

Murciélagos ratoneros grises – *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817) / *Myotis escaleraei* Cabrera 1904

Juan Quetglas
Estación Biológica de Doñana (CSIC)

Fecha de publicación: 12-03-2004

Versión 4-04-2008



© Jesús Nogueras.

Identificación

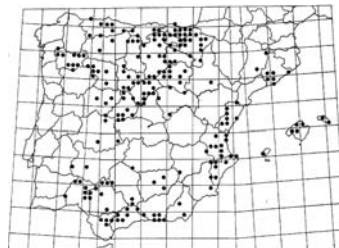
Recientemente se ha puesto de manifiesto mediante análisis de ADN mitocondrial y nuclear la presencia en la península ibérica de dos taxones crípticos; uno de ellos, denominado *Myotis escaleraei*, se encuentra en la mayor parte de la península Ibérica. El otro taxón, todavía sin nombre científico, se ha encontrado hasta ahora solamente en las montañas del norte peninsular. Ambos taxones son murciélagos pequeños, de vientre claro, espalda oscura y trago puntiagudo característico del género *Myotis*. Una franja de pelos rígidos en el borde del uropatagio y el espolón en forma sinuosa permiten diferenciar el "complejo *nattereri*" de sus congéneres. Se está trabajando para diferenciar morfológicamente los dos taxones ibéricos pero de momento únicamente se pueden diferenciar por detalles de esta franja de pelos de uropatagio.

Estatus de conservación

Catalogado como "Casi Amenazado" (NT) en la edición de 2007 de el Libro Rojo de los vertebrados de España y de "Interés Especial" en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

Distribución

Presente en toda Europa al sur del paralelo 63°N, hasta el norte de África y el Cáucaso, Irán, Irak y Turkmenistán por el este. En España está por toda la Península Ibérica y Baleares. Falta en Canarias. Los nuevos taxones crípticos de momento sólo conocidos en la península Ibérica. *Myotis escaleraei* se supone presente en toda la península y el otro taxón restringido a las montañas del norte peninsular por encima de 1000 m de altitud. El mapa recoge todas las citas existentes de ambos taxones.



Quetglas, J. (2004). Murciélago ratonero gris – *Myotis nattereri*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Carrascal, L. M., Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
<http://www.vertebradosibericos.org/>

Habitat

Presente en todo tipo de hábitats. Se considera poco abundante.

Ecología trófica

Se alimenta principalmente de presas que no vuelan que captura en el suelo o sobre la vegetación, como moscas en reposo nocturno, arañas y opiliones.

Biología de la reproducción

Cópulas en otoño-invierno. Fecundación retardada hasta la primavera. Tras un mes y medio de gestación dan a luz una única cría al año. Partos entre mayo y julio, según la zona. La madre amamanta a la cría hasta un tiempo después de haber empezado a volar. Colonias de cría compuestas sobre todo por hembras.

Interacciones entre especies

No forma parte importante de la dieta de ningún depredador. Tiene tanto parásitos internos como externos.

Patrón social y comportamiento

Se considera una especie sedentaria. Utiliza todo tipo de refugios, tanto cuevas como fisuras, (*M. escalerae*) huecos de árboles y cajas nido (*M. nattereri* y taxón de montaña ibérico). En Europa central (*M. nattereri*) es más forestal y fisurícola mientras que en España parece más cavernícola. Las hembras se agrupan en la época de cría en colonias de decenas o centenares de ejemplares. En invierno se ocultan en fisuras.

Diagnosis

Muy recientemente se ha puesto de manifiesto mediante análisis de ADN mitocondrial y nuclear la presencia en la península ibérica de dos taxones crípticos (Ibáñez et al. 2006). Uno se encuentra en la mayor parte de la península Ibérica y es de hábitos cavernícolas durante el período reproductivo, formando colonias de hasta varios cientos de individuos. Ibáñez et al. (2006) han propuesto denominar a este taxón *Myotis escalerae* Cabrera 1904, descrito de Valencia. (No obstante, si se aplican con rigor las normas gramaticales del latín, esta palabra debería construirse conforme a la primera declinación que hace su genitivo en "ae". Por tanto, el nombre correcto debería ser *Myotis escalerae*). El otro taxón, encontrado hasta ahora solamente en las montañas del norte peninsular a altitudes superiores a 1.000 m, durante el período reproductivo forma pequeños grupos en cavidades de árboles, un comportamiento más parecido a *Myotis nattereri* sensu stricto (el taxón presente en Europa central); pero mediante análisis genético esta taxón queda claramente separado tanto de *M. escalerae* como de *Myotis nattereri* de Europa central (Ibáñez et al. 2006). Su consideración nomenclatural y su área de distribución están siendo objeto de estudio actualmente.

Ambos taxones se diferencian por los pelos del borde de la membrana de la cola (Ibáñez et al. 2006). Se está trabajando para diferenciar morfológicamente los dos taxones ibéricos pero de momento únicamente se pueden diferenciar por detalles de esta franja de pelos de uropatagio.

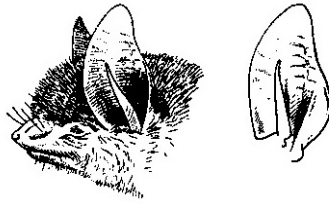
Descripción



© Jesús Nogueras.

Quetglas, J. (2004). Murciélago ratonero gris – *Myotis nattereri*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Carrascal, L. M., Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
<http://www.vertebradosibericos.org/>

Aspecto general similar a otras especies del mismo género pero, en mano, la presencia de una conspicua franja de pelos en el borde del uropatagio y el espolón en forma de "S" son suficientes para distinguirlo.



Cabeza y detalle de la oreja de *Myotis nattereri*. Según Cabrera (1914).

Murciélago de tamaño pequeño (Tabla 1), con orejas que extendidas sobrepasan el hocico. Presenta en la oreja una emarginación aunque menos marcada que en *M. emarginata*. Trago puntiagudo típico del género. El espolón ocupa la mitad del borde del uropatagio y tiene forma de "S"; la otra mitad tiene una conspicua franja de pelos cortos y rígidos. Las tibias carecen de pilosidad aparente. Marcado contraste entre el color claro del vientre y el oscuro de la espalda. Destaca la falta de pelo alrededor de los ojos. Pelo bicolor, el dorsal con base oscura y puntas pardo-grisáceas y el ventral con base también oscura y puntas blanquecinas (Ibáñez, 1998). Los jóvenes son mucho más oscuros que los adultos (Cabrera, 1914). Ambos sexos son de tamaño similar. Antebrazo entre 35,6 (Quetglas, 1997) y 41,9 mm (Alcalde, 1995). Rango de pesos registrado en Navarra de 6,4-8,5 g (Alcalde, 1995), de 6,6-8,5 g en Andalucía Occidental (Grupo de Ecología y Sistemática de Quirópteros de la Estación Biológica de Doñana, datos inéditos), y de 4,9-6,0 g en Menorca (Quetglas, 1997) (Tabla 3).

Vista al microscopio electrónico de barrido de pelo de *Myotis nattereri sensu stricto*:
<http://microscopy.ar.wroc.pl/fot45.htm>

Tabla 1: Biometría de caracteres externos (en mm) según una muestra de 83 ejemplares de ambos sexos procedentes de la provincia de Barcelona (Balcells, 1956).

	cabeza y cuerpo	cola	oreja	tibia	pié	antebrazo	tercer dedo y metacarpiano
media	43,3	41,5	15,98	26,74	9,49	39,4	68,2
rango	38 - 50	37 - 46	13 - 18	15 - 20	6 - 11	35 - 42	58 - 69



Cráneo de *Myotis nattereri*. Según Cabrera (1914).

Cráneo similar en tamaño a *M. emarginatus* y *M. capaccinii*, menos alargado que en *M. mystacinus* o *M. brandtii*. Regiones frontales y temporales bastante elevadas, la frente sube de Quetglas, J. (2004). Murciélago ratonero gris – *Myotis nattereri*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Carrascal, L. M., Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
<http://www.vertebradosibericos.org/>

forma ininterrumpida, sin embargo la región occipital está por debajo del punto más elevado de la bóveda craneal. El rostrum está extendido y estrechado hacia delante. En la región interorbital el perfil dorsal del cráneo es más concavo que en *M. mystacinus*. La anchura del cráneo encefálico ocupa aproximadamente la mitad de la longitud total del cráneo o algo más. Las crestas sagital y occipital débilmente o nada desarrolladas. El paladar está seccionado desde el extremo rostral hasta el nivel del lado delantero de los caninos y no está deprimido cóncavamente por detrás de los molares posteriores, aunque la fossa mesopterygoidea alcanzan más hacia delante que en *M. mystacinus*. La longitud y anchura de la fossa mesopterygoidea son casi iguales. La prolongación postdental del paladar óseo es corta, su anchura mayor que su longitud. La espina palatal mediana es débil, aunque está más claramente desarrollada que en *M. mystacinus*. La bulla timpánica es más pequeña que en esta especie. En la región basiesfenoide hay una cresta mediana marcada, por la que la especie se diferencia tanto de *M. capaccinii* como de *M. emarginatus*. La esquina anterior del moderadamente ancho puente infraorbital se encuentra sobre el parastilo del M¹. El borde ventral del ramus horizontales mandibulae es casi recto. El processus coronoideus es chatamente triangular y cae bastante abruptamente hacia el condylus. El proc. angularis es débil y sobresale un poco sobre el condylus, y además está un poco doblado hacia fuera (Topál, 2001).

Solamente se dispone de los datos craneales de un ejemplar ibérico, una hembra procedente de Bellver (Cataluña) (Miller, 1912). Longitud cóndilo-basal: 14,6 mm; anchura zigomática: 9,8 mm; anchura interorbital: 3,6 mm; anchura del lacrimal: 5,2 mm; anchura de la caja craneal: 7,6 mm; altura de la caja craneal en su parte media: 5,8 mm; mandíbula: 11,4 mm; serie dentaria superior: 5,8 mm; serie dentaria inferior: 6,2 mm.

Fórmula dentaria: 2.1.3.3/3.1.3.3 (Schober y Grimmberger, 1989). Cariotipo: 2n= 44, (Pérez-Suarez et al., 1991).

Tradicionalmente se ha incluido en el subgénero *Myotis*, que incluye aquellas especies relativamente grandes con orejas largas, alas anchas, dentición menos plesiomórfica, y que son típicamente cazadores sobre superficies, atrapando a sus presas sobre el suelo o la vegetación (Findley, 1972). Genéticamente las especies europeas más cercanas a *M. nattereri* son el grupo de los *Myotis* grandes (*M. myotis*, *M. blythii* y *M. punicus*) (Ruedi y Mayer, 2001).

Nota sobre el año de descripción de la especie: Según el texto consultado podremos encontrar esta especie como descrita en 1817, 1818 o 1819. Lina (1998) aclara esta confusión. En 1817 Heinrich Kuhl publicó su monografía "Die deutschen Fledermause" donde incluía la descripción de nuevas especies de murciélagos. La tirada de esta edición fue bastante limitada por lo que se reimprimió en dos partes en Annalen der Wetterauischen Gesellschaft für die gesamte Naturkunde en 1818 y 1819 respectivamente. Por tanto las referencias a Kuhl 1818 y 1819 no son correctas y se deberá hacer referencia a la obra de 1817.

Ultrasonidos

No hay descripciones específicas de los ejemplares españoles. Resulta difícil diferenciarlo de otros *Myotis* (Quetglas, 2002). La intensidad de la señal es bastante baja (Baagoe, 2000). Señales de búsqueda de frecuencia modulada de gran amplitud llegando hasta 135 KHz. Pulsos e intervalos muy cortos sobre todo al volar cerca (<1m) de la vegetación. Máxima intensidad variable, generalmente entre 40 y 50 khz (Siemers y Schnitzler 2000).

En esta página se puede ver un sonograma: http://www.zoologi.no/flmus/flm_bors.htm

Parámetros hematológicos

Estudios con ejemplares del centro de la Península Ibérica señalan que *Myotis nattereri* presenta una hemoglobina de dos componentes, al igual que *M. myotis* y *Plecotus austriacus*, mientras que *Pipistrellus pipistrellus* (sensu lato) presenta tres y *Miniopterus schreibersii* llega hasta cuatro. (Arévalo et al., 1987, ver tabla 1). Sobre más parámetros sanguíneos (hematocrito, RBC, etc) y comparación con roedores ver Arévalo et al., (1993).

Tabla 1: Proporciones relativas y movilidad en electroforesis de los componentes de la hemoglobina en distintos murciélagos ibéricos. (Arévalo et al., 1987)

Especie	Componente	Porcentaje	Movilidad en electroforesis
<i>P.pipistrellus</i> (s.l.)	I	37.67	0.16
	II	44.04	0.20
	III	17.80	0.26
	IV	0.47	0.30
<i>Miniopterus schreibersii</i>	I	26.96	0.19
	II	68.44	0.28
	III	4.85	0.30
<i>Plecotus austriacus</i>	I	94.24	0.22
	II	5.75	0.26
<i>Myotis myotis</i>	I	20.69	0.16
	II	79.30	0.20
<i>Myotis nattereri</i>	I	95.48	0.25
	II	4.50	0.28

Variación geográfica

Hasta ahora se consideraba que todas las poblaciones de *Myotis nattereri* de Europa pertenecían a la subespecie nominal mientras que en Transcaucasia, Iraq y Turkmenistán se encontraba la subespecie *M. n. tschuliensis* Kuzyakin, 1935 (Ibáñez, 1998).

A pesar de que las poblaciones españolas corresponden a al menos otras dos especies diferentes, diferenciables morfológicamente por una franja de pelos en el uropatagio (Ibáñez et al. 2006), únicamente se han detectado diferencias biométricas en las poblaciones menorquinas cuyo rango de pesos no se solapa con otras series registradas en territorio peninsular (Quetglas 2002) (Tablas 2 y 3).

Tabla 2: Variación geográfica de la talla del antebrazo (mm).

Referencia	media	min	max	n
Portugal (Palmeirim, 1990)	39,36	38,4	40,7	16
Navarra (Alcalde, 1995)	39,9	37,92	41,95	14
Menorca (Quetglas, 1997a)	37,76	35,6	39	30
Mallorca (Quetglas, 1999)	37,03	36	37,5	6
Andalucía (Grupo de Murciélagos EBD)	39,31	36,4	41,6	39

Tabla 3: Variación geográfica del peso (g).

Referencia	media	min	max	n
Navarra (Alcalde, 1995)	7,52	6,4	8,5	12
Menorca (Quetglas, 1997a)	5,45	4,9	6	29
Mallorca (Quetglas, 1999)	5,38	5,1	6	6
Andalucía (Grupo de Murciélagos EBD)	7,28	6,6	8,4	20

Recientemente se ha descubierto que lo que se llamaba *Myotis nattereri* en la península ibérica son dos taxones diferentes: uno presente en toda la península, de hábitos cavernícolas (*Myotis escalerae*) y otro localizado sólo en la mitad norte por encima de 1000 m de altitud (todavía sin nombre científico) y de hábitos forestales, similar a *Myotis nattereri*. (Ibáñez et al., 2006). Los siguientes apartados recogen información referida a los tres taxones conjuntamente. Léase como *M. escalerae* cuando se hable de cuevas y/o sur de la península, del otro taxón de montaña cuando se hable de cajas nido y de *M. nattereri* en las comparaciones con Europa central.

Hábitat

Presenta una gran valencia ecológica. Utiliza todo tipo de refugios tanto cavernícolas como fisuras, huecos de árboles y cajas nido. En la Comunidad Valenciana se encuentra desde las zonas más áridas del litoral alicantino hasta las más húmedas y frías del interior de Castellón (Monsalve y Alcocer, 1996; Monsalve, M. A., com. pers.). En Castilla y León además de ser frecuente en zonas forestales y ambientes ribereños con densa vegetación, la especie también está presente en buenas densidades en algunas de las grandes áreas agrícolas de la región, donde los árboles escasean o incluso faltan en amplias zonas. Se han localizado colonias de hasta 50 hembras en enclaves rodeados únicamente de cultivos cerealistas y con los pequeños cursos de agua más cercanos, secos durante la mayor parte del año (Fernández Gutiérrez, 2002). En el País Vasco ha sido observado siempre en zonas con amplia cobertura de caducifolios, aunque en Alemania también está presente en bosques de coníferas y en Suiza ha sido descrito cazando sobre prados.

En la Península Ibérica se ha citado entre el nivel del mar y los 1.500 m pero en los Alpes se han llegado a localizar ejemplares a 1.900 m (Ibáñez, 1998). En el País Vasco presenta preferencia por altitudes elevadas fuera del periodo estival mientras que en los meses cálidos no hay selección altitudinal (Ahiartza, 2001).

Abundancia

No hay información como para precisarla con certeza. Se considera una especie poco abundante aunque con una distribución amplia. En Andalucía y Levante se supone que se concentra más de la mitad de la población (SECEMU, 2001). Más frecuente en Huelva y Sevilla que en Cádiz y Málaga siguiendo un patrón inverso a *Myotis emarginata* (Ibáñez et al., 1999).

En zonas de Andalucía Occidental donde se están haciendo seguimientos de *Myotis escaleraei* se ha detectado un aumento fuerte de la población en los últimos años por ejemplo en el P. N. de la Sierra Norte de Sevilla (Figura 1) y algunas de las colonias del entorno del P. N Los Alcornocales. Por el incremento destaca una cueva en la provincia de Sevilla que ha pasado de 7 ejemplares en 2002 a los 445 censados en junio de 2005. Y por el número de ejemplares destaca una cueva en la provincia de Cádiz donde se censaron 698 *M. escaleraei* en junio de 2004, seguramente la mayor colonia de cría conocida en España. La mayor agrupación de invernada serían 180 ejemplares localizados en Castilla-La Mancha (Paz, et al., 1999)

Nótese de todas formas que esta especie no muestra una filopatría hacia un único refugio de cría tan marcada como el resto de murciélagos cavernícolas, no siendo raros los cambios de un orden de magnitud entre distintos años (Figura 2).

La población portuguesa parece estar en aumento (Rodrigues et al., 2003).

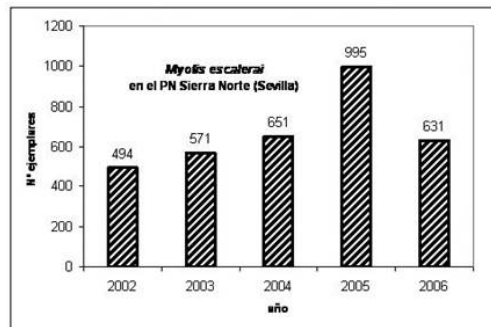


Figura 1. Variación del número de murciélagos en el conjunto de los refugios conocidos en el Parque Natural de la Sierra Norte de Sevilla (Grupo de Murciélagos de la Estación Biológica de Doñana, datos inéditos).

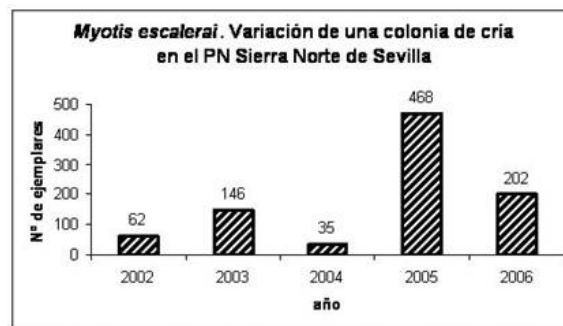


Figura 2. Fluctuación interanual de los efectivos de una colonia de *Myotis escaleraei* (Grupo de Murciélagos de la Estación Biológica de Doñana, datos inéditos).

Es posible que esta aparente escasez no se corresponda con la realidad porque en los refugios cavernícolas una buena parte puede quedar oculta a nuestros ojos. En el refugio de Sainte-Quetglas, J. (2004). Murciélago ratonero gris – *Myotis nattereri*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Carrascal, L. M., Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

<http://www.vertebradosibericos.org/>

Solange (Cher, Francia) los ejemplares de *M. nattereri* hibernantes censados cada año durante 10 años nunca superaron los 4 ejemplares. Sin embargo en 1989 el refugio resultó afectado por gas que dejó 306 cadáveres de *M. nattereri* que debieron salir de sus escondrijos para intentar huir, sin éxito, del gas. (Arthur y Lemaire, 1999)

Estatus de conservación y factores de amenaza

Categoría mundial UICN (1996): Preocupación Menor (LC) (Chiroptera Specialist Group UICN, 2006). LR/lc (Quetglas, 2007).¹

Categoría UICN Para España (2006): Incluido anteriormente en la categoría de Indeterminado (Blanco y González, 1992), en la reciente actualización se ha incluido en Casi Amenazado (NT) (Quetglas, 2007).¹

Se justifica por tener poblaciones difíciles de estimar debido a que algunas de ellas son de hábitos fisurícolas. Por los refugios conocidos se puede inferir una población total en España inferior a 45.000 ejemplares. Se considera poco abundante pero frecuente y con una distribución amplia. El hecho de que parte de las poblaciones ibéricas sean cavernícolas supone el peligro de depender de un recurso limitado y frágil (Quetglas, 2007).¹

"Insuficientemente conocido" en el Libro Rojo de los Vertebrados de España (1992) y "De Interés Especial" en el Catálogo nacional de especies amenazadas (R. D. 439/1990). La SECEMU (2001) lo ha propuesto como Vulnerable. Incluido en el Anexo II del Convenio de Berna, en el Anexo II del Convenio de Bonn y en el Anexo IV (pero no en el II) de la Directiva de Hábitats 94/43/CEE.

Muchos de los refugios en los que se había localizado han desaparecido, aunque se van descubriendo todos los años colonias desconocidas hasta entonces.

Parece soportar la presión de las visitas a las cuevas porque en la Comunidad Valenciana se mantiene presente en cavidades muy degradadas donde han desaparecido otras especies, y en algunas zonas es la única especie cavernícola que queda (Monsalve, M. A., com. pers., 2002).

Amenazas

Las dos mayores colonias conocidas de España en los años 80 desaparecieron por derrumbes o cerramientos inadecuados de sus refugios. La escasa detectabilidad de *M. nattereri* puede hacer que pasen inadvertidas sus colonias y se destruyan de forma involuntaria (Quetglas, 2007).¹

Otras contribuciones: 1. Alfredo Salvador. 4-04-2008

Distribución

En la península ibérica hay dos especies crípticas que de momento sólo se conocen de este área geográfica: una estaría por todo el territorio (*Myotis escalerai*) y la otra (aún pendiente de nombre) en las zonas montañosas de la mitad norte por encima de 1000 m.s.n.m. (Ibáñez et al., 2006). No se ha encontrado *Myotis nattereri* en España, por lo que la distribución de éste quedaría así: Desde Europa occidental (excepto península ibérica) y Marruecos por el oeste hasta el Cáucaso, Irán, Irak y Turkmenistán por el este y desde el paralelo 63°N en Suecia hasta una franja en el norte de África, por el sur (Ibáñez, 1998; Topál, 2001). Hasta las últimas décadas del siglo XX se consideraba que esta especie llegaba por el este hasta Japón pero las poblaciones más orientales (consideradas subespecies hasta entonces) se separaron como

Quetglas, J. (2004). Murciélago ratonero gris – *Myotis nattereri*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Carrascal, L. M., Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
<http://www.vertebradosibericos.org/>

especies válidas con el nombre de *M. bombinus*, y parte de las de Asia central como *M. schaubi* (Horáček y Hanák, 1984).

Aunque no suele ser muy abundante se encuentra por toda la península ibérica (Palmeirim y Rodrigues, 1992; Ibáñez, 1998) y Baleares (König, 1958; Alcover y Muntaner, 1986; Quetglas, 1997). Ausente en Canarias. Excepto La Mancha, donde parece faltar (Paz et al., 2001), el resto de grandes claros en el mapa seguramente se completan con una mayor prospección (Quetglas, 2002, 2007).

A las provincias con presencia de la especie recogidas en el último atlas publicado (Palomo y Gisbert, 2002) se pueden añadir: A Coruña (Sánchez Canals y Guitián, 1988; Barros, 2004¹), Lugo (Lamas Antón y Hermida Lorenzo, 1999; Arcéiz et al., 2002), Pontevedra (Carro et al., 2001), Huesca (Woutersen y Bafaluy Zoriguel, 2001), Teruel (Lorente et al., 1988), Cuenca: localizado en Valdemeca (David Almenar, Miguel Ángel Monsalve y Antonio Alcocer, (Grupo Roncadell) com. pers.).

Quedan así únicamente tres provincias en las que no ha sido citada la especie: Por un lado Toledo donde no parece estar presente (Paz et al., 2001) y por otro lado Gerona y Tarragona de las que no hay información.

Otras contribuciones: 1. Alfredo Salvador. 15-03-2007

Ecología trófica

Aunque no hay datos ibéricos se asume que sigue una pauta como la descrita en otros lugares de Europa de ser "rebuscador" (gleaner). Caza principalmente presas inmóviles (especies diurnas en reposo durante el periodo de actividad del murciélago) que recoge de la superficie del sustrato, volando muy cerca del suelo o de la vegetación (ver por ejemplo Arlettaz, 1996). También caza presas al vuelo (Siemers y Schnitzler, 2000).

La composición de la dieta varía mucho según la disponibilidad de las presas, que incluyen, entre otros, Diptera (Ceratopogonidae, Chironomidae, Tipulidae, Anisopodidae, Muscidae), Trichoptera, Coleoptera, Lepidoptera y Aracnida, (Swift, 1997). La mayoría de las presas estudiadas en el sur de la República Checa eran dípteros entre 4 y 10 mm de longitud (Gregor y Bauerová, 1987)

En <http://www.bats.org.uk/batinfo/natterers.htm> se puede ver un gráfico del patrón de vuelo en busca de presas.

Biología de la reproducción

Las colonias de cría se componen sobre todo de hembras (Balcells, 1956; Ibáñez, 1998; Fernández Gutierrez, 2002). La gestación efectiva dura mes y medio (Balcells, 1956), aunque se acepta para los murciélagos europeos que la cópula tiene lugar el otoño o invierno anterior y el esperma se almacena en el tracto genital femenino hasta la primavera en que se produce la fecundación.

Hay una sola cría por parto. En Andalucía los nacimientos comienzan a partir de mediados de mayo (Ibáñez, 1998) mientras que en Cataluña lo hacen unas dos semanas después (Balcells, 1956) y en la meseta norte entre junio y julio (Fernández Gutierrez, 2002). En Aragón a finales de julio se encuentran jóvenes volando que aún maman. En colonias situadas por encima de los 1.200 m en el sistema ibérico la lactancia llega hasta finales de agosto (Ibáñez, 1998).

Quetglas, J. (2004). Murciélago ratonero gris – *Myotis nattereri*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Carrascal, L. M., Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
<http://www.vertebradosibericos.org/>

Dinámica de poblaciones

No hay datos sobre las poblaciones ibero-baleares. La longevidad máxima comprobada en Europa es de más de 20 años (Roberts y Hutson 1993, en Kowalski y Lesinski 2000).

Interacciones entre especies

No hay estudios al respecto. En Dinamarca se ha apuntado que la competencia con *Pipistrellus* por los refugios puede limitar la distribución de los *Myotis* fisurícolas (Baagoe, 2000). Dadas las costumbres más cavernícolas de *Myotis nattereri* en la Península Ibérica es dudoso que se presente aquí ese problema.

Depredadores

No forma parte del régimen alimentario habitual de ningún otro vertebrado. Se ha localizado puntualmente en egragópilas de *Tyto alba* en la Península Ibérica (Herrera, 1974; Pérez-Barbería, 1991). De las 16 especies de murciélagos del Reino Unido es una de las tres especies más cazadas por los gatos, junto a *Pipistrellus pipistrellus* y *Plecotus auritus* (Mayle, 1990).

Parásitos

En España han sido citados los siguientes parásitos (recopilados por Cordero del Campillo et al., 1994, si no se indica otra referencia):

Trematoda digenea: Fam. Mesotretidae: *Mesotretes peregrinus*.

Nematoda: (Esteban et al., 1991) (Cordero del Campillo et al., 1994, recoge esta referencia pero con *Myotis myotis* como hospedador en lugar de *M. nattereri*): Fam. Trichuridae: *Capillaria* sp.

Acari:

Macronissidae (ácaros): *Macronyssus diversipilis*; *Cryptonyssus pipistrelli* (Oudemans 1904) [= *Ornithonyssus pipistrelli*, (Oudemans, 1904)] Esta es la primera cita publicada para España de este género y especie de parásito. Protoninfa localizada en Mallorca en marzo de 1998 (Quetglas, 1999, informe inédito, identificación de Frank. J. Radovsky, Dept. of Entomology, Oregon State University, 2046 Cordley Hall, Corvallis, Oregon 97331-2907, EE.UU.).

Spinturnicidae (ácaros): *Spinturnix myoti*.

Ixodidae (garrapatas duras): *Ixodes vespertilionis* (Balcells, 1956; Imaz et al., 1999).

Ischnopsyllidae (pulgas): *Ischnopsyllus hispanicus*, *Ischnopsyllus simplex simplex*.

Diptera (moscas): Fam. Nycteribiidae: *Basilina nattereri* (Imaz et al., 1999), *Basilina nana*, *Penicillidia dufouri*.

No se conoce qué efecto producen estos parásitos sobre su hospedador, excepto *Spinturnix myoti* cuyo efecto negativo sobre el huésped se ha comprobado sobre *Myotis myotis* (Giorgi et al., 2001).

En ejemplares de Alemania ha sido detectada una coccidiosis renal atípica, distinta a las descritas para otras especies, (Gruber et al., 1996), pero estos autores consideran que probablemente no afecta al funcionamiento renal.

Se ha detectado en poblaciones españolas de *M. nattereri* infección por lyssavirus (Serra-Cobo et al., 2002).

Actividad

La actividad comienza tarde, por lo menos media hora después del crepúsculo. Se extiende hasta una o dos horas antes de la salida del sol, aunque tienen períodos de descanso en refugios alternativos. Durante la lactancia, el periodo de actividad de las hembras se reduce para amamantar a la cría. (Ibáñez, 1998).

No hay datos ibero-baleares sobre temperatura en los refugios de hibernación.

Movimientos

Se considera una especie sedentaria que manifiesta una gran fidelidad por los refugios que reúnen condiciones adecuadas para la cría e hibernación (Paz et al., 1986).

Dominio vital

No hay datos ibero-baleares.

Patrón social y comportamiento.

Utiliza todo tipo de refugios tanto cavernícolas como fisurícolas, huecos de árboles y cajas nido. En Europa central es más forestal y fisurícula mientras que en España parece más cavernícola. Dentro de las cuevas puede formar piñas conspicuas colgando del techo o utilizar grietas y huecos dentro de la misma cavidad. Al igual que otros *Myotis* cavernícolas-fisurícolas en España resulta más visible en los refugios tipo cueva en los meses cálidos habiendo muy pocas citas invernales y aún menos colonias de hibernación conocidas. Sin embargo en el centro y norte de Europa es en invierno cuando se forman colonias más visibles siendo en esa época mucho más detectable que en el estío. La situación de España también se da en Portugal (Palmeirim y Rodrigues, 1992) donde se conoce una única colonia de hibernación con algunas decenas de ejemplares. En Navarra no se ha localizado en invierno (Alcalde, 1995) y en el País Vasco el porcentaje de refugios subterráneos en los que se ha detectado la especie en los meses cálidos ronda el doble de los detectados el resto del año, y no se ha localizado ninguna colonia de invierno (Ahiartza, 2001). En la Comunidad Valenciana se conocían en 2000 una docena de colonias de cría y ninguna de invernada. En el centro de la península (datos de Madrid y Guadalajara, Paz et al., 1999) se da un patrón intermedio habiéndose localizado colonias de cría e invernada en número similar.

El tamaño de la colonia depende del espacio del refugio no pasando habitualmente de pocas decenas en huecos y fisuras y llegando a varios centenares en refugios tipo cueva. En Castilla y León el tamaño de las colonias de cría varía desde unas 10 hasta 70 hembras con una media

Quetglas, J. (2004). Murciélago ratonero gris – *Myotis nattereri*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Carrascal, L. M., Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
<http://www.vertebradosibericos.org/>

de 22,7 (Fernández Gutierrez, 2002). La máxima agrupación registrada en España corresponde a 600 hembras en una ermita de Castellfort (Castellón) (Monsalve, com. pers.). Tras esa cifra le sigue la de cerca de 500 machos en La Granja (Segovia) aunque no se refiere a un censo puntual sino a los ejemplares anillados en un plazo de año y medio en 1977-78. (Carbonell, 1979). Ambas colonias han desaparecido y las máximas agrupaciones actuales podrían ser un refugio en Andalucía con 388 ejemplares (Ibáñez et al., 2003) y otro en Castilla-La Mancha con 180 ejemplares (Paz et al., 1999), de cría e invernada respectivamente.

Las colonias de verano están compuestas sobre todo por hembras (Ibáñez, 1998; Paz et al., 1999). Los machos suelen vivir segregados ocupando refugios similares a los de cría o en pequeñas grietas (Fernández, 2002).

En Andalucía Occidental la temperatura de las cuevas en las que cría está entre 17 y 21°C (Migens et al., 2000).

Es posible que esta aparente escasez no se corresponda con la realidad porque en los refugios cavernícolas una buena parte puede quedar oculta a nuestros ojos. En el refugio de Sainte-Solange (Cher, Francia) los ejemplares de *M. nattereri* hibernantes censados cada año durante 10 años nunca superaron los 4 ejemplares. Sin embargo en 1989 el refugio resultó afectado por gas que dejó 306 cadáveres de *M. nattereri* que debieron salir de sus escondrijos para intentar huir, sin éxito, del gas. (Arthur y Lemaire, 1999).

No se asocia a ninguna otra especie de murciélago en particular. Puede encontrarse tanto como la única especie del refugio (Quetglas, 1997a; Monsalve, com. pers.), compartiéndolo aunque sin contacto físico con especies como *Rhinolophus ferrumequinum*, *R. euryale*, *R. hipposideros* o *Plecotus austriacus* (Paz et al., 1999) o en contacto directo con otras especies como *Myotis emarginata*, *M. blythii* o *Miniopterus schreibersii* (Woutersen y Bafalui Zoriguel, 2001; Bafalui Zoriguel, J. J., com. pers.).

Bibliografía

Ahiartza, J.R. (2001). *Quirópteros de Araba, Bizkaia y Gipuzkoa: Distribución, Ecología y Conservación*. Tesis Doctoral, Leioa.

Alcalde, J.T. (1995). *Distribución y fenología de los quirópteros de Navarra*. Tesis doctoral, Universidad de Navarra. 430 pp.

Alcover, J.A., Muntaner, J. (1986). Els quiròpters de les Balears i Pitiüses: una revisió. *Endins*, 12: 51-63.

Arcéiz, A., Carro, F., Rodríguez, A., Schmalenberger, H.P. (2002). *Revisión de minas y evaluación de su importancia para los quirópteros en la provincia de Lugo*. Subdirección de Medio Ambiente Natural. Informe inédito.

Arévalo, F., López-Luna, P., Pérez-Suárez, G. (1987). Hematological data and hemoglobin components in bats (Vespertilionidae). *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Physiology*, 88 (3): 447-450.

Arévalo, F., López-Luna, P., Pérez-Suárez, G. (1993). Blood parameters and oxygen-binding properties of small mammals (rodents and bats) haemoglobins. *Trends in Comparat. Biochem. Physiol.*, 1: 923-932.

Arlettaz, R. (1996). Foraging behaviour of the gleaning bat *Myotis nattereri* (Chiroptera, Vespertilionidae) in the Swiss Alps. *Mammalia*, 60 (2): 181-186.

Quetglas, J. (2004). Murciélago ratonero gris – *Myotis nattereri*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Carrascal, L. M., Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
<http://www.vertebradosibericos.org/>

- Arthur, L., Lemaire, M. (1999). *Les Chauves-souris. Maîtresses de la nuit*. La bibliothèque du naturaliste. Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris. 268 pp.
- Baagoe, H. J. (2000). Danish bats (Mammalia: Chiroptera): Atlas and analysis of distribution, occurrence, and abundance. *Steenstrupia*, 26 (1): 1-117.
- Balcells, E. (1956). Estudio Biológico y Biométrico de *Myotis nattereri* (Chir. Vespertilionidae). *Publicaciones del Instituto de Biología aplicada*, 23: 37-81.
- Barros, A. (2004). Nueva localidad para *Myotis nattereri* (Kuhl, 1818), en la provincia de A Coruña. *Galemys*, 16 (1): 61-62.
- Cabrera, A. (1904). Quirópteros de España. *Mem. Soc. Española Hist. Nat.* Tomo II, Memoria 5: 249-287.
- Cabrera, A. (1914). *Fauna ibérica. Mamíferos*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. 441 pp.
- Carbonell, M. (1979). Anillamientos y controles de quirópteros obtenidos en "La Boveda", en La Granja de San Ildefonso, Segovia. *Bol. Est. Central Ecología*, 16: 67-72.
- Carro, F., Schmalenberger, H.P., Rodríguez, A. (2001). *Atlas preliminar de distribución de murciélagos, inventario, catálogo y caracterización de refugios de quirópteros en Pontevedra*. Servicio Provincial de Medio Ambiente Natural de Pontevedra. Informe inédito.
- Cordero del Campillo, M., Castañón Ordoñez, L., Reguera Feo, A. (1994). *Índice-Catálogo de Zooparásitos Ibéricos*. Universidad de León, León. 650 pp.
- Esteban, J.G., Oltra-Ferrero, J.L., Botella P., Mas-Coma, S. (1991). Helmintos de quirópteros en España: Espectro faunístico e interés aplicado de su estudio. Pp. 281-304. en Benzal, J., Paz, O. de (Eds.). *Los murciélagos de España y Portugal*. ICONA-MAPA, Madrid.
- Fernández Gutiérrez, J. (2002). *Los Murciélagos de Castilla y León: Atlas de distribución y estado de poblaciones*. Junta de Castilla y León, Valladolid. 360 pp.
- Findley, J.S. (1972). Phenetic relationships among bats of the genus *Myotis*. *Syst. Zool.*, 21: 31-52.
- Giorgi, M. S., Arlettaz, R., Christe, P., Vogel, P. (2001). The energetic grooming costs imposed by a parasitic mite (*Spinturnix myoti*) upon its bat host (*Myotis myotis*). *Proceeding of the Royal Society of London - B - Biological Sciences*, 268 (1480): 2071-2075.
- Gregor, F., Bauerová, Z. (1987). The role of diptera in the diet of Natterer's bat, *Myotis nattereri*. *Folia Zoologica*, 36 (1):13-19.
- Gruber, A. D., Schulze, C.A., Brüggmann, M., Pohlenz, J. (1996). Renal Coccidiosis with Cystic Tubular Dilatation in Four Bats. *Vet. Pathol.*, 33: 442-445.
- Herrera, C. M. (1974). Régimen alimenticio de *Tyto alba* en España sudoccidental. *Ardeola*, 19: 359-394.
- Horáček, I., Hanák, V. (1984). Comments on the systematics and phylogeny of *Myotis nattereri* (Kuhl, 1818). *Myotis*, 21-22: 20-29.

Ibáñez, C. (1998): 3. Los quirópteros. Pp. 114-218. En: Blanco, J. C. (Ed.). *Mamíferos de España, I. Insectívoros, Quirópteros, Primates y Carnívoros de la península Ibérica, Baleares y Canarias*. Planeta, Barcelona.

Ibáñez, C., Fijo, A., Migens, E. (2003). *Estudios básicos para la conservación de los murciélagos del Parque Natural de la Sierra Norte de Sevilla*. Informe inédito. Estación Biológica de Doñana (CSIC) y Melonares UTE. 88 pp.

Ibáñez, C., García-Mudarra, J., Ruedi, M., Stedelman, B., Juste, J. (2006). The iberian contribution to cryptic diversity in European bats. *Acta Chiropterologica*, 8 (2): 277-297.

Ibáñez, C., Migens, E., Quetglas, J., Ruiz C. (1999). *Inventario, seguimiento y conservación de los murciélagos cavernícolas en Andalucía (II Parte: Cádiz y Málaga)*. Informe Inédito. Convenio de Colaboración Estación Biológica de Doñana / Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, 187 pp.

Imaz, E., Aihartza J.R., Totorika, M.J. (1999). Ectoparasites on bats (Gamasida, Ixodida, Diptera) in Biscay (N Iberian peninsula). *Misc. Zool.*, 22 (2): 21-30.

Kowalski, M., Lesinski, G. (2000). *Poznajemy nietoperze. ABC wiedzy o nietoperzach, ich badaniu i ochronie*. OTON, Warsaw.

Lamas Antón, F. J., Hermida Lorenzo, R. J. (1999). Nueva localización para *Myotis nattereri* (Kuhl, 1818) en Galicia. *Galemys*, 11 (1): 47.

Lina, P. (1998) Spelling and quoting of scientific names of European Bat species. *Eurobat Chat*, 9:6-7. <http://www.eurobats.org/chat/chat9/Page6&7.htm>

Lorente, L., Sánchez, J. M., Trujillo, D. (1988). *Estado actual del atlas de Quirópteros de Aragón*. Gobierno de Aragón. Informe inédito.

Mayle, B. A. (1990). A biological basis for bat conservation in British woodlands - a review. *Mammal Rev.*, 20 (4): 159-195.

Migens, E., Quetglas, J., Ibáñez, C. (2000). Los murciélagos cavernícolas en Andalucía Occidental y sus problemas de conservación. *Actas del I Congreso Andaluz de Espeleología*. Ronda, 6 al 10 de Diciembre: 47-52.

Miller, G. S. (1912). *Catalogue of the mammals of Western Europe in the collection of the British Museum*. British Museum Nat. Hist., London. 1019 pp.

Monsalve, M. A., Alcocer, A. (1996). *Nuevas aportaciones al conocimiento de los Quirópteros de la Comunidad Valenciana*. Roncadell, grupo de Estudio y Defensa del Entorno. Valencia. Informe inédito subvencionado por la Consellería de Agricultura y Medio Ambiente. Dirección General del Medio Natural.

Palmeirim, J.M. (1990). Bats of Portugal: Zoogeography and Systematics. *Misc. Publ. Mus. Nat. Hist., Univ. Kansas*, 82: 1-53.

Palmeirim, J. M., Rodrigues, L. (1992). *Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza, nº 8*. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza, Lisboa. 165 pp.

Palomo, L. J., Gisbert, J. (2002) (Eds.). *Atlas de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SECEM-SECEMU, Madrid. 564 pp.

Quetglas, J. (2004). Murciélago ratonero gris – *Myotis nattereri*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Carrascal, L. M., Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>

Paz, O. de. (1986). El anillamiento de quirópteros en el centro de la península Ibérica durante el periodo 1977-1986. *Boletín de la Estación Central de Ecología*, año XV. Nº 30: 113-138.

Paz, O. de, Lucas, J. de, Arias, J. L. (1999). *Inventariación de refugios coloniales, seguimiento y estudio de los quirópteros en el noroeste de la provincia de Guadalajara*. Informe inédito, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. 84 pp.

Paz, O. de, J. de Lucas, J. L. Arias. (2001). *Inventariación de refugios coloniales, seguimiento y estudio de los Quirópteros en la cuenca del río Tajuña, Guadalajara*. Informe inédito, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. 69 pp.

Pérez-Barbería, F. J. (1991). Influencia de la variación latitudinal en la contribución de los murciélagos (*Chiroptera*) a la dieta de la lechuza común (*Tyto alba*). *Ardeola*, 38 (1): 61-68.

Pérez-Suárez, G., Reina, J. M., Navlet, J., Paz, O. de, López-Caballero, E. J. (1991). Citogenética de quirópteros en la península ibérica. Pp. 305-325. En: Benzal, J., Paz, O. de (Eds.). *Los murciélagos de España y Portugal*. ICONA – MAPA, Madrid.

Quetglas, J. (1997a). *Los murciélagos de Menorca*. Informe inédito. Institut Menorquí d'Estudis, Mahón. 44 pp.

Quetglas, J. (1997b). New records of bats (*Chiroptera*) of Minorca, Balearic Islands, Western Mediterranean sea. *Mammalia*, 61(4): 611-614.

Quetglas, J. (1999). *Los murciélagos de Menorca. Prospección en Mallorca y Menorca. Marzo 1998*. Informe inédito. Institut Menorquí d'Estudis, Mahón. 44 pp.

Quetglas, J. (2002). *Myotis nattereri* Kuhl, 1817. Pp. 154-157. En: Palomo, L. J., Gisbert, J. (Eds.). *Atlas de los Mamíferos terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SECEM-SECEMU, Madrid.

Quetglas, J. (2007). *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817). *Myotis escaleraei* Cabrera 1904. Pp. 186-190. 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.

Roberts, G.M., Hutson, A. M. (1993). *Natterer's bat Myotis nattereri*. BCT, London.

Ruedi, M., Mayer, F. (2001). Molecular systematics of bats of the genus *Myotis* (Vespertilionidae) suggests deterministic ecomorphological convergences. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 21 (3): 436-448.

Sanchez Canals, J. J., Guitián J. (1988). *Inventario dos morcegos de Galicia (Mammalia, Chiroptera)*. Cadernos da Area de Ciencias Bioloxicas (Inventarios) Seminario de Estudos Galegos, Vol. V. O Castro Sada, A Coruña. 25pp.

Schober, W., Grimmberger, E. (1989). *Bats of Britain and Europe*. Hamlyn Publishing Group, London. 224 pp.

SECEMU. (2001). *Revisión y propuesta de nuevas categorías de estado de conservación de los quirópteros españoles para el catálogo nacional de especies amenazadas*. Sociedad Española para la Conservación y el Estudio de los Murciélagos. Informe inédito. Madrid. 85 pp.

Serra-Cobo, J., Amengual, B., Abellán, C., Bourhy, H. (2002). European bat lyssavirus infection in Spanish bat populations. *Emerging Infectious Diseases*, 8 (4): 413-420.

Quetglas, J. (2004). Murciélago ratonero gris – *Myotis nattereri*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Carrascal, L. M., Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
<http://www.vertebradosibericos.org/>

Siemers, B.M., Schnitzler, H.U. (2000). Natterer's bat (*Myotis nattereri* Kuhl, 1818) hawks for prey close to vegetation using echolocation signals of very broad bandwidth. *Behav. Ecol. Sociobiol.*, 47: 400-412.

Swift, S. (1997). Roosting and foraging behavior of Natterer's bats (*Myotis nattereri*) close to the northern border of their distribution. *J. Zool. Lond.*, 242: 375-384.

Topál, G. (2001). *Myotis nattereri* (Kuhl, 1818) – Fransenfledermaus. Pp. 405-442. En: Niethammer, J., Krapp, F. (Eds.). *Handbuch der Säugetiere Europas*. Vol. 4(1). Aula, Wiesbaden.

Woutersen, K., Bafalui Zoriguel, J.J. (2001). *Murciélagos del Alto Aragón*. K. Woutersen Publ., Huesca. 143 pp.

Revisiones: 15-03-2007; 27-03-2007; 4-04-2008