (Eds.). *Ecología y Conservación del Tejón en Ecosistemas Mediterráneos*. Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos, Málaga. *En prensa*.

- Martín, P., Vicente, J., León, L. (en prensa). Enfermedades infecciosas y parasitarias en el tejón. En: Virgós, E., Mangas, J.G., Revilla, E., Domingo-Roura, X. (Eds.). *Ecología y Conservación del Tejón en Ecosistema Mediterráneos*. Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos, Málaga.
- Martín, R., Rodríguez, A., Delibes, M. (1995). Local feeding specialization by badgers (*Meles meles*) in a Mediterranean environment. *Oecologia*, 101: 45-50.
- Millán, J., Sevilla, I., Gerrickagoitia, X., García-Perez, A. L., Barral, M. (2004). Helminth parasites of the Eurasian badger (*Meles meles* L.) in the Basque Country (Spain). *European Journal of Wildlife Research*, 50 (1): 37-40.
- Neal, E. G., Cheeseman, C. (1996). *Badgers*. T. & A.D. Poyser Ltd., London
- Newman, C., Macdonald, D.W., Anwar, M.A. (2001). Coccidiosis in the European badger, *Meles meles* in Wytham Woods: infection and consequences for growth and survival. *Parasitology*, 123: 133-142.
- Nolan, A., Wilesmith, J.W. (1994). Tuberculosis in badgers (*Meles meles*). *Vet. Microbiol.*, 40: 179-91.
- Reason, P., Harris, S., Cresswell, P. (1993). Estimating the impact of past persecution and habitat changes on the number of badgers *Meles meles* in Britain. *Mammal Rev.*, 23: 1-15.
- Revilla, E. (1998). *Organización social del tejón en Doñana*. Tesis Doctoral, Universidad de León.
- Revilla, E., Casanovas, J. G., Virgós, E. (2002). Tejón (*Meles meles*). Pp. 274-277. En: Palomo, L. J., Gisbert, J. (Eds.). *Atlas de los mamíferos terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SECEM-SECEMU, Madrid.
- Revilla, E., Delibes, M., Travaini, A., Palomares, F. (1999). Physical and population parameters of Eurasian badgers (*Meles meles* L.) from Mediterranean Spain. *Zeitschrift fur Saugetierkunde*, 64 (5): 269-276.
- Revilla, E., Palomares, F. (2002). Does local feeding specialization exist in Eurasian badgers? *Can. J. Zool.*, 80: 83-93.
- Revilla, E., Palomares, F. (2002). Spatial organization, group living and ecological correlates in low-density populations of Eurasian badgers, *Meles meles*. *J. Anim. Ecol.*, 71: 497-512.
- Revilla, E., Palomares, F., Delibes, M. (2000). Defining key habitats for low density populations of Eurasian badgers in Mediterranean environments. *Biological Conservation*, 95 (3): 269-277.
- Revilla, E., Palomares, F., Delibes, M. (2001b). Edge-core effects and the effectiveness of traditional reserves in conservation: Eurasian badgers in Doñana National Park. *Conserv. Biol.*, 15: 148-158.
- Revilla, E., Palomares, F., Fernández, N. (2001a). Characteristics, location and selection of diurnal resting dens by Eurasian badgers (*Meles meles*) in a low density area. *J. Zool. Lond.*, 255: 291-299.
- Rivera, J. G., Rey, A. C. (1983). Structure d'une communauté de carnivores dans la Cordillere Cantabrique occidentale. *Terre et la Vie*, 37 (2): 145-160.

- Rodríguez, A., Delibes, M. (1992). Food habits of badgers (*Meles meles*) in an arid habitat. *J. Zool. Lond.*, 227: 347-350.
- Rodríguez, A., Martín, R., Delibes, M. (1996). Space use and activity in a mediterranean population of badgers *Meles meles*. *Acta Theriol.*, 41: 59-72.
- Roper, T. J. (1993). Badger setts as a limiting resource. Pp. 26-34. En: Hayden, T. J. (Ed.). *The Badger*. Royal Irish Academy, Dublin.
- Roper, T. J. (1994). The European badger *Meles meles*: food specialist or generalist? *J. Zool. Lond.*, 234: 437-452.
- Roper, T. J., Conradt, L., Butler, J., Christian, S.E., Ostler, J., Schmid, T.K. (1993). Territorial marking with feces in badgers (*Meles meles*) - a comparison of boundary and hinterland latrine use. *Behaviour*, 127: 289-307.
- Rosalino, L. M., Loureiro, F., Santos-Reis, M. (en prensa). Ecology of badgers (*Meles meles*) in a cork oak woodland in SW Portugal. En: Virgós, E., Mangas, J.G., Revilla, E. y Domingo-Roura, X. (Eds.). *Ecología y Conservación del Tejón en Ecosistemas Mediterráneos*. Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos, Málaga.
- Rosalino, L. M., Macdonald, D. W., Santos-Reis, M. (2004). Spatial structure and land-cover use in a low-density Mediterranean population of Eurasian badgers. *Can. J. Zool.*, 82: 1493-1502.
- Smith, G. C., Cheeseman, C., Clifton-Hadley, R. S., Wilkinson, D. (2001). A model of bovine tuberculosis in the badger *Meles meles*: an evaluation of control strategies. *J. Appl. Ecol.*, 38: 509-519.
- Thornton, P. S. (1988). Density and distribution of badgers in south-west England: a predictive model. *Mammal Rev.*, 18, 11-23.
- Torres, J., Miquel, J., Motje, M. (2001). Helminth parasites of the Eurasian badger (*Meles meles* L.) in Spain: a biogeographic approach. *Parasitology Research*, 87: 259-263.
- Virgós, E. (1994). Consideraciones sobre la situación del tejón (*Meles meles*) en algunas áreas del centro de la Península Ibérica. *Aegyptus*, 12: 37-40.
- Virgós, E. (2001a). Role of isolation and habitat quality as determinants of species abundance: a test with badgers (*Meles meles*) in a gradient of forest fragmentation. *J. Biogeogr.*, 28: 381-390.
- Virgós, E. (2001b). Relative value of riparian woodlands in landscapes with different forest cover for medium-sized Iberian carnivores. *Biodiversity and Conservation*, 10 (7): 1039-1049.
- Virgós, E. (2002). Are habitat generalists affected by forest fragmentation? A test with Eurasian badgers (*Meles meles*) in coarse-grained landscapes of central Spain. *J. Zool. Lond.*, 258: 313-318.
- Virgós, E., Casanovas, J. G. (1999a). Environmental constraints at the edge of a species distribution, the Eurasian badger (*Meles meles*): a biogeographic approach. *J. Biogeogr.*, 26: 559-564.
- Virgós, E., Casanovas, J. G. (1999b). Badger *Meles meles* sett site selection in low density Mediterranean areas of central Spain. *Acta Theriol.*, 44: 173-182.

- Virgós, E., Mangas, J.G., Blanco-Aguiar, J.A., Garrote, G., Almagro, N., Pérez-Viso, R. (2004). Food habits of the European badger (*Meles meles*) along an altitudinal gradient of Mediterranean environments: a field test of the earthworm specialization hypothesis. *Can. J. Zool.*, 82: 41-51.
- Virgós, E., Tellería, J. L., Santos, T. (2002). A comparison on the response to forest fragmentation by medium-sized Iberian carnivores in central Spain. *Biodiversity and Conservation*, 11 (6): 1063-1079.
- Virgós, E., Travaini, A. (en prensa). Relationship between small-game hunting and carnivore diversity in central Spain. *Biodiversity and Conservation*,
- White, P. C. L., Harris, S. (1995). Bovine tuberculosis in badger (*Meles meles*) populations in southwest England - an assessment of past, present and possible future control strategies using simulation modeling. *Phil. T. R. Soc. Lond. B*, 349: 415-432.
- Woodroffe, R. (1995). Body condition affects implantation date in the European badger, *Meles meles*. *J. Zool. Lond.*, 236: 183-188.
- Woodroffe, R., Macdonald, D. W. (1993). Badger sociality: models of spatial grouping. *Symp. Zool. Soc. Lond.*, 65: 145-169.
- Zabala, J. (1980). Biometría del Tejón (*Meles meles* L. 1758) en la Sierra de Aralar. *Munibe*, 32 (3-4): 301-315.
- Zabala, J., Garin, I., Zuberogoitia, I., Aihartza, J. (2002). Habitat selection and diet of badgers (*Meles meles*) in Biscay (northern Iberian Peninsula). *Ital. J. Zool.*, 69: 233-238.
- Zabala, J., Zuberogoitia, I. (2003a). Winter diet of Badgers *Meles meles* in Biscay: comparison of a mountainous and a coastal area. *Biota*, 4 (1-2): 129-136.
- Zabala, J., Zuberogoitia, I. (2003b). Badger, *Meles meles* (Mustelidae, Carnivora), diet assessed through scat-analysis: A comparison and critique of different methods. *Folia Zoologica*, 52 (1): 23-30.
- Zabala, J., Zuberogoitia, I., Garin, I., Aihartza, J. R. (2002). Seasonal activity-patterns of badgers (*Meles meles*) related to food availability and requirements. *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Alava*, 17: 201-207.
- Zee, van der, F. F., Wiertz, J., Terbraak, C. J. F., van Apeldoorn, R. C. (1992). Landscape change as a possible cause of the badger *Meles meles* decline in the Netherlands. *Biol. Conserv.*, 61: 17-22.