

MUNIBE (Ciencias Naturales - Natur Zientziak)	Nº 49	77-100	SAN SEBASTIAN	1997	ISSN 0214-7688
---	-------	--------	---------------	------	----------------

Fauna de Quirópteros del País Vasco

Bats Fauna from the Basque Country

PALABRAS CLAVE: Fauna, Zoología, Mamíferos, Chiroptera, País Vasco.

KEY WORDS: Faune, Zoology, Mammals, Chiroptera, Basque Country.

GAKO-HITZAK: Fauna, Zoologia, Ornodunak, Chiroptera, Euskal Herria.

MOTS CLEFS: Faune, Zoologie, Mammifères, Chiroptera, Pays Basque.

Carlos GALAN*

RESUMEN

Se presenta un Catálogo de los quirópteros del País Vasco, con 214 referencias de 158 localidades. El inventario incluye 22 especies pertenecientes a 10 géneros de 3 familias distintas. 10 especies son citadas por primera vez para el País Vasco y una es una nueva cita para la Península Ibérica. Se comenta la biología, distribución y estatus de las especies presentes.

SUMMARY

This work is a catalogue of bats from the Basque Country and include 214 references from 158 localities. There are 22 species in 10 genera and 3 families. 10 species are new citations for the region and one citation is new for the Iberian Peninsula. The biology, status and distribution of each taxa is commented.

LABURPENA

Euskalerriko quiropteari buruzko katalogoa aurkezten da, 158 lekuko, 214 erreferentziak dituelarik. Inbentarioak 22 espezieak sartzen ditu, hauek 10 jenero eta 3 famili ezberdinakoak direlarik. Hoietakoko 10 espezieak lehenengo aldiz aitatzen dira Euskalerrirako eta bat aipu berria Iberiar Peninsulerako. Espezieen statusa eta banaketa azaltzen da.

RESUME

Un catalogue des chiroptères du Pays Basque est présenté, avec 214 références de 158 localités. L'inventaire comprend 22 espèces qui appartiennent à 10 genres de 3 familles différentes. Il y a 10 espèces qui sont rapportées pour la première fois au Pays Basque et parmi celles-ci une es complètement nouvelle dans la Péninsule Ibérique. Ils sont décrits la biologie, le status et la distribution des espèces.

INTRODUCCION

El conocimiento de los quirópteros del País Vasco se restringía básicamente a especies cavernícolas. Hasta 1970 habían sido citadas 11 especies cavernícolas y 1 no-cavernícola (BALCELLS, 1968; BALCELLS & GRACIA, 1962; GALAN, 1970; GALAN & VILLOTA, 1970).

Las dificultades que plantea el estudio de los quirópteros fundamentalmente son debidas a su actividad nocturna y utilización de biotopos cripticos para el descanso y la reproducción (cuevas, minas, túneles, grietas, huecos de árboles, ruinas y edificaciones). No obstante, son el segundo orden más numeroso de mamíferos, con 977 a 986 especies descritas en el mundo (CORBET & HILL, 1991; NOWAK, 1991). En la Península Ibérica han sido citadas un total de 25 especies (BENZAL & PAZ, 1991).

En el País Vasco es publicado en 1985 el Atlas de los vertebrados continentales de Alava, Vizcaya y Guipúzcoa (ALVAREZ *et al.*, 1985). Dicho inventario contiene datos de 20 especies de grandes mamíferos y 28 especies de micromamíferos, quedando sin estudiar el grupo de los quirópteros que, estimábamos, podrían representar la tercera parte de los mamíferos continentales, con algo más de 20 especies.

En la legislación europea (Convenio de Berna, CEE, 1979) prácticamente todas las especies de quirópteros de Europa son consideradas especies amenazadas. En la CAV (Comunidad Autónoma Vasca), el reciente Decreto 167/1996 del Gobierno Vasco, del 9 de julio, creó el "Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora, Silvestre y Marina", en cuyos primeros listados se incluyen 11 especies de quirópteros (con diversos grados de amenaza), aunque aún no había sido publicado un estudio básico sobre el grupo, distaba de

* Sociedad de Ciencias Aranzadi. Alto Zorroaga.
20014 San Sebastián - Spain.

estar completo su inventario, y faltaba información para definir el estatus de las distintas especies y para elaborar planes de gestión y manejo adecuados.

El objeto del presente trabajo es el de completar el inventario básico de los vertebrados del País Vasco, dar a conocer la información inédita, y aportar información comparada actual, para poder basar adecuadamente la protección y manejo de los quirópteros.

MATERIAL Y METODOS

Los últimos trabajos de campo publicados sobre quirópteros de la CAV datan de 1970. GALAN (1993, 1996) y PÉREZ DE ANA (1994, 1996) publican recopilaciones bibliográficas de los estudios previos, y algunas observaciones nuevas, para Gipuzkoa y la CAV, respectivamente, y aportan un catálogo con referencias sobre 12 especies.

En la Sociedad de Ciencias Aranzadi, el autor ha ido colectando nuevo material a lo largo de las dos últimas décadas, tanto en cuevas como en biotopos no-cavernícolas, y obtenidos en parte gracias a la desinteresada ayuda de otros espeleólogos y diversos colaboradores. La información incluye tanto ejemplares completos como restos óseos y observaciones de campo, y fue obtenida principalmente en los años 1976-78, 1987-88 y 1991-94, elevando considerablemente el número de citas, que permanecía inédito.

En 1996 nos planteamos una revisión del conjunto de la información y un plan a realizar durante 1996-97 que incluía tanto el examen de restos óseos aún no determinados como una campaña

de muestreo con redes de neblina en zonas donde existían vacíos de información, principalmente en las zonas costeras y zonas limítrofes con Francia, Navarra, La Rioja, Burgos y Santander.

A lo largo de 44 salidas de campo, efectuadas en primavera y verano de 1996 y 1997, a lugares previamente seleccionados, se obtuvo resultados positivos en 20 localidades. Adicionalmente, se efectuaron 48 salidas a cuevas, lo que aparte de agregar nuevos datos, permitió obtener información comparada actual. La revisión de restos óseos incluye también algunos datos de la colección de Paleontología de la SC Aranzadi, donde algunos restos colectados antes de 1982 permanecían inéditos.

El presente trabajo resume los resultados obtenidos, aportando datos sobre 22 especies. 10 de ellas son citadas para el País Vasco por primera vez y una de ellas constituye una nueva cita para la Península Ibérica.

Con posterioridad a la realización de este trabajo (finalizado en Agosto de 1997), Aihartza et al. (1997) publican un estudio sobre quirópteros de Bizkaia, el cual agrega nueva información sobre esa región. Dada la extensión del mismo, la inclusión de tales datos implicaría una completa reestructuración que escapa al alcance de nuestro trabajo original; por lo que tal síntesis puede ser efectuada en el futuro por otros autores, incluyendo los datos que sucesivamente se publiquen.

Los resultados son expuestos en dos partes: La primera presenta los datos obtenidos, incluyendo comentarios biológicos y taxonómicos cuando es oportuno; en esta parte se incluyen mapas de

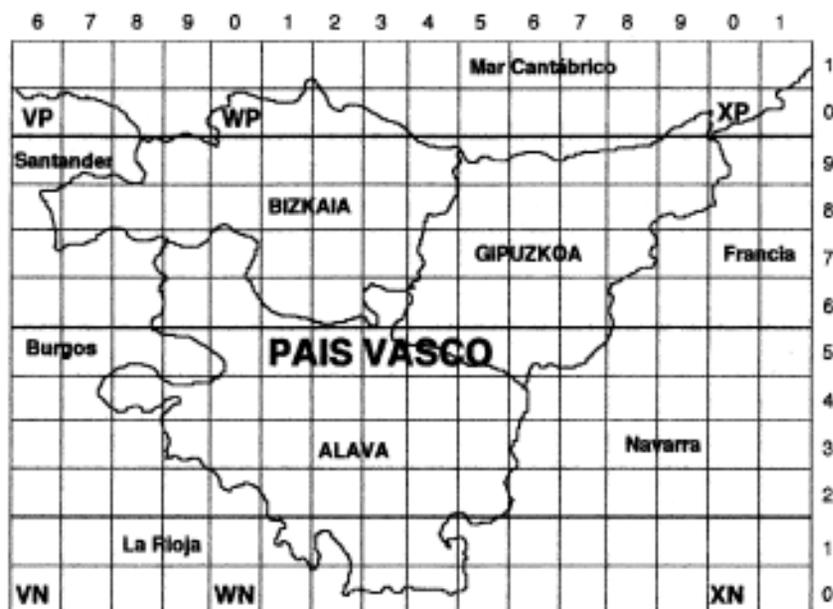


Fig. 1. Zona de estudio con cuadrícula UTM de 10 km. de lado. El País Vasco comprende los territorios de Alava, Bizkaia y Gipuzkoa, situados en la región fronteriza entre España y Francia, a 42°-43° de Latitud Norte y 1°-2° de Longitud Oeste. Su relieve, abrupto y montañoso, alcanza altitudes de 1.500 m.

distribución de cada una de las especies presentes en el territorio de la CAV. La segunda comenta y discute el estatus y distribución de cada especie, incluyendo un análisis de su grado de amenaza y recomendaciones para su protección y manejo. Al final del texto se incluye el catálogo propiamente dicho, con citas por especie y localidad. Todos los materiales colectados están depositados en la colección de biospeleología de la Sociedad de Ciencias Aranzadi.

El inventario, resumido en forma de listas, está ordenado taxonómicamente por especies y a continuación, alfabéticamente, por territorio y localidades. En algunas localidades hay citas correspondientes a diferentes años (también hay años con varias capturas en diferentes fechas). Considerando solamente cada año y localidad como una cita, el inventario incluye un total de 241 citas, ordenadas en 214 referencias por especie, de 158 localidades distintas. Una descripción general de las características geográficas y ecológicas de la zona de estudio puede consultarse en GALAN (1993).

Siglas y términos utilizados: Te = territorio (Al = Alava; Bi = Bizkaia; Gi = Gipuzkoa). UTM = Siglas de las cuadrículas en coordenadas UTM (zona 30T), de 10 x 10 km de lado, habitualmente utilizadas en trabajos biológicos en el país. Años = incluye abreviado los años de captura (no de la publicación); los datos publicados hasta 1970 aparecen en la bibliografía (BALCELLS, 1961, 1963, 1968, 1971; BALCELLS & GRACIA, 1962; GALAN, 1970; GALAN & VILLOTA, 1970; LLANOS & AGORRETA, 1961; RODRIGUEZ DE ONDARRA & MENAYA, 1954). New = bajo esta sigla se indican las referencias nuevas o

bien aquellas correspondientes a capturas antiguas (hasta 1970) pero que permanecían inéditas. Los términos cueva, sima, torca, kobea, zuloa y leizea corresponden a cavidades naturales (cavernas). Mina, túnel, caserío o ruinas también son indicados. La sigla AA corresponde a capturas al aire libre, efectuadas con redes de neblina o manualmente. Por lo demás, la metodología utilizada es la habitual en trabajos de Mastozoología.

COMENTARIOS FAUNISTICOS

Familia RHINOLOPHIDAE: Género *Rhinolophus* LACÉPEDE, 1799.

La familia posee un único género, *Rhinolophus*, con 69 especies en el mundo, 4 de ellas citadas para la Península Ibérica. La más meridional de éstas, *R. mehelyi*, hasta el momento no ha sido encontrada en el País Vasco. TUPINIER (1982) la cita para Santander, pero con reservas, ya que la variabilidad de formas del apéndice nasal y sus dimensiones muy similares a las de *R. euryale*, hacen que ambas especies puedan ser confundidas. Así, BENZAL & PAZ (1991), basándose en los datos biométricos de TUPINIER (1982), piensan que dichas citas corresponden en realidad a *R. euryale*, estando *R. mehelyi* ausente del norte peninsular. Los ejemplares por nosotros examinados de *R. euryale* no ofrecen dudas y presentan la lanceta nasal y dimensiones de la forma típica.

El género está representado en el País Vasco por tres especies: *R. ferrumequinum*, *R. hipposideros* y *R. euryale*. Estas especies (y todas las del género *Rhinolophus*) son comúnmente llamadas "murciélagos de herradura", por su peculiar com-

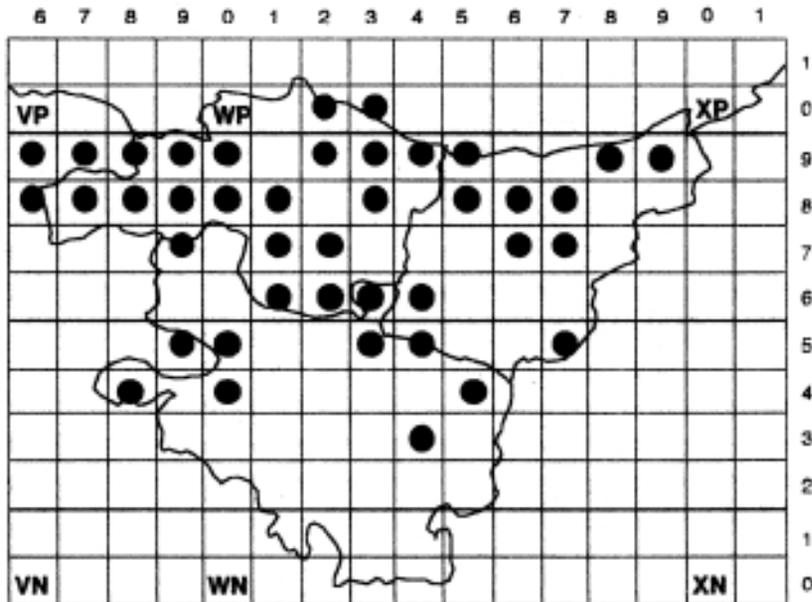


Fig. 2. *Rhinolophus ferrumequinum*

plejo de expansiones de la piel y apéndices nasales en torno de los nostrils. La parte inferior, en forma de herradura, cubre el labio superior y rodea a los nostrils. La parte superior forma una lanceta u hoja nasal, puntiaguda. Ambas partes son planas, fronto-posteriormente. Una tercera parte, la silla, localizada entre las dos anteriores, es prominente, aplanada lateralmente, y se conecta en su base por medio de otros pliegues y espolones. La forma de estos apéndices nasales varía de una a otra especie.

Estos murciélagos son eminentemente cavernícolas y tienen muy desarrolladas las bulas timpánicas y el sentido de ecolocación. Normalmente vuelan con la boca cerrada y emiten ultrasonidos a través de los nostrils. Para ello la laringe está perforada en la región posterior de la fosa nasal. Los apéndices nasales les permiten orientar los sonidos emitidos. Sus orejas son grandes y carecen de trago. Su fórmula dental es: (i 1/2, c 1/1, pm 2/3, m 3/31 x 2 = 32. Las tres especies citadas están ampliamente distribuidas en las cuevas del país y son los murciélagos colectados en mayor número de localidades.

1. *Rhinolophus ferrumequinum* (SCHREBER, 1774).

Es la especie de mayor tamaño de las tres del género (antebrazo 52-60 mm) y la más frecuente, con citas de ella en 75 localidades, cubriendo prácticamente la totalidad del territorio. Se la encuentra en cuevas entre 0 y 1.000 m de altitud, con temperatura media en torno a 10°C. Como las otras especies, es sedentaria, hiberna y cría en el

país, pero puede efectuar desplazamientos a lo largo del año del orden de 100 km (GALAN, 1996). Normalmente se la encuentra en pequeños grupos, de 3-4 hasta 25 individuos, dispersos en el interior de las cuevas.

2. *Rhinolophus hipposideros* BECHSTEIN, 1800.

Es la especie menor del grupo (antebrazo 36-40 mm) e igualmente frecuente. Ha sido encontrada en 56 localidades, en todo el territorio. Normalmente selecciona cavidades algo más altas y frías que la especie anterior, y cuando ambas cohabitan en las mismas cuevas esta especie suele elegir lugares menos protegidos y algo más fríos (GALAN, 1970; 1996). Rango altitudinal 200-1.200 m, con óptimo climático en torno a los 8°C. Menos gregaria que la especie anterior; normalmente se encuentran ejemplares aislados; sólo en ocasiones forma pequeños grupos dispersos en la misma cueva, de hasta 5-10 individuos.

3. *Rhinolophus euryale* BLASIUS, 1853.

Es de talla media (antebrazo 45-50 mm) y poco frecuente. Suele ser muy gregaria, formando colonias numerosas (hasta varios cientos de individuos), pero en pocas localidades, por lo que es más susceptible o vulnerable a la presión humana. En el País Vasco ha sido citada de 15 localidades, restringidas a la zona norte y generalmente a baja altitud (0-400 m), con óptimo climático más cálido, en torno a 11-12°C. Por ser una especie básicamente mediterránea no se descarta que en el futuro pueda ser localizada en la zona meridional

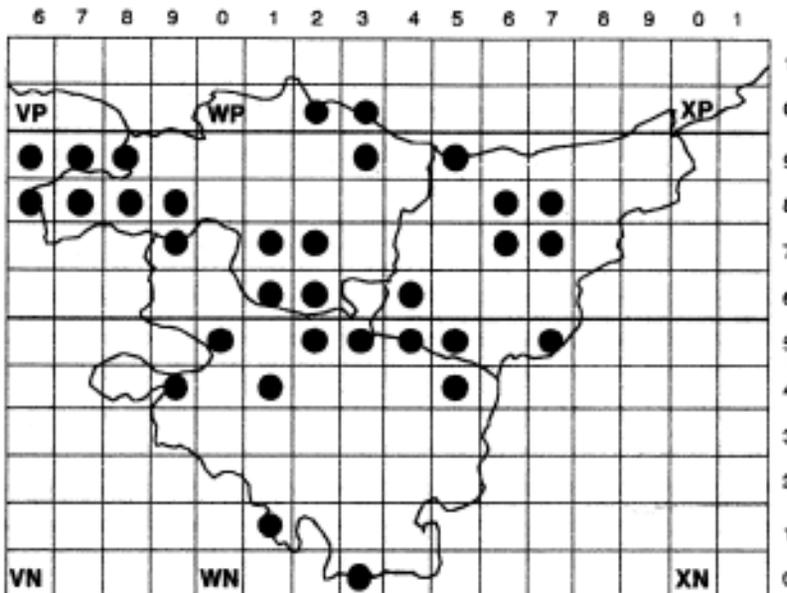
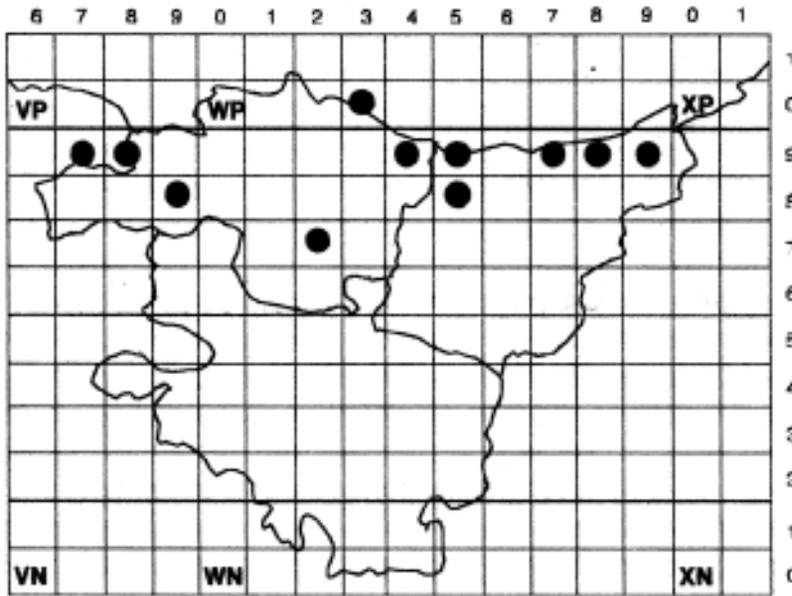


Fig. 3. *Rhinolophus hipposideros*

Fig. 4. *Rhinolophus euryale*

próxima al Ebro. Nosotros colectamos un esqueleto de esta especie en la vertiente mediterránea de la Sierra de Aralar (Cueva de Basaletz, en Navarra), a considerable altitud (870 m).

Familia VESPERTILIONIDAE.

Esta familia posee 42 géneros y 355 especies en el mundo. Son especies de tamaño medio o pequeño (antebrazo 22-75 mm), sin apéndices nasales y orejas con trago. La cola suele quedar incluida en el uropatagio. Su fórmula dental varía desde (i 1/2, c 1/1, pm 1/2, m 3/31 x 2 = 28 hasta (i 2/3, c 1/1, pm 3/3, m 3/3) x 2 = 38. En los géneros europeos normalmente varía entre 32 y 38 dientes. Taxonómicamente es dividida en 5 subfamilias (KOOPMAN, 1984), dos de ellas representadas en Europa: Vespertilioninae, con la mayoría de los géneros, y Miniopterinae, con el género *Miniopterus*. La familia incluye tanto especies cavernícolas como no-cavernícolas. En los representantes de esta familia, al igual que en los Molossidae, los ultrasonidos son producidos en la laringe y emitidos por la boca, por lo cual la conservan abierta durante el vuelo.

Género *Myotis* KAUP, 1829.

Comprende 3 subgéneros con 92 especies en el mundo, 7 de ellas presentes en el País Vasco. *Myotis bechsteini*, *M. myotis*, *M. blythi*, *M. nattereri* y *M. emarginatus* están incluidas en el subgénero *Myotis* Kaup, 1829. *M. mystacinus* en el subgénero *Selysius* BONAPARTE, 1841. Y *M. daubentoni* en el subgénero *Leuconoe* Boie, 1830.

Myotis es el género de murciélagos que posee una más amplia distribución mundial, faltando sólo en las regiones árticas, antárticas y algunas islas oceánicas. Las especies europeas son principalmente no-cavernícolas, aunque en América son frecuentes concentraciones invernales y reproductoras de miles de individuos en unas pocas cuevas. Habitualmente las especies de zonas templadas se desplazan varios cientos de kilómetros entre sus refugios de concentración invernal y los de verano, dispersándose en esta fase, por lo que sólo son parcialmente gregarios. Las especies presentes en el País Vasco normalmente se refugian en edificaciones, grietas de rocas, huecos de árboles, y más raramente en cuevas.

4. *Myotis daubentoni* (KUHLE, 1819).

Es una especie que se distribuye en prácticamente toda la Península Ibérica, ocupando preferentemente biotopos próximos a cursos de agua. Sus refugios de verano suelen ser huecos de árboles, fisuras, puentes, túneles y minas. TUPINIER (1977) describió una nueva especie -*Myotis nathalinae*- basándose en diferencias morfológicas y biométricas encontradas en ejemplares de *Myotis daubentoni*, pero estudios posteriores demuestran que tales diferencias quedan incluidas dentro del rango genético y fenotípico de la especie (HANAK & HORACEK, 1984; BOGDANOWICZ & WOJCIK, 1986), quedando por tanto invalidada la misma. Longitud antebrazo: 33-41 mm.

Myotis daubentoni no había sido encontrada en el País Vasco. Sin embargo TUPINIER (1982) la había citado de dos localidades de Santander:

Ramales y Arredondo. Todos los ejemplares fueron colectados en fisuras del arco de un puente bajo el cual corría agua.

En este trabajo aportamos dos capturas efectuadas con malla de neblina en dos localidades del País Vasco: el valle de Carranza en el extremo oeste de Bizkaia y las Peñas de Santa Bárbara, en Hernani, Gipuzkoa. Esta distribución indica que debe estar presente en otras localidades, pero la captura con malla no permite saber qué biotopos utiliza para el descanso.

5. *Myotis bechsteini* (KUHL, 1818).

Es una especie rara en la Península Ibérica, de donde existen muy escasas citas. En la bibliografía europea se comenta que la especie tiene preferencia por zonas arboladas, habitando sobre todo en huecos de árboles y, en menor medida, en oquedades en rocas y en minas. Longitud antebrazo: 39-44 mm.

En el verano de 1969 localizamos una colonia de *M. bechsteini* en la Mina de Tolarea, próxima a Leiza, Navarra (GALAN, 1970), a 450 m de altitud y con temperatura diurna de 16°C en el lugar de captura (próximo a la boca) y temperatura media en el interior de la mina de 12°C. La colonia, de unos 60 individuos, era mixta, con dos especies de quirópteros: *M. bechsteini* y *R. ferrumequinum*. Y la misma constituía una *wochenstube* o colonia de cría, existiendo tanto adultos como ejemplares jóvenes y recién nacidos que aún no volaban. Se colectó una hembra adulta y un macho joven de cada especie. Dado que la mina se localiza prácticamente en el límite entre los territorios de Gipuz-

koa y Navarra, esta cita debe ser considerada también como válida para Gipuzkoa porque, obviamente, el área de alimentación y campeo se extiende a Gipuzkoa.

En el verano de 1977 se volvió a observar la colonia, en similares condiciones, localizándose además una segunda mina, en territorio guipuzcoano, en cuya boca fueron observados 5 individuos adultos de *M. bechsteini*. Esta segunda mina, de escaso desarrollo, está situada a 1 km de la primera y la hemos denominado Tolarea 2 (ver Catálogo).

Estas son las únicas citas hasta ahora conocidas para el País Vasco. No obstante debe encontrarse también en otras localidades boscosas, ya que TUPINIER (1982) cita el hallazgo de restos óseos recientes en tres cuevas del valle de Arredondo (Santander).

6. *Myotis nattereri* (KUHL, 1818).

Se conocen pocas capturas de esta especie en la Península Ibérica, pero distribuidas por todo el territorio. Es una especie de valencia ecológica amplia, refugiándose tanto en árboles como en fisuras de roca, cuevas y edificaciones. BALCELLS (1956) cita colonias numerosas en cuevas de Cataluña. Longitud antebrazo: 36-42 mm

GALAN (1970) localiza la especie en la Cueva de Urdenas, en Huarte-Araquil, Aralar navarro, y TUPINIER (1982) la cita de dos cuevas de Santander. BALCELLS (1971) la encuentra en una sima del macizo de Itxina (Orozko, Bizkaia), siendo ésta la primera cita para la CAV. En este trabajo aportamos

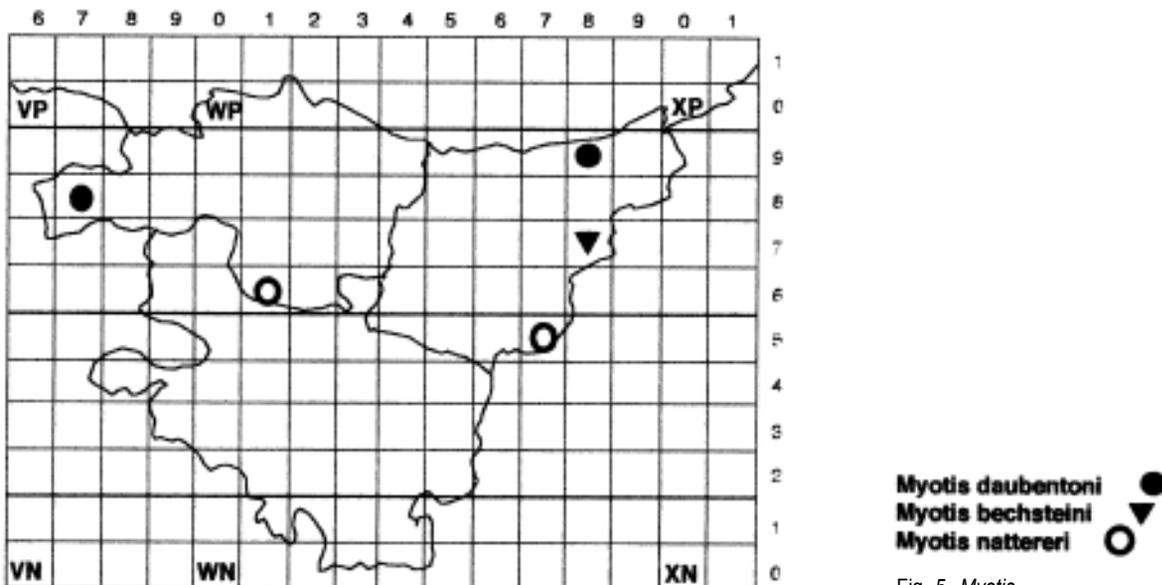


Fig. 5. *Myotis*.

dos nuevas localidades: las cuevas de Akaitziki y Patatasoro, ambas en el Aralar guipuzcoano.

Los datos de BALCELLS (1971) corresponden a restos óseos, mientras que los nuestros, de Navarra y Gipuzkoa, corresponden a ejemplares vivos, solitarios, capturados en cuevas en período invernal. Las localidades vascas se localizan a 800-1.000 m de altitud, con temperaturas medias de 9-10°C.

7. *Myotis emarginatus* (GEOFFROY, 1806).

Es una especie poco cavernícola, de distribución amplia, irregular e insuficientemente conocida. Tiene preferencia por zonas accidentadas de montaña, boscosas y con cursos de agua permanentes. En verano se refugia en árboles mientras que en invierno utiliza edificaciones, minas y cuevas. Longitud antebrazo: 36-42 mm.

Los datos de esta especie en el País Vasco son escasos. BALCELLS (1971) cita restos Óseos de dos cuevas en Itxina, Bizkaia. TUPINIER (1982) la encuentra posteriormente en localidades epígeas en Cabuérniga y Arredondo (Santander). Este trabajo aporta dos nuevas capturas, efectuadas con mallas de neblina, en la vertiente atlántica del norte de Alava (Arceniega) y en el extremo oeste del mismo territorio, en Bóveda, al sur de Sierra Salvada. Las localidades vascas se extienden sólo en la parte oeste de Bizkaia y Alava, a altitudes entre 400 y 1.000 m.

8. *Myotis mystacinus* (KUHLE, 1819).

Se conocen muy escasas citas de esta especie en la Península Ibérica, todas ellas limitadas a

los sistemas montañosos de la mitad septentrional. Es una especie arborícola, aunque en invierno puede utilizar también construcciones, agujeros y cuevas, pero generalmente con temperaturas bajas. Longitud antebrazo: 32-37 mm.

En el País Vasco era desconocida. TUPINIER (1982) encuentra restos óseos de la especie en la Cueva Cubias Negras, en Santander. En este trabajo aportamos la captura de un ejemplar, invernante, capturado a mano en el techo semiderruido de un caserío, en el flanco norte del macizo de Ernio, Alkiza, Gipuzkoa. La localidad se sitúa a 700 m de altitud y la temperatura, en el momento de captura era de 8°C.

9. *Myotis myotis* (BORKHAUSEN, 1797).

Es de talla grande, con longitud antebrazo de 55 a 68 mm. Ampliamente distribuido en toda la Península Ibérica. Habita sobre todo en edificios en zonas urbanas, pero puede invernar en muy diversos biotopos, incluidos las cuevas. No obstante, en el País Vasco raramente ha sido encontrado en cuevas. Material fósil ha aparecido en yacimientos prehistóricos en niveles templados, con hasta 12 mil años de antigüedad (Magdalenense final de Erralla, fase Bölling) (PEMAN, 1985).

Son conocidos restos óseos hallados en cuevas en Aitzbitarte, Amezketeta y Zestoa (Gipuzkoa) y en una sima de Itxina (Bizkaia). PÉREZ DE ANA (1996) observó un ejemplar vivo (fue medido y fotografiado) en otra cueva de Itxina. En este trabajo aportamos su captura con mallas de neblina en el Cabo de Ogoño (Bizkaia), en Getaria (Gipuzkoa), y

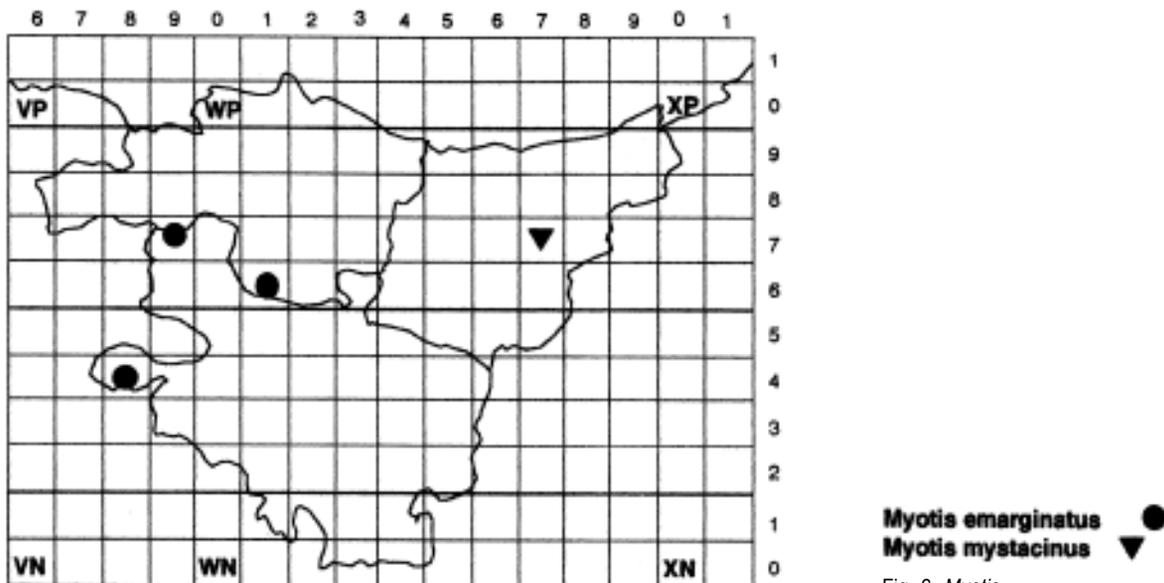
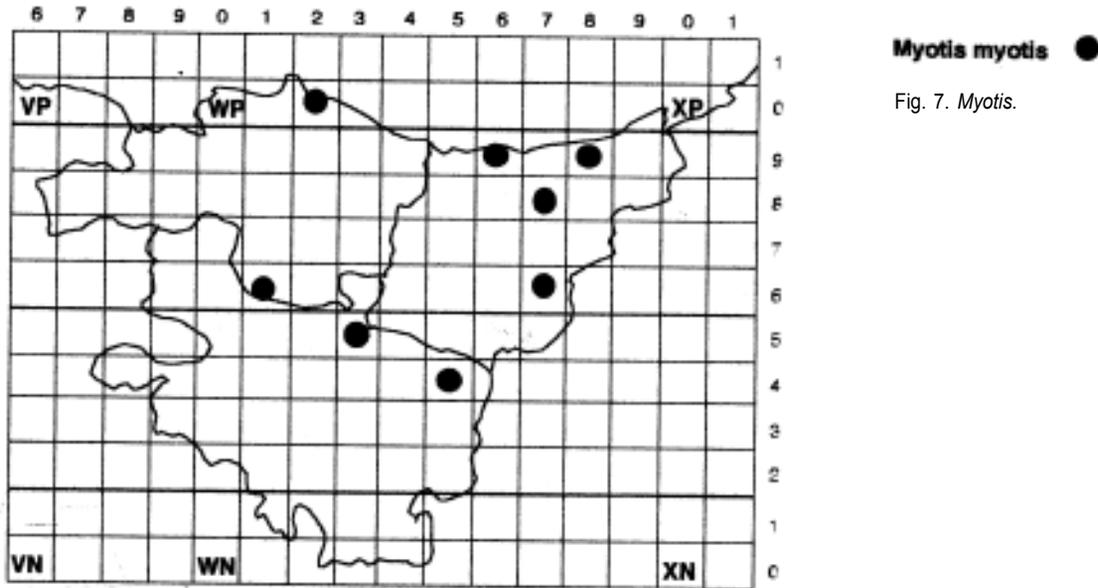


Fig. 6. *Myotis*.

Fig. 7. *Myotis*.

en Eguino y Ozaeta (Alava). La especie, de valencia ecológica amplia, parece preferir en el país la zona costera, a baja altitud, donde es abundante en verano. Creemos que con un esfuerzo de captura mayor, sin duda aparecerá en muchas otras localidades.

10. *Myotis blythi* (TOMES, 1857)

Próximo a *Myotis myotis* fue descrita una especie vecina, un poco más pequeña: *Myotis oxynathus*, por Monticelli, en 1885. Esta última fue puesta en sinonimia con *Myotis blythi* (TOMES, 1857), la cual es confirmada como especie válida por muchos otros autores, posteriormente. No obstante, *M. blythi* no figura en la "Fauna Ibérica", de CABRERA (1914), si bien MILLER la había citado para España en 1912. Ello ha hecho que *M. blythi* haya sido una especie ignorada, y sólo empieza a ser citada en la península a partir de 1950. Longitud antebrazo: 53-61 mm.

Es una especie mediterránea, migratoria, bastante rara en el norte peninsular. Su parecido morfológico y biométrico con *Myotis myotis* ha ensombrecido el conocimiento de su distribución. BENZAL & PAZ (1991) lo consideran relativamente abundante en la mitad sur peninsular y costa mediterránea.

BALCELLS (1965, 1968) lo encuentra en dos localidades de Asturias (una de ellas es una colonia de cría), en una cueva de Santander, y bajo la forma de osamentas subfósiles en la sima de Urrikobasoko lezandi, en Orozko, Bizkaia. Esta últi-

ma es la única cita existente de la especie en la CAV.

Género *Pipistrellus* KAUP, 1829.

Este género ha sido considerado sólo distinto subgenéricamente de *Eptesicus*, *Vespertilio* y *Nyctalus*. *Pipistrellus* difiere usualmente de *Eptesicus* en poseer un par de premolares superiores rudimentarios, además del par normal, pero este carácter no es constante. Aún reconociendo estas dificultades, los autores más recientes han mantenido a *Pipistrellus* como un género separado por motivos de conveniencia (ELLERMAN & MORRISON SCOTT, 1966; CORBET, 1978; HILL & HARRISON, 1987). Su fórmula dental es: (i 2/3, c 1/1, pm 2/2, m 3/31 x 2 = 34.

El género comprende especies de pequeño tamaño, con orejas generalmente más cortas y anchas que en *Myotis*. El género posee a nivel mundial 77 especies, repartidas en 7 subgéneros. Las tres especies presentes en el País Vasco se incluyen en dos subgéneros distintos: *P. pipistrellus* y *P. kuhli* en el subgénero *Pipistrellus* KAUP, 1829; y *P. savii* en el subgénero *Hypsugo* KOLENATI, 1956.

11. *Pipistrellus pipistrellus* (SCHREBER, 1774).

Es el más pequeño de los murciélagos europeos (antebrazo 27-32 mm) y probablemente el más abundante en número de individuos. Habita en edificaciones urbanas (pueblos y ciudades) aunque también puede hibernar entre grietas de las rocas, bajo cortezas y en troncos huecos de árboles. Es bastante gregario y sedentario. Se distribu-

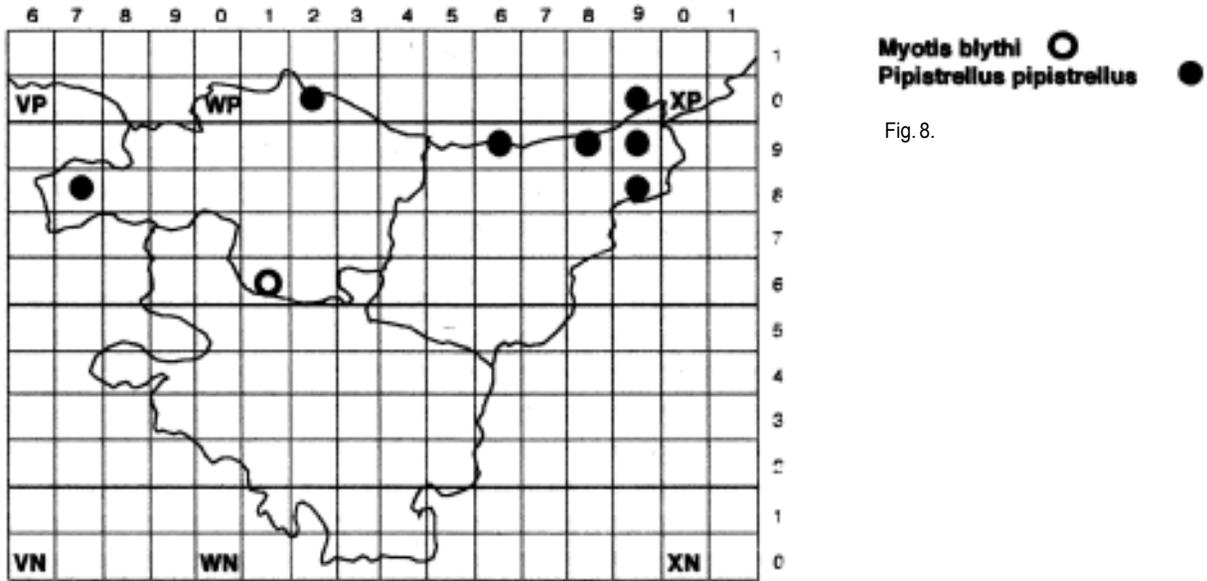


Fig. 8.

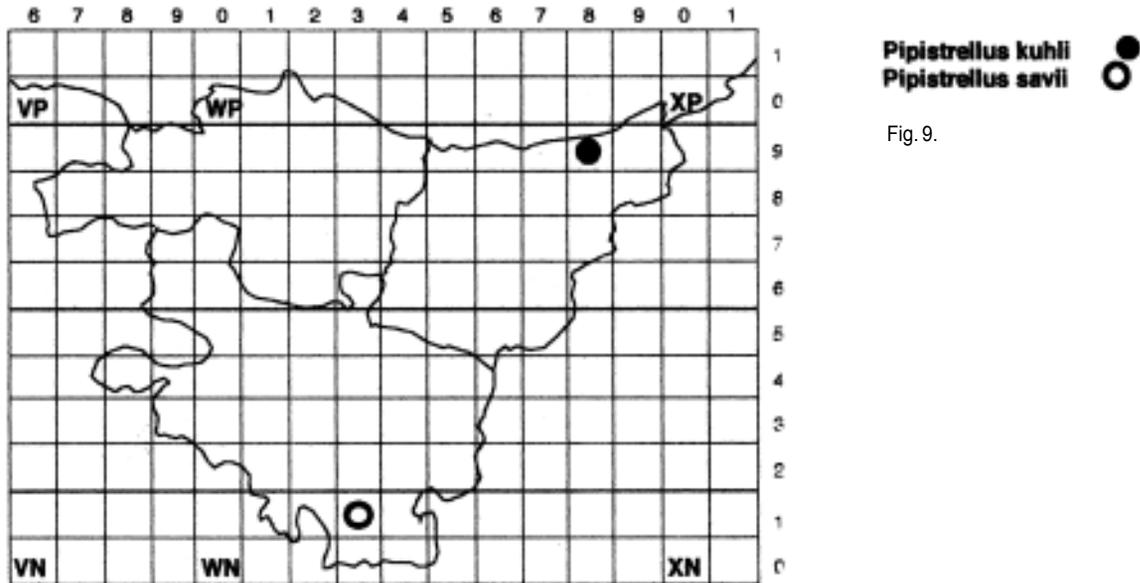


Fig. 9.

ye por toda la Península Ibérica, desde el nivel del mar hasta 1.800 m de altitud.

Por el hecho de ser una especie muy común, ha sido escasamente citada, asumiéndose que prácticamente habita en todo el territorio de la CAV. En este trabajo incluimos 10 citas de capturas con malla o a mano en localidades de la zona norte de Bizkaia y Gipuzkoa.

12. Pipistrellus kuhli (KUHL, 1819).

Ligeramente mayor que la especie anterior (antebrazo 31-36 mm), se distingue también por poseer un borde claro (casi blanco) en la membrana alar, entre el quinto dedo y el pié. De hábitos

parecidos, frecuenta también el medio urbano (edificaciones).

De distribución preferentemente mediterránea, falta en la zona atlántica de la Península Ibérica (norte y oeste peninsular), aunque está ampliamente distribuido en Francia, incluyendo la zona vasco-francesa próxima. En 1970 reportamos la captura, en 1969, de un ejemplar cuyo esqueleto quedó depositado en la colección de Paleontología de la S.C. Aranzadi (GALAN, 1970); se indicaba como localidad Gipuzkoa, sin más datos; posteriormente averiguamos que su procedencia era el piso superior del Museo de San Telmo, en Donosti. Posteriormente, en 1978, colectamos un segundo ejemplar en una casa de Igeldo, en las afueras de

Donosti. Hasta el momento estas son las únicas citas de la especie en la CAV, pero debido a que puede ser confundido por su tamaño similar con *P. pipistrellus*, es muy probable que en el futuro se encuentre en otras localidades, sobre todo en las zonas costeras de clima más benigno.

13. *Pipistrellus savii* (BONAPARTE, 1837).

Muy similar en tamaño a la especie anterior (antebrazo 31-38 mm) pero de coloración más oscura y sin borde claro en la membrana alar. Habita en zonas de montaña en bordes de bosque, prados y cercanías de zonas habitadas. En invierno se refugia en árboles, grietas en las rocas, desvanes y ruinas.

Su distribución mediterránea es más marcada. Ha sido encontrado en los sistemas montañosos centrales de la Península Ibérica y en la costa mediterránea, pero sus citas son muy escasas. Falta en la zona cantábrica y sur-pirenaica, aunque al parecer llega hasta Navarra y La Rioja. En este trabajo aportamos la primera cita para la CAV, correspondiente a una captura efectuada con malla de neblina en Elvillar (flanco sur de la Sierra de Cantabria), Alava.

Género *Nyctalus* BOWDICH, 1825.

Morfología y aspecto general similar al género anterior, sólo que mucho más grandes y robustos. La fórmula dental es también igual a la de *Pipistrellus*. Las diferencias más visibles son, aparte del tamaño, que poseen un trago muy corto y redondeado, más ancho en su extremo distal que

en la base, y membranas alares densamente cubiertas de pelo en su cara inferior.

Comprende seis especies, tres de ellas europeas, de amplia distribución. Son de hábitos migratorios y realizan grandes desplazamientos entre sus refugios de verano e invierno (desde 800 hasta 2.000 km). Frecuentan áreas boscosas y en invierno se refugian en huecos de árboles y construcciones de madera; también en edificios de piedra, pero raramente en cuevas. Sus hábitos son crepusculares y predan sobre grandes insectos, sobre todo coleópteros. STEBBINGS & GRIFFITH (1986) señalan la declinación de las tres especies europeas, que consideran raras o vulnerables. En la Península Ibérica existen muy escasas citas de las tres especies. Sólo dos de ellas han sido halladas recientemente en el País Vasco.

14. *Nyctalus leisleri* (KUHLE, 1818).

Es la especie europea menor del género (antebrazo 35-46 mm). En la Península Ibérica hay citas de la especie en el Sistema Central, Andalucía y Cataluña. En los últimos años ha sido citada de Asturias y Cantabria (RODRIGUEZ MUÑOZ *et al.*, 1988). Nosotros colectamos recientemente -con malla de neblina- dos ejemplares (machos adultos) en un prado lindante con arbolado y zonas de cultivo en Getaria, Gipuzkoa. De momento es la única cita de la especie en la CAV, siendo la localidad peninsular más próxima el Valle de Asón, en Cantabria. Fuera de la península, también ha sido citada del país vasco francés.

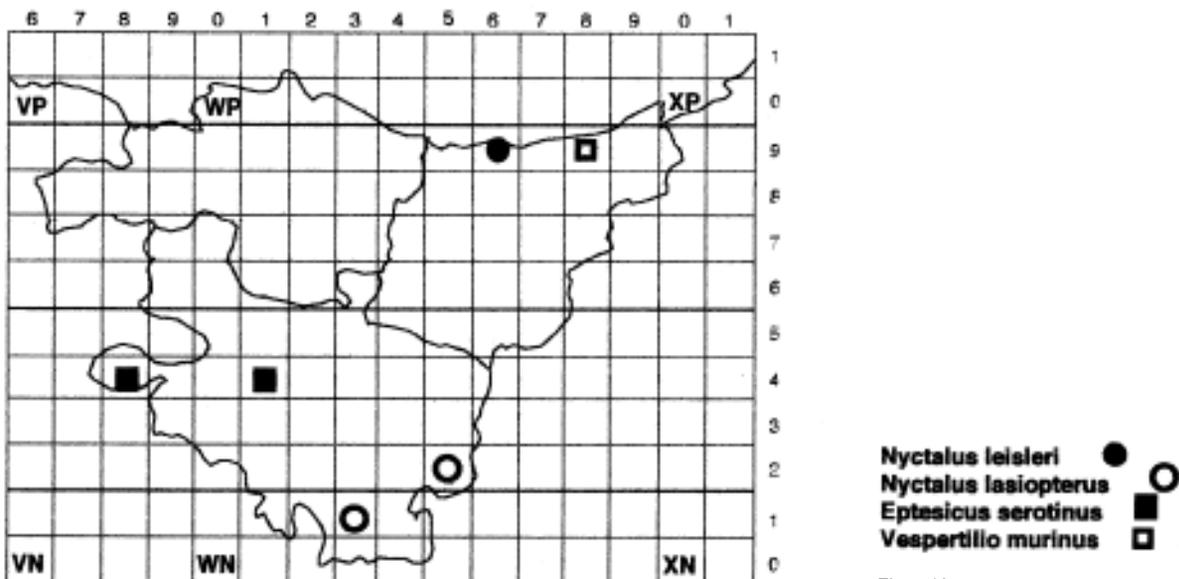


Fig. 10

15. *Nyctalus lasiopterus* (SCHREBER, 1780).

Es, junto con *Tadarida teniotis*, la especie más grande entre los murciélagos europeos (antebrazo 64-70 mm). Su área total de distribución abarca Europa hasta los Urales e Irán, Marruecos y Libia. Sin embargo, es una especie rara y su biología es casi completamente desconocida. En la Península Ibérica hay muy escasas citas, del sur de Andalucía, Avila y Segovia, Salamanca, La Rioja y Huesca. BENZAL & PAZ (1991) mencionan que ocupa biotopos forestales y se refugia en huecos de árboles, donde forma pequeñas colonias.

En este trabajo aportamos las dos primeras citas para la CAV, ambas del sur de Alava (Elvillar y Santa Cruz de Campezo). En esta última localidad también colectamos un ejemplar del murciélago de bosque *Barbastella barbastellus*. Las capturas, efectuadas con mallas de neblina, no permiten saber cuál es su lugar de descanso. Los dos ejemplares de *N. lasiopterus* eran hembras adultas y fueron colectadas al atardecer, aún de día.

Género *Eptesicus* RAFINESQUE, 1820.

Posee 17 especies en el mundo, dos de ellas europeas, y sólo una alcanza la Península Ibérica: *E. serotinus*. Generalmente de tamaño medio o grande y colores oscuros: marrón oscuro a negro por encima, y más claro por debajo. Fórmula dental: (i 2/3, c 1/1, pm 1/2, m 3/31 x 2 = 32. Generalmente habita en áreas de bosque y refugios en madera, pero tanto en Norte América como en Europa algunas especies se han transformado en próximas al hombre, frecuentando huertas y campos de cultivo y buscando refugio en construcciones de madera, áticos y techos de iglesias. Normalmente son especies sedentarias, que se alejan poco de su lugar de nacimiento.

16. *Eptesicus serotinus* (SCHREBER, 1774).

Tamaño relativamente grande, de estructura robusta (antebrazo 48-55 mm), con orejas más grandes que los dos géneros anteriores, y trago largo, pero más corto que la mitad de la longitud de la oreja; color pardo oscuro.

Especie sedentaria, ampliamente distribuida en la península en zonas de moderada altitud, y conocida desde antiguo. Es frecuente en zonas cultivadas, pero sus capturas han sido raras. Sus guaridas en lugares poco accesibles y dispersos (árboles y techos de edificios), explican esta falta de documentación. No había sido citada para el País Vasco.

En este trabajo aportamos dos capturas, efectuadas en la parte suroccidental de Alava (Vitoria y Bóveda). La primera corresponde a un esqueleto colectado en el tejado de un caserío en ruinas y la segunda a un macho adulto colectado con malla.

Género *Vespertilio* LINNAEUS, 1758.

Comprende 3 especies en el mundo, una sólo en Europa: *V. murinus*. La oreja en este género es más corta y más ancha que en *Eptesicus*, y la parte facial del cráneo es aplanada, con una profunda hendidura sobre cada lado que falta en *Eptesicus*. Fórmula dental igual a *Eptesicus*.

17. *Vespertilio murinus* LINNAEUS, 1758.

Es una especie de tamaño medio (antebrazo 40-47 mm). Coloración bicolor: marrón oscuro por encima, con las puntas de los pelos blancas, lo que le otorga un aspecto ahumado o escarchado; partes inferiores casi blancas. Habita en bosques deciduos en áreas montañosas en casi toda Europa, pero hasta ahora no había sido citada para la Península Ibérica. En algunas regiones frecuente también estepas y áreas urbanas. Cuando duerme, se refugia en grietas muy estrechas. Es una especie que prefiere la vecindad de terreno rocoso y ha sido sugerido que la actual distribución de la especie es el resultado de una adaptación a la utilización de estructuras humanas como refugio. En Europa central y Francia ha sido encontrada en invierno en cavidades de árboles, rocas y sótanos de edificios; en verano en troncos huecos, bajo la corteza, en grietas de rocas y en edificios.

Es una especie poco conocida, de hábitos migratorios y bastante gregaria; probablemente migra a grandes distancias. RYBERG (1947) señala que varios miles de *V. murinus* veranean juntos en Alemania, concentrándose en las paredes de piedra de antiguas fortalezas. Los grupos de esta especie, de unos 15 individuos cada uno, se concentran en estos sitios en Mayo. Esta especie se comienza a dispersar en otoño y migra en diferentes direcciones, con amplios movimientos entre sus refugios de verano e invierno. Hacia el oeste su distribución alcanza el norte y centro de Italia, el centro de Francia y las islas británicas.

No era conocida en la Península Ibérica. En este trabajo aportamos dos nuevas citas: un esqueleto procedente del techo del Museo de San Telmo, en Donosti, y la captura a mano de un ejemplar macho en una grieta de un túnel en Añorga, Gipuzkoa, en la primavera del 87. Este último tiene una longitud de antebrazo de 45 mm.

Género *Barbastella* GRAY, 1821.

Sólo dos especies en el mundo: *B. barbastellus*, de Europa, y *B. leucomelas*, asiática (CORBET, 1978). No obstante, QUMSIYEH (1985) considera que *leucomelas* es sólo una subespecie de *B. barbastellus*. Fórmula dental: (i 2/3, c 1/1, pm 2/2, m 3/31 x 2 = 34. Este género se asemeja a *Plecotus* en muchos caracteres craneales y en algunos dentales, pero carece de la extremada especialización auditiva de este último.

18. *Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1774).

Talla media a pequeña (antebrazo 35-41 mm), estructura frágil y hocico ancho y corto. Pelaje suave y largo, de coloración muy oscura, negruzca, con el extremo de los pelos blancuzco, lo que le otorga una apariencia plateada o helada. Orejas grandes, anchas, no muy largas, con unas acanaladuras conspicuas en sus márgenes externos, y unidas encima de la cabeza por una banda frontal. Trago ancho y triangular. El extremo de la cola sobresale del uropatagio.

Habita en zonas boscosas de montaña. Generalmente se refugia en verano en árboles, pero inverna con frecuencia en cuevas, en zonas altas, a baja temperatura. Se distribuye en zonas templadas de Europa, alcanzando la mitad norte de la Península Ibérica. BALCELLS (1968, 1971) lo cita de cuevas en Itxina, Bizkaia. GALAN (1970) y GALAN & VILLOTA (1970) lo encuentran en cuevas en las sierras de Urbasa (Navarra) y Ernio (Gipuzkoa). Todas estas citas son de ejemplares invernantes en cuevas a altitudes en torno a 1.000 m. En este trabajo

aportamos dos nuevas citas: de una sima en Aralar (Gipuzkoa), también invernando y en zona alta, y una captura con malla en la Sierra de Codes (Alava), en primavera, a 700 m de altitud.

STEBBINGS & GRIFFITH (1986) designan a *B. barbastellus* como vulnerable en toda su área de distribución y posiblemente en peligro en toda Europa occidental. Es uno de los murciélagos más raros en Europa, y parece que sus poblaciones están declinando. No obstante, según nuestra apreciación, en las zonas boscosas de montaña del País Vasco es casi tan frecuente como *Plecotus*.

Género *Plecotus* GEOFFROY ST. HILAIRE, 1818.

Contiene 6 especies, dos de ellas europeas: *P. auritus* y *P. austriacus*. La primera de ellas tiene una distribución más septentrional que la segunda. *P. austriacus* alcanza también el norte de Africa y las islas de Cabo Verde. Son murciélagos de tamaño pequeño (antebrazo 34-41 mm), muy fáciles de distinguir por sus grandísimas orejas (34-38 mm) que se tocan en la base por encima de la cabeza; trago largo y estrecho (de aprox. la mitad de la longitud de la oreja). Su fórmula dental es: (i 2/3, c 1/1, pm 2/3, m 3/31 x 2 = 36.

Son capaces de mantenerse en vuelo estacionario, como pequeños helicópteros, y pueden modificar la orientación de las orejas cuando buscan su alimento. En reposo, las orejas están plegadas hacia atrás, bajo las alas, pero los tragos permanecen erectos. Las dos especies europeas son solitarias (no gregarias) y aparentemente sedentarias.

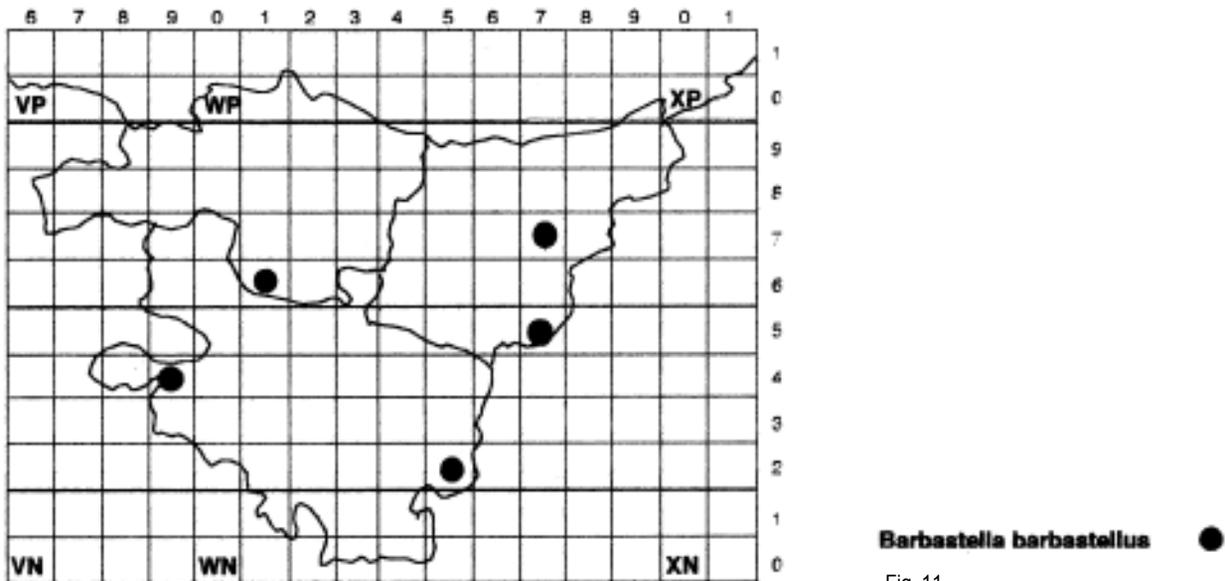


Fig. 11.

19. *Plecotus auritus* GEOFFROY ST. HILAIRE, 1818.

Es la especie más septentrional de las dos europeas del género. Antebrazo 35-39 mm. En la Península Ibérica se encuentra sólo en la mitad norte, en zonas elevadas de montaña. En verano se refugia en árboles, mientras que en invierno prefiere hacerlo en cuevas frías. BALCELLS (1961, 1968, 1971) la encuentra en varias cuevas de Bizkaia, LLANOS & AGORRETA (1961) en la cueva de Lazalday, Alava, y GALAN (1970) en la cueva de Arleze, Sierra de Urbasa, Navarra. Posteriormente la encontramos en los macizos de Aitzgorri (cueva de Azkonar zulueta, de donde había dudas de una cita más antigua - RODRIGUEZ DE ONDARRA & MENAYA, 1954-) y de Aralar (simas de Larretxiki y Basolo, en Gipuzkoa, y sima de Pagomari, en Navarra). Prácticamente todas las citas de ejemplares vivos corresponden al período invernal y predominan en cuevas frías, en torno a 1.000-1.200 m de altitud y temperatura de 4-5°C.

20. *Plecotus austriacus* (FISCHER, 1829).

Ligeramente mayor que la especie anterior (antebrazo 37-41 mm), de la que es difícil de distinguir sin un exámen detallado, por lo que a veces ha sido confundida. Ha sido citada en toda la Península Ibérica, pero es más abundante en zonas mediterráneas más cálidas y a menores altitudes que *P. auritus*. En verano se refugia en árboles y suele frecuentar zonas cultivadas; en invierno en edificaciones, túneles y minas, y más raramente en cuevas.

BALCELLS (1968) la cita de la cueva de Pagasarri, cercana a Bilbao, a 600 m de altitud. GALAN (1970) de la cueva de Egar 2 (a 770 m de altitud) y del pueblo de Azkárate (a 430 m de altitud), ambas en la Sierra de Aralar, Navarra, pero la última localidad casi en el límite con Gipuzkoa. Posteriormente colectamos un ejemplar en las ruinas de una borda en Amézqueta, Aralar guipuzcoano, y otro en la sima de Itxurain, en el macizo de Ernio, Gipuzkoa. En el País Vasco esta especie parece ser mucho menos abundante que *P. aritus* y se distribuye a menores altitudes (400-800 m) y temperaturas más cálidas, en torno a 8°C.

Existen otras observaciones de *Plecotus* en cuevas del País Vasco, distinguibles por sus largas orejas, pero no es posible establecer a vista a qué especie corresponden. En nuestra opinión, no es infrecuente observar a *P. auritus* invernantes en cuevas y simas de macizos altos, como Gorbea o Aralar.

Género *Miniopterus* BONAPARTE, 1837.

Existe un considerable desacuerdo en la clasificación dentro de este género. Actualmente se aceptan 11 especies, pero algunos autores consideran un número menor, atribuyendo un carácter subespecífico a algunas de ellas. No obstante, en Europa sólo está presente una única especie - *M. schreibersi*, que se distribuye en su mitad meridional y se extiende por toda la Península Ibérica. Su fórmula dental es igual a la de *Plecotus*.

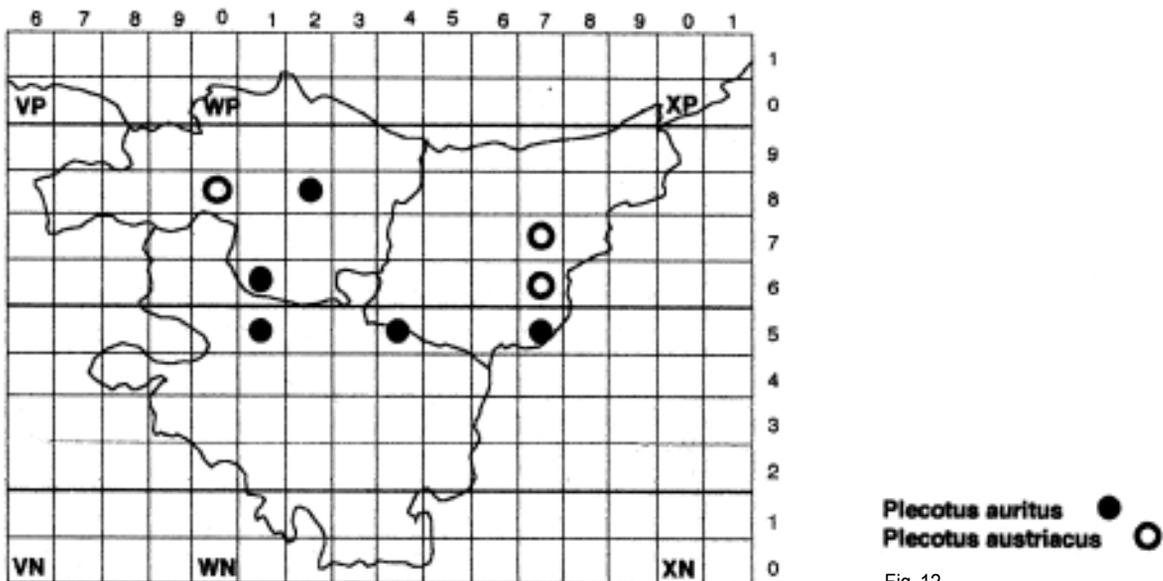


Fig 12

21. *Miniopterus schreibersi* (KUHL, 1819).

Es de tamaño medio (antebrazo 42-48 mm), con orejas cortas y de aspecto truncado, trago largo y estrecho, y cráneo muy abombado. Tiene un comportamiento marcadamente cavernícola y un gregarismo acentuado, llegándose a concentrar varios miles de individuos en una única cavidad. Aunque es más frecuente en áreas kársticas, también ocupa zonas silíceas y, en este caso, se refugia en túneles, minas y sótanos deshabitados. Realiza migraciones estacionales a lo largo de su ciclo anual.

BALCELLS (1961) cita colonias de dos cuevas en Alava (Tertanga y Laño) y una en Bizkaia (Balzola, en la región de Dima). GALAN (1970) la cita de dos cuevas en Navarra (Basaula e Itxitxo) y una en Gipuzkoa (Igitegi, en Aránzazu). PÉREZ DE ANA (1996) encuentra ejemplares aislados en otra cueva de Tertanga (Alava) y una numerosa agrupación primaveral (200 individuos) en una cavidad de Bizkaia. Estas son las únicas citas conocidas en el País Vasco. Las localidades mencionadas se sitúan a 400-700 m de altitud, con temperatura media de 9-10°C. La presencia de la especie en el país corresponde fundamentalmente a la época primaveral, migrando la mayor parte de su contingente para constituir *wochenstube* en otras latitudes. Sus colonias pueden ser numerosas (600 ejemplares en Itxitxo) y mezclados entre los *Miniopterus* pueden encontrarse ejemplares de *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rh. euryale* o de *Myotis*.

Familia MOLOSSIDAE.

Comprende 26 géneros y 86 especies distribuidas preferentemente en las regiones cálidas del mundo. En Europa sólo está presente el género *Tadarida*. La familia se caracteriza por la cola que sobresale considerablemente del uropatagio, no poseen excrescencias nasales, las orejas son bastante grandes, con trago corto, ancho y cuadrado. El pelo del cuerpo suele ser corto y de textura aterciopelada y en algunos géneros dan la impresión de poseer partes del cuerpo desnudas. Su fórmula dental varía desde (i 1/1, c 1/1, pm 1/2, m 3/3) x 2 = 26 hasta (i 1/3, c 1/1, pm 2/2, m 3/3) x 2 = 32. Comprende tanto especies cavernícolas como no-cavernícolas, predominando las que se refugian en grietas de las rocas.

Género *Tadarida* RAFINESQUE, 1814.

Comprende 8 especies, una sólo de ellas en Europa, *T. teniotis*, la cual se distribuye por las regiones mediterráneas, desde el sur de Europa y norte de África hasta Japón y Taiwán. Muchas especies se concentran en cavernas para la reproducción y cría, y dan lugar a colonias consideradas como las mayores concentraciones de mamíferos conocidas en el mundo. Las colonias de *T. brasiliensis* en América llegan a contener varios cientos de miles a millones de individuos. El reporte máximo lo constituye la cueva de Eagle Creek, en el sur de Arizona, donde han sido contados 25 a 50 millones de individuos (BARBOUR & DAVIS, 1969).

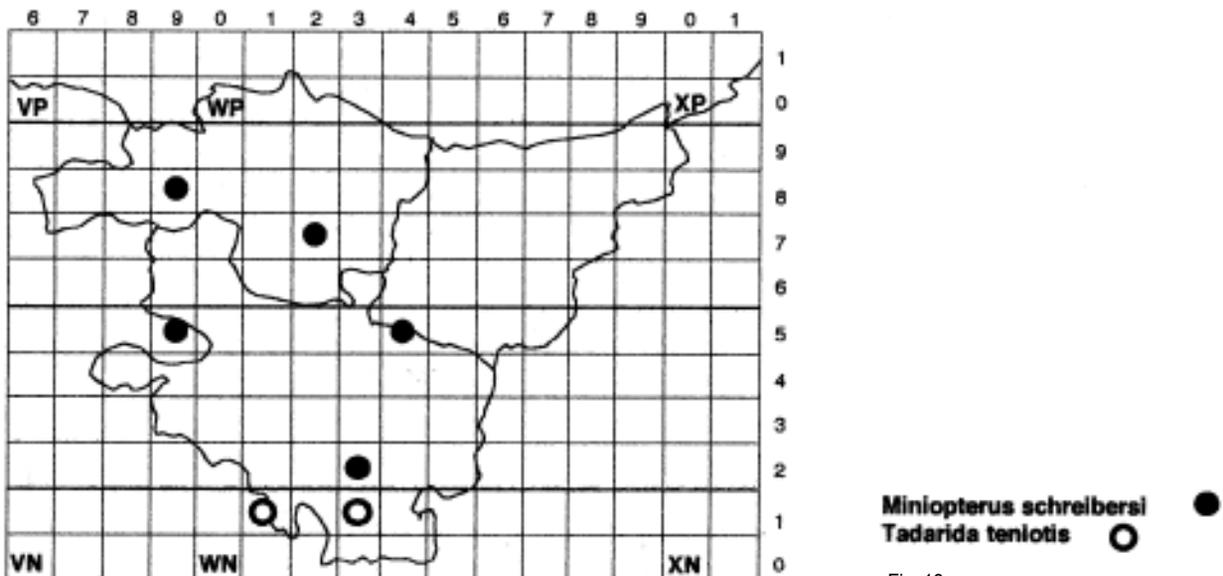


Fig. 13.

Tadarida se caracteriza por sus labios levantados, una profunda emarginación palatal anterior, mejillas relativamente gruesas, y un tercer molar con un patrón oclusal en forma de N. Su fórmula dental es: (i 1/3, c 1/1, pm 2/2, m 3/31 x 2 = 32.

22. *Tadarida teniotis* (RAFINESQUE, 1814).

Es de tamaño grande, el más robusto de los murciélagos europeos (sólo *N. lasiopterus* alcanza una talla similar); antebrazo 58-63 mm. Orejas muy grandes, que se tocan por delante, sobre la frente. La mitad a la tercera parte de la cola sobresale del uropatagio. Trago casi cuadrado. Color pardo amarillento. Se distribuye en Europa en las regiones mediterráneas de Grecia, Italia, Francia y casi toda la Península Ibérica excepto el noroeste. Aunque es bastante común, resulta poco observado, debido a la inaccesibilidad de sus refugios, que suelen ser grietas o fisuras en la roca en farallones, puentes y acueductos romanos, a menudo a considerable altura. Se le considera migrador ocasional, pero existen escasos datos sobre su comportamiento.

En el País Vasco no había sido señalado, pero sí en territorios vecinos, como Navarra y La Rioja. En este trabajo aportamos dos citas, de capturas con malla, en verano, en el valle del Ebro (Laguardia y Labastida), sur de Alava. Ambas son de terreno abierto, en la proximidad de cultivos; la primera de un macho y la segunda de una hembra.

DISTRIBUCION Y ESTATUS

Los datos sobre abundancia, frecuencia, distribución y estatus de las diferentes especies de quirópteros en la CAV pueden ser objeto de diversas interpretaciones, ya que la información obtenida es parcial. Puede ser considerado el número de referencias existente sobre cada especie, el número de individuos observados en las localidades de captura, y estimaciones basadas en la distribución y frecuencia comparada entre unas y otras especies. Hay que tener en cuenta también que es mucho más incompleta la información sobre especies no-cavernícolas y sobre las que utilizan una gran variedad de refugios y son sólo parcialmente cavernícolas. A continuación presentamos los datos reunidos.

Por el nº de referencias, las especies del género *Rhinolophus* son las más abundantes. Existen 75 referencias de *R. ferrumequinum*, 56 de *R. hipposideros* y 15 de *R. euryale*. Como *R. euryale* suele formar colonias de hasta varios cientos de indi-

viduos, puede decirse que también es abundante, aunque mucho menos frecuente; además, al ser una especie cavernícola colonial es más susceptible o vulnerable a la perturbación de sus refugios.

En conjunto, la abundancia de las tres especies de *Rhinolophus* es alta. En cuanto a su distribución, dados sus hábitos marcadamente cavernícolas, las referencias se superponen a la cartografía de las principales zonas kársticas. *R. ferrumequinum* y *R. hipposideros* se distribuyen en todo el territorio, prefiriendo *R. hipposideros* cavidades más altas y más frías que la primera especie. Hay 12 localidades en que coexisten las dos y -como ha sido mencionado-, en estos casos *R. ferrumequinum* suele elegir, en la misma cueva, lugares más cálidos y protegidos que los seleccionados por *R. hipposideros*. La tercera especie, *R. euryale*, se distribuye preferentemente en cuevas más cálidas, en la zona costera o a baja altitud.

Por el nº de referencias sigue a continuación *Plecotus auritus* (10 datos), *P. pipistrellus* (10) y *M. myotis* (9). *P. auritus* inverna en cuevas y llega a ser frecuente en zonas altas y frías, pero sus citas suelen corresponder a la observación de ejemplares aislados, por lo que globalmente consideramos que su abundancia es media. *M. myotis* ha sido encontrado en algunas cuevas, en bajo número, mientras que al aire libre resulta abundante en las capturas con malla. *P. pipistrellus* sólo ha sido colectado al aire libre y cuando está presente (en los lugares de captura) llega a ser muy abundante. Las dos últimas especies están muy asociadas al medio urbano, su distribución probablemente cubre toda la CAV, y en nuestra opinión ambas especies son las más abundantes entre las no-cavernícolas.

Siguen, por el nº de referencias, *Barbastella barbastellus* (6 datos), *Miniopterus schreibersi* (6) y *Myotis emarginatus* (4). *B. barbastellus* inverna con frecuencia en cuevas frías y frecuenta las mismas zonas que *P. auritus*. Normalmente se encuentran ejemplares aislados. Pensamos que también debe utilizar refugios en árboles, por lo que su abundancia es media. *M. schreibersi* es en cambio una especie muy cavernícola y gregaria, pero las colonias hasta ahora conocidas (en relación al alto número de cuevas prospectadas) muestran que en realidad es una especie rara en la CAV y de presencia estacional. Comparativamente es también mucho más abundante en regiones vecinas. Las citas de *M. emarginatus* en dos de los casos corresponden a restos óseos y en los otros dos a capturas con malla de individuos aislados; creemos en consecuencia que la especie es rara en la

CAV, donde su distribución parece restringirse a la parte occidental.

A continuación siguen *Plecotus austriacus* y *Myotis nattereri*, cada una de ellas con 3 referencias, todas ellas de capturas en cuevas, no habiendo sido colectadas con malla. *P. austriacus* parece ser mucho más rara que *P. auritus* y se distribuye a menor altitud; ya ha sido indicado que en el caso de observaciones genéricas de *Plecotus* no es posible a simple vista atribuir las a una u otra especie, por lo que subsisten dudas sobre la abundancia real de *P. austriacus*. No obstante, la comparación del material determinado indica una proporción *P. auritus*/*P. austriacus* de 10/3. *M. nattereri*, con igual número de citas, sólo ha sido encontrada en cavidades relativamente frías de Gorbea y Aralar. En nuestra opinión, la abundancia de ambas especies es baja para el conjunto del territorio, pero puede ser localmente media o alta en enclaves de montaña.

El resto de las especies del catálogo posee sólo 2 ó 1 referencia, y según esto, por el momento su abundancia debe ser considerada muy baja. Este grupo incluye a 11 especies: *Myotis daubentoni*, *M. bechsteini*, *M. mystacinus*, *M. blythi*, *Pipistrellus kuhli*, *P. savii*, *Nyctalus leisleri*, *N. lasiopterus*, *Eptesicus serotinus*, *Vespertilio murinus* y *Tadarida teniotis*.

Dado que algunas de estas especies frecuentan cuevas mientras que otras raramente lo hacen, puede hacerse una subdivisión en dos subgrupos. El primero incluiría especies realmente raras y para las cuales la CAV estaría en el límite de sus áreas de distribución. Este probablemente sea el caso de las cuatro especies citadas de *Myotis*, las dos de *Pipistrellus* y *V. murinus*. El segundo subgrupo incluye especies prácticamente no-cavernícolas y hasta el momento sólo colectadas al aire libre con malla, por lo que su muestreo es aún preliminar (basado en un bajo esfuerzo de captura) y su abundancia insuficientemente conocida. En este subgrupo incluiríamos a las dos especies de *Nyctalus*, a *E. serotinus* y a *T. teniotis*; algunas de ellas podrían ser no-raras o incluso abundantes, sobre todo en las zonas meridionales. Los mapas presentados ilustran el limitado conocimiento que se posee actualmente sobre estas especies.

Un breve comentario debe ser hecho, sobre dos especies, por su carácter de excepción. *Myotis blythi* sólo es conocida en la CAV por una única referencia de restos óseos subfósiles hallados en una cueva. *Vespertilio murinus* es una especie abundante en Europa central y oriental, no

señalada para la Península Ibérica. En este trabajo aportamos dos referencias nuevas, incluidas en la cuadrícula de Donosti; serían éstas las citas más occidentales de su área de distribución sobre el continente (previamente se sabía que llegaba hasta el centro de Francia y la cuenca del Garona), ya que también alcanza Plymouth en las islas británicas (localidad situada más al oeste que el País Vasco).

En cuanto a la asociación de diferentes especies en las mismas localidades la frecuencia es la siguiente: 27 localidades con referencias de 2 especies, 11 localidades con 3, 1 localidad con 4, y 1 con 5. De las asociaciones de 2 especies (la mayoría en cuevas), 12 son de *R. ferrumequinum* con *R. hipposideros*, 2 de *R. ferrumequinum* con *R. euryale*, 10 de rinolófidos con vespertiliónidos (o molósididos en un caso), y 3 inter-vespertiliónidos. De las asociaciones de 3 especies, en 8 casos se trata de capturas al aire libre y sólo 3 son en cuevas; generalmente se trata de la asociación de *Rhinolophus* con *Myotis*, *Miniopterus* o *Pipistrellus* y sólo en tres casos hay también otros vespertiliónidos. La asociación de 4 especies corresponde a la cueva de Balzola (en Dima), donde están presentes las tres especies de *Rhinolophus* y el murciélago de cueva *M. schreibersi*; la especie más abundante es *R. ferrumequinum* y probablemente se concentra para el celo otoñal, acompañada de contingentes menores de *R. euryale* y *M. schreibersi*, asociación que es común en cuevas cálidas; *R. hipposideros* sólo está representada por individuos aislados, que aprovechan la diversidad de biotopos que ofrece la cueva. La asociación de 5 especies corresponde a la sima I-C-17, del macizo de Itxina, donde están representadas: *P. auritus*, *B. barbastellus*, *M. emarginatus*, *M. myotis* y *M. nattereri*; la cavidad, con temperatura de 5-6°C, constituye un notable cementerio de material subfósil a reciente; *B. barbastellus* está representada por restos de al menos 14 ejemplares (algunos enmohecidos, otros más secos subfósiles), *P. auritus* por restos de 4 ejemplares (dos casi subfósiles y secos, y dos más húmedos y aún con pelos enmohecidos), *M. myotis* por restos de 3 ejemplares (en estado subfósil), *M. nattereri* por 2 ejemplares (en distinto estado de conservación), y *M. emarginatus* por restos de un joven y de un adulto. La presencia simultánea de *P. auritus*, *B. barbastellus* y *M. nattereri*, no extraña, ya que estas especies muestran similar preferencia por cuevas frías como refugio invernal; *M. emarginatus* y *M. myotis* son mucho más polivantes en su elección de refugios. La sima es en realidad un residuario de restos de dife-

rente antigüedad, que se han acumulado en el fondo, y no son hallazgos sincrónicos en el tiempo, abarcando un período relativamente amplio. Tanto *P. auritus* como *B. barbastellus*, *M. myotis* y *M. emarginatus* han sido colectadas en otras cuevas del mismo macizo.

Una estimación global del estatus de las poblaciones de quirópteros en la CAV permite agrupar los datos en 4 categorías: (1) Especies relativamente abundantes -según su biología- y no-amenazadas: *R. ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *M. myotis*, *P. pipistrellus*, *P. auritus*. (2) Especies insuficientemente conocidas y probablemente no-amenazadas: *N. leisleri*, *N. lasiopterus*, *E. serotinus*, *B. barbastellus*, *T. teniotis*. (3) Especies raras: *M. daubentoni*, *M. bechsteini*, *M. nattereri*, *M. emarginatus*, *M. mystacinus*, *M. blythi*, *P. kuhli*, *P. savii*, *V. murinus*, *P. austriacus*. De ellas, probablemente *M. blythi*, *P. savii* y *V. murinus* deban ser consideradas extraordinariamente raras en el País Vasco. (4) Especies vulnerables, por ser cavernícolas-coloniales y estar presentes sólo en un reducido número de localidades: *R. euryale*, *M. schreibersi*.

La consideración del grado de amenaza a que están expuestas estas especies implica tener en cuenta, en primer lugar, cómo inciden los distintos factores de amenaza. En el País Vasco hemos podido constatar una declinación histórica en los efectivos de las poblaciones de muchas especies de quirópteros. Entre los posibles factores responsables de esta declinación, el empleo de biocidas parece ser la causa principal. Otros factores, muy importantes en otros países, como la pérdida de hábitat por antropización o la destrucción de refugios, parecen en cambio tener una importancia muy secundaria en términos comparativos.

Probablemente ello se deba a que el País Vasco, de clima atlántico, conserva aún una cobertura vegetal importante (aunque muy modificada) y, por otro lado, el número de zonas kársticas que albergan cuevas y refugios utilizables por quirópteros es -comparativamente- muy elevado. También en el país son frecuentes las áreas rocosas (con grietas y fisuras) en otras litologías, relieves abruptos, construcciones antiguas de piedra, minas, túneles, y excavaciones susceptibles de constituir refugios para quirópteros. Las cuevas naturales totalizan miles de bocas y muchos kilómetros de galerías subterráneas; hay más de 5.000 cavidades exploradas y catalogadas en la CAV, y en su mayor parte éstas son simas (cuevas de entrada vertical), por lo que no resultan de fácil visita para excursionistas y ésto constituye una protección adi-

cional. A la vez, el elevado número de cavidades permite una mayor dispersión y rotación en la utilización de los refugios, faltando las grandes concentraciones de individuos que son comunes en países que poseen pocas cuevas. Para las especies arborícolas, la cobertura arbórea es aún importante, aunque ha existido una sustitución de caducifolios por plantaciones de coníferas exóticas y, sobre todo, una eliminación de ejemplares viejos con huecos apropiados para quirópteros.

En cambio, el uso de biocidas (principalmente organoclorados, organofosforados y carbamatos), de amplia aplicación en la agricultura, para el tratamiento de maderas, y para el control de insectos, creció en los últimos 30-40 años y, aunque es difícil documentar cuantitativamente su acción, es cada vez más claro que sus efectos directos o indirectos son los responsables, en gran medida, de los declives poblacionales experimentados por los quirópteros (CLARK, 1988; JEFFERIES, 1972; STEBBINGS & GRIFFITH, 1986; VOUTE, 1981). En Gipuzkoa y Navarra hemos hallado una correlación positiva entre la declinación de grandes grupos de insectos (como lepidópteros y coleópteros) (GOMEZ DE AIZPURUA, C.; Com.pers.) y la de las poblaciones de quirópteros en los últimos 30 años. Obviamente, si al efecto de los biocidas -generalizado- se le suma además la alteración del hábitat y la destrucción de refugios, la amenaza a la supervivencia será máxima.

En la legislación europea (Convenio de Berna, CEE, 1979) prácticamente todas las especies de quirópteros son consideradas especies amenazadas y son incluidas en la categoría de "especies de fauna estrictamente protegidas" (excepto *P. pipistrellus*, considerada "especie de fauna protegida"). A nivel estatal, todas las especies ibéricas de murciélagos son incluidas en la categoría de "especies de interés especial" del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Ley 4/89 y Real Decreto 439/90). Ello supone la prohibición de darles muerte, dañarlas, molestarlas o inquietarlas intencionadamente, su captura en vivo, así como la posesión y comercio de ejemplares o de sus restos, además de las establecidas particularmente para cada una de las categorías del catálogo. La inclusión de los quirópteros en el grupo de especies de interés especial supone considerarlas como merecedoras de una atención particular en función de su valor científico, ecológico, cultural o por su singularidad, y conlleva la elaboración de planes de conservación y manejo adecuados por parte de las Comunidades Autónomas.

En la CAV, el Decreto 167/1996 del Gobierno Vasco ha creado el "Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora, Silvestre y Marina", en cuyos primeros listados se incluyen 11 especies de quirópteros (en 4 categorías).

A la luz de los datos del presente trabajo sugerimos modificar esos listados e incluir las 22 especies citadas para el País Vasco. Las especies que incluimos antes en los grupos 1 y 2 (especies relativamente abundantes y no-amenazadas, y especies insuficientemente conocidas y probablemente no-amenazadas) sugerimos incluirlas en la categoría 4 del Catálogo Vasco (especies de Interés Especial); las especies del grupo 3 (raras) en la categoría 3 del Catálogo (especies Raras); y las especies del grupo 4 (vulnerables) en la categoría 2 del Catálogo (especies Vulnerables).

Según esta propuesta el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas, en lo que a los quirópteros respecta, quedaría integrado del siguiente modo:

— Categoría 1. Especies en Peligro de Extinción: -Ninguna-.

— Categoría 2. Especies Vulnerables: *R. euryale*, *M. schreibersi*.

— Categoría 3. Especies Raras: *M. daubentoni*, *M. bechsteini*, *M. nattereri*, *M. emarginatus*, *M. mystacinus*, *M. blythi*, *P. kuhli*, *P. savii*, *V. murinus*, *P. austriacus*.

— Categoría 4. Especies de Interés Especial: *R. ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *M. m. yotis*, *P. pipistrellus*, *P. auritus*, *N. leisleri*, *N. lasiopterus*, *E. serotinus*, *B. barbastellus*, *T. teniotis*.

El País Vasco posee una elevada riqueza de especies en su fauna de quirópteros y, desde un punto de vista biogeográfico, destaca el predominio en su composición faunística de elementos de tipo nórdico y centroeuropeo. Junto a ellos coexisten en la región elementos de tipo sub-mediterráneo y mediterráneo-septentrional, faltando los de tipo mediterráneo-meridional. Ello probablemente tenga su explicación en la variedad climática del país: aunque predomina el clima atlántico en la mayor parte de la región, éste toma un carácter submediterráneo en la parte occidental y mediterráneo en la parte más meridional. Algunos enclaves costeros del Golfo de Vizcaya también poseen microclimas submediterráneos. En las zonas de montaña predomina aún más marcadamente el carácter centroeuropeo de las especies de quirópteros más frecuentes y abundantes. Es probable que la variedad climática sea también un factor explicativo y responsable de la alta diversidad y el reducido contingente poblacional de algunas espe-

cies (10 o más especies, de las 22 presentes en el país, son raras). Esto debiera constituir un atractivo adicional para estudiar con un grado mayor de detalle la fauna de quirópteros de la región.

CONCLUSIONES

El trabajo resume el conocimiento actual sobre la fauna de quirópteros del País Vasco, donde han sido encontradas 22 especies pertenecientes a 10 géneros de 3 familias distintas. 10 especies constituyen nuevas citas para el País Vasco y una de ellas es una nueva cita para la Península Ibérica. Los datos fueron obtenidos a lo largo de las dos últimas décadas mediante el muestreo en cuevas y a través de una campaña intensiva con redes de neblina efectuada en los dos últimos años sobre biotopos no-cavernícolas previamente seleccionados. Se comenta y discute el estatus y distribución de las diferentes especies y, en base a ello, se propone su inclusión en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas, en las siguientes categorías: Vulnerables -2 especies-, Raras -10 especies-, de Interés Especial -10 especies-; no se incluye ninguna en la categoría de especies en Peligro de Extinción y se señalan los casos insuficientemente conocidos. Se discuten los factores y el grado de amenaza que soportan las poblaciones de quirópteros en la región y se comentan los rasgos biogeográficos, diversidad y composición de este grupo de mamíferos. El trabajo aporta un catálogo actualizado con 214 referencias por especie (74 de ellas nuevas) de 158 localidades e incluye mapas de distribución de cada una de ellas.

AGRADECIMIENTOS

La realización de este trabajo ha contado con el aporte de numerosos colaboradores y espeleólogos integrantes de la Unión de Espeleólogos Vascos -UEV-, quienes desinteresadamente suministraron diversos datos de interés. De modo especial queremos agradecer la colaboración de FRANCISCO ETXEBERRIA, JAVIER ZABALA, RAFA ZUBIRIA, AGUSTIN MERINO, IMANOL GOIKOETXEA y FERNANDO SAEZ.

CATALOGO DE QUIROPTEROS DEL PAIS VASCO

Especie	Localidad	Zona	Te	UTM	Años	New	Nº
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Liziti, cueva	Koartango	AI	WN05	62		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Piedras Horadadas, c.	Zigoitia	AI	WN26	59		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Portillo de Guesal, c.	Maestu	AI	WN43	58		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Racheta, cueva	Arratzua	AI	WN35	61		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Racheta, sima	Arratzua	AI	WN35	59,61		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Solacueva	Koartango	AI	WN04	59		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Tertanga, c. grande	Amurrio	AI	VN95	60		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Tertanga, k.txiki	Amurrio	AI	VN95	91		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Valle río Araquil, AA	Eguino	AI	WN54	97	New	01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Valle río Llanteno, AA	Arceniega	AI	VN97	97	New	01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Valle río Omecillo, AA	Bóveda	AI	VN84	97	New	01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Zadorra, embalse, AA	Ozaeta	AI	WN35	97	New	01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Arenaza, cueva	Galdames	Bi	VN98	62,64,94		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Aretxalde, cueva	Ereño	Bi	WN39	59		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Armiña, cueva	Berriatu	Bi	WN49	62,63		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Astario 3, sima	Bolibar	Bi	WN38	64		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Atxagakoa, cueva	Gernika-Lumo	Bi	WN29	59		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Atxurra, cueva	Berriatu	Bi	WN49	62		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Balzola, cueva	Dima	Bi	WN27	58,61,64		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Brenilla, cueva	Galdames	Bi	VN98	64		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Cabo de Ogoño, AA	Elanchove	Bi	WP20	97	New	01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Casa de Nieves, cueva	Turtzioz	Bi	VN79	65		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Corralada, cueva	Karrantza	Bi	VN68	63		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Dos Ojos, cueva	Artzentaes	Bi	VN89	93		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Elesu, cueva	Ereño	Bi	WN39	66		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Endeiza, cueva	Ereño	Bi	WP30	62		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ereñoko arizti, sima	Ereño	Bi	WP30	66		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Esquinal, cueva	Artzentaes	Bi	VN89	61		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Gabaro, cueva	Markina	Bi	WN39	61		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Gargantillas, cueva	Galdames	Bi	VN99	64		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Gentilkoba	Mañaria	Bi	WN27	66		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Goikoatxako kobea	Dima	Bi	WN17	65		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Goikolaua, cueva	Berriatu	Bi	WN49	62		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Hoyo de Gazterán 1	Galdames	Bi	VN98	60,61		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Hoyo de Gazterán 2	Galdames	Bi	VN98	61		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	La Arboleda, mina	Trapagaran	Bi	VN99	91		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	La Magdalena, cueva	Galdames	Bi	VN98	96	New	01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Lañomendi, cueva	Loiu	Bi	WN09	61		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Lapurzulo, kobea	Orozko	Bi	WN16	64		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Lezandi, sima	Lemoa	Bi	WN18	64		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Los Cuervos, cueva	Galdames	Bi	VN98	92		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Mina Europa	Galdames	Bi	VN98	94	New	01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ondaro, cueva	Markina	Bi	WN39	59		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Osoloko kobea	Markina	Bi	WN39	63		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Pagasarri 11, cueva	Bilbo	Bi	WN08	65		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Pagasarri 13, cueva	Bilbo	Bi	WN08	65		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Pedro González, cueva	Galdames	Bi	VN99	64,93		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Santa Isabel, cueva	Karrantza	Bi	VN69	65,66		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Santimamiñe, cueva	Kortezubi	Bi	WN29	59,60,66		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Saspilexeta, cueva	Gernika-Lumo	Bi	WN39	59		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Sáuco, cueva	Artzentaes	Bi	VN89	65		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Siete Puertas, cueva	Artzentaes	Bi	VN89	65		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Torca de La Encina	Sopuerta	Bi	VN88	64		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Torca del Avellano	Galdames	Bi	VN98	64		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Torco, cueva	Turtzioz	Bi	VN79	65		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Urtiaga, cueva	Ipazter	Bi	WP30	63		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Valle de Carranza, AA	Carranza	Bi	VN78	97	New	01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Venta La Perra, cueva	Karrantza	Bi	VN68	63		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Aitzbeltzko leizea	Mendaro	Gi	WN68	92	New	01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Aldaeta, mina	Aia	Gi	WN68	63		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Amabirgifiako zuloa	Oiartzun	Gi	WN99	49		01

Especie	Localidad	Zona	Te	UTM	Años	New	Nº
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Askoteaisako kobea	Aia	Gi	WN78	69		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Buskandoko kobea	Hernani	Gi	WN89	69		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ekaingo leizea	Zestoa	Gi	WN58	81	New	01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Gesaltza, cueva	Oñati	Gi	WN46	93	New	01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Igitegiko kobea	Oñati	Gi	WN45	54,69		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Kobalde	Motrico	Gi	WN59	97	New	01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Leizeta	Mendaro	Gi	WN68	93	New	01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Lezetxiki	Arrasate	Gi	WN36	63	New	01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Makoko kobea	Errezil	Gi	WN67	69		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Patatasoroko leizea	Ataun	Gi	WN75	94	New	01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Sagain zelaiako kobea	Asteasu	Gi	WN78	65,68,96		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Santa Bárbara, AA	Hernani	Gi	WN89	97	New	01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Santutxoko kobea	Albiztur	Gi	WN77	68		01
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Urteagako kobea	Deba	Gi	WN59	48		01
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Askoa, cueva	Zigoitia	Al	WN25	59		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Celunia, cueva	Valdegobia	Al	VN94	59		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Coba Grande	Apodaca	Al	WN14	60		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Liziti, cueva	Koartango	Al	WN05	61,62		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Piedras Horadadas, c.	Zigoitia	Al	WN26	59		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Planotoro, sima	Laguardia	Al	WN30	59		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Racheta, sima	Arratzua	Al	WN35	59		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Torca de la Dehesa	Zigoitia	Al	WN25	60		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Valle del Ebro, AA	Labastida	Al	WN11	97	New	02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Valle río Araquil, AA	Eguino	Al	WN54	97	New	02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Valle río Llanteno, AA	Arceniega	Al	VN97	97	New	02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Zadorra, embalse, AA	Ozaeta	Al	WN35	97	New	02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Zambolinos, cueva	Zigoitia	Al	WN25	60		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Agüera, AA	Turtzioz	Bi	VN79	97	New	02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Arenaza 2, cueva	Galdames	Bi	VN98	64		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Balzola, cueva	Dima	Bi	WN27	58		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Bizkarteiko kobea	Ipazter	Bi	WP30	63		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Igerrandijo, cueva	Ibarrangelu	Bi	WP20	62		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Iñubija, cueva	Ipazter	Bi	WN39	63		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Jeriza, sima	Turtzioz	Bi	VN79	62		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Juan Gómez, cueva	Turtzioz	Bi	VN89	93		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Kanterako kobea	Dima	Bi	WN17	65		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Kobazar, cueva	Mañaria	Bi	WN27	67		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	La Magdalena, cueva	Galdames	Bi	VN98	96	New	02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Miñón, cueva	Turtzioz	Bi	VN89	65		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Osoloko kobea	Markina	Bi	WN39	63		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Prado Pejín, cueva	Karrantza	Bi	VN68	66		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	S-C-138, sima	Orozko	Bi	WN16	65		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	S-C-140, sima	Orozko	Bi	WN16	65		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	San Lorenzo, cueva	Mañaria	Bi	WN27	66		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Santa Isabel, cueva	Karrantza	Bi	VN69	65		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Saspilexeta, cueva	Gernika-Lumo	Bi	WN39	59		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Silibranka, c.abrigo	Mañaria	Bi	WN27	64		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Sisilikogan, sima	Zeberio	Bi	WN17	65		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Supelegorri, cueva	Orozko	Bi	WN16	65		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Tasugos, cueva	Sopuerta	Bi	VN88	64		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Torca de la Paloma	Sopuerta	Bi	VN88	64		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Torca de los Pilares	Turtzioz	Bi	VN79	64		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Traslaviña, finca AA	Turtzioz	Bi	VN78	59		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Aitzabalko kobea 1-2	Oñati	Gi	WN45	69		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Aitzabalko kobea 3-4	Oñati	Gi	WN45	69		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Aitzbeltzko leizea	Mendaro	Gi	WN68	92	New	02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Aizkirriko kobea	Oñati	Gi	WN46	69		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Alkiza, AA	Alkiza	Gi	WN77	97	New	02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Antonen kobea	Oñati	Gi	WN45	69		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Azkonar zulueta	Oñati	Gi	WN45	54		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Billotzako kobea 20	Oñati	Gi	WN45	69		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Gesaltza, cueva	Oñati	Gi	WN46	93	New	02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Gestategiko kobea	Eskoriatza	Gi	WN45	65		02

Especie	Localidad	Zona	Te	UTM	Años	New	Nº
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Isetxeko kobea	Albiztur	Gi	WN77	68		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Itxaropenako leizea	Asteasu	Gi	WN78	65		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Kobalde	Motrico	Gi	WN59	97	New	02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Makoko kobea	Errezil	Gi	WN67	69		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Patatasoroko leizea	Ataun	Gi	WN75	94	New	02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Perusaroiko kobea	Segura	Gi	WN55	69		02
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Santutxoko kobea	Albiztur	Gi	WN77	68		02
<i>Rhinolophus euryale</i>	Abitako kobea	Ipazter	Bi	WP30	58		03
<i>Rhinolophus euryale</i>	Atxurra, cueva	Berriatu	Bi	WN49	62		03
<i>Rhinolophus euryale</i>	Balzola, cueva	Dima	Bi	WN27	58		03
<i>Rhinolophus euryale</i>	Cabañas, cueva	Turtzioz	Bi	VN79	64		03
<i>Rhinolophus euryale</i>	Galao, cueva	Muskiz	Bi	VN89	61,93		03
<i>Rhinolophus euryale</i>	Los Cuervos, cueva	Galdames	Bi	VN98	92,93		03
<i>Rhinolophus euryale</i>	Aitzbitarteko kobea	Errenteria	Gi	WN89	53,56		03
<i>Rhinolophus euryale</i>	Añorga, AA	Donosti	Gi	WN89	96	New	03
<i>Rhinolophus euryale</i>	Ekaingo kobea	Zestoa	Gi	WN58	69		03
<i>Rhinolophus euryale</i>	Erreka zulo	Errenteria	Gi	WN99	78	New	03
<i>Rhinolophus euryale</i>	Guardetxeko leizea	Usurbil	Gi	WN79	66		03
<i>Rhinolophus euryale</i>	Maida zulo	Errenteria	Gi	WN99	48,49		03
<i>Rhinolophus euryale</i>	Orio, AA	Orio	Gi	WN79	71	New	03
<i>Rhinolophus euryale</i>	Unanueko kobea	Donosti	Gi	WN89	62,66		03
<i>Rhinolophus euryale</i>	Urteagako kobea	Deba	Gi	WN59	48		03
<i>Myotis daubentoni</i>	Valle de Carranza, AA	Carranza	Bi	VN78	97	New	04
<i>Myotis daubentoni</i>	Santa Bárbara, AA	Hernani	Gi	WN89	97	New	04
<i>Myotis bechsteini</i>	Tolarea 2, mina	Berastegi	Gi	WN87	77	New	05
<i>Myotis nattereri</i>	I-C-17, sima	Orozko	Bi	WN16	68		06
<i>Myotis nattereri</i>	Akaitztxikiko kobea	Ataun	Gi	WN75	96	New	06
<i>Myotis nattereri</i>	Patatasoroko leizea	Ataun	Gi	WN75	94	New	06
<i>Myotis emarginatus</i>	Valle río Llanteno, AA	Arceniega	Al	VN97	97	New	07
<i>Myotis emarginatus</i>	Valle río Omecillo, AA	Bóveda	Al	VN84	97	New	07
<i>Myotis emarginatus</i>	I-C-17, sima	Orozko	Bi	WN16	68		07
<i>Myotis emarginatus</i>	Otxabideko leizea	Orozko	Bi	WN16	68		07
<i>Myotis mystacinus</i>	Alkiza, caserío	Alkiza	Gi	WN77	96	New	08
<i>Myotis myotis</i>	Valle río Araquil, AA	Eguino	Al	WN54	97	New	09
<i>Myotis myotis</i>	Zadorra, embalse, AA	Ozaeta	Al	WN35	97	New	09
<i>Myotis myotis</i>	Cabo de Ogoño, AA	Elanchove	Bi	WP20	97	New	09
<i>Myotis myotis</i>	I-C-17, sima	Orozko	Bi	WN16	68		09
<i>Myotis myotis</i>	Itxulegor, cueva	Orozko	Bi	WN16	93		09
<i>Myotis myotis</i>	Aitzbitarteko kobea	Errenteria	Gi	WN89	64		09
<i>Myotis myotis</i>	Askataezkerreko koba	Amezqueta	Gi	WN76	46		09
<i>Myotis myotis</i>	Erralla, cueva	Zestoa	Gi	WN78	77,78	New	09
<i>Myotis myotis</i>	Getaria, AA	Getaria	Gi	WN69	97	New	09
<i>Myotis blythi</i>	Urrikobasoko lezandi	Orozko	Bi	WN16	63		10
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Cabo de Ogoño, AA	Elanchove	Bi	WP20	97	New	11
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Traslaviña, finca AA	Turtzioz	Bi	VN78	61		11
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Valle de Carranza, AA	Carranza	Bi	VN78	97	New	11
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Añorga, AA	Donosti	Gi	WN89	96	New	11
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Articutza, AA	Oiartzun	Gi	WN98	64,91	New	11
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Cabo Hiquer, AA	Ondarribia	Gi	WP90	97	New	11
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Getaria, AA	Getaria	Gi	WN69	91	New	11
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Irún, AA	Irún	Gi	WN99	97	New	11
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Oikina, iglesia	Zumaya	Gi	WN98	82	New	11
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Santa Bárbara, AA	Hernani	Gi	WN89	97	New	11
<i>Pipistrellus kuhli</i>	Igeldo, AA	Donosti	Gi	WN89	78	New	12
<i>Pipistrellus kuhli</i>	Museo San Telmo	Donosti	Gi	WN89	69	New	12
<i>Pipistrellus savii</i>	Elvillar, AA	Laguardia	Al	WN31	97	New	13
<i>Nyctalus leisleri</i>	Getaria, AA	Getaria	Gi	WN69	97	New	14
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Elvillar, AA	Laguardia	Al	WN31	97	New	15
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Valle río Viarra, AA	S.Cruz Campezo	Al	WN52	97	New	15
<i>Eptesicus serotinus</i>	Izoria, caserío	Vitoria	Al	WN14	96	New	16
<i>Eptesicus serotinus</i>	Valle río Omecillo, AA	Bóveda	Al	VN84	97	New	16
<i>Vespertilio murinus</i>	Añorga, túnel	Donosti	Gi	WN89	87	New	17
<i>Vespertilio murinus</i>	Museo San Telmo	Donosti	Gi	WN89	87	New	17

Especie	Localidad	Zona	Te	UTM	Años	New	Nº
<i>Barbastella barbastellus</i>	Celunia, cueva	Valdegobia	Al	VN94	59		18
<i>Barbastella barbastellus</i>	Valle río Viarra, AA	S.Cruz Campezo	Al	WN52	97	New	18
<i>Barbastella barbastellus</i>	I-C-17, sima	Orozko	Bi	WN16	68		18
<i>Barbastella barbastellus</i>	Itxulegor, cueva	Orozko	Bi	WN16	65,67,68		18
<i>Barbastella barbastellus</i>	AK 30, cima	Ataun	Gi	WN75	96	New	18
<i>Barbastella barbastellus</i>	Sabecaia-leizeaundia	Alkiza	Gi	WN77	70		18
<i>Plecotus auritus</i>	Lazalday, cueva	Zárate	Al	WN15	61		19
<i>Plecotus auritus</i>	Belatxikietako leizea	Zornotza	Bi	WN28	61		19
<i>Plecotus auritus</i>	Elorrea, cueva	Zeanuri	Bi	WN16	64,65		19
<i>Plecotus auritus</i>	I-C-17, cima	Orozko	Bi	WN16	68		19
<i>Plecotus auritus</i>	I-S-132, cima	Orozko	Bi	WN16	65		19
<i>Plecotus auritus</i>	I-S-151, sima	Orozko	Bi	WN16	67		19
<i>Plecotus auritus</i>	Itxulegor, cueva	Orozko	Bi	WN16	65,67,68		19
<i>Plecotus auritus</i>	Azkonar Zulueta	Oñati	Gi	WN45	54,77		19
<i>Plecotus auritus</i>	Basoloko leizea	Ataun	Gi	WN75	97	New	19
<i>Plecotus auritus</i>	Larretxikiko leizea	Ataun	Gi	WN75	92	New	19
<i>Plecotus austriacus</i>	Pagasarri 11, cueva	Bilbo	Bi	WN08	65		20
<i>Plecotus austriacus</i>	Amezketeta, ruinas borda	Amezketeta	Gi	WN76	87	New	20
<i>Plecotus austriacus</i>	Itxuraingo leizea	Alkiza	Gi	WN77	92	New	20
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Laño, cueva	Treviño	Al	WN32	61		21
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Tertanga, c.grande	Amurrio	Al	VN95	60		21
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Tertanga, k.txiki	Amurrio	Al	VN95	91		21
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Balzola, cueva	Dima	Bi	WN27	58		21
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Los Cuervos, cueva	Galdames	Bi	VN98	93		21
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Igitegiko kobea	Oñati	Gi	WN45	69		21
<i>Tadarida teniotis</i>	Laguardia, AA.	Laguardia	Al	WN31	97	New	22
<i>Tadarida teniotis</i>	Valle del Ebro, AA	Labastida	Al	WN11	97	New	22

BIBLIOGRAFIA

- ALVAREZ, J. et al.
1985 Atlas de los vertebrados continentales de Alava, Vizcaya Y Guipúzcoa. Publ. Gobierno Vasco, Viceconsejería de Medio Ambiente, Bilbao, 200 pp.
- BALCELLS, E.
1956 Estudio biológico y biométrico de *Myotis nattereri* (Chi.Vespertilionidae). *Publ. Inst. Biol. Apl.*, 23: 37-81.
1961 Murciélagos del norte central español. *Bol. Sancho El Sabio 5 (1-2)*: 1-30.
1963 Nuevos datos faunísticos de murciélagos y nictéridos del País Vasco-Navarro. Campaña de 1961. *Munibe*, 15: 56-61.
1968 Nuevas citas de murciélagos y nictéridos del País Vasco-Cantábrico. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Biol.)*, 66: 17-38.
1971 Murciélagos y otros animales guanobios de Itxina (Vizcaya). *Kobie*, 3: 59-61.
- BALCELLS, E. & J. GRACIA.
1962 Murciélagos cavernícolas del País Vasco-Navarro: Campaña 1958-60. *Speleon*, 14: 33-63.
- BARBOUR, R. & W. DAVIS.
1969 Bats of America. University Press of Kentucky, Lexington, 286 pp.
- BENZAL, J. & O. PAZ.
1991 Los murciélagos de España y Portugal. ICONA, Madrid, 330 pp.
- BOGDANOWICZ, W. & A. WOJCIK.
1986 Morphological and electrophoretic differentiation between *Myotis daubentoni* (Kuhl, 1819) and *Myotis natalinae* TUPINIER, 1977. *Myotis*, 23-24: 17-29.
- CABRERA, A.
1914 Fauna Ibérica: Mamíferos. Mus. Nac. Cienc. Nat., Madrid, 441 pp.
- CLARK, D.
1988 How sensitive are bats to insecticides?. *Wild Soc. Bull.*, 76: 399-403.
- CORBET, G.
1978 The mammals of the Palaearctic Region: a taxonomic review. British Mus. (Nat. Hist.), London, 314 pp.
- CORBET, G. & J. HILL.
1991 A world list of mammalian species. 3ª edición. Natural History Museum Publications & Oxford Univ. Press., London, 227 pp.
- ELLERMAN, J. & T. MORRISON SCOTT.
1966 Checklist of Palaearctic and Indian mammals. British Mus. (Nat. Hist.), London, 810 pp.
- GALAN, C.
1970 Aportación al conocimiento de los quirópteros cavernícolas del País Vasco. *Munibe*, 22 (1-2): 61-66.
1993 Fauna hipógea de Gipuzkoa: su ecología, biogeografía y evolución. *Munibe (Cienc. Nat.)*, 45: 3-163.
1996 Informe sobre la fauna de quirópteros de la región de Galdames (Bizkaia) y evaluación de impacto ambiental de una cantera. Inf.int. Aridos Unidos S.A.. Bilbao, 10 PP.
- GALAN, C. & J. VILLOTA.
1970 Complejo Leize aundia 2 - Sabesaiako leizea: Bioespeleología. *Munibe*, 22 (3-4): 174-182.
- HANAK, V. & I. HORACEK.
1984 Some comments on the taxonomy of *Myotis daubentoni* (Kuhl, 1819) (Chiroptera: Mammalia). *Myotis*, 21-22: 7-19.
- HILL, J. & D. HARRISON.
1987 The baculum in the Vespertilioninae (Chiroptera: Vespertilionidae) with a systematic review, a synopsis of *Pipistrellus* and *Eptesicus*, and the descriptions of a new genus and subgenus. *Bull. British Mus. (Nat. Hist.) Zool.* 52: 225-305.
- JEFFERIES, D.
1972 Organochlorine insecticide residues in British bats and their significance. *J.Zool.*, 166 (2): 245-263.
- KOOPMAN, K.
1984 A synopsis of the families of bats. Part 7. *Bat Research News* 25: 25-27.
- LLANOS, A. & J. AGORRETA
1961 Estudio espeleológico de la cueva de Lazalday, Zárata (Alava). *Munibe (1961)*: 65-81.
- MILLER, G.
1912 Catalogue of the mammals of western Europe in the collection of the British Museum. British Mus. Nat. Hist., London, 480 pp.
- NOWAK, R.
1991 Walker's Mammals of the World. Fifth Ed. The John Hopkins Univ. Press., Baltimore & London, 2 vol, 1.615 pp.
- PEMAN, E.
1985 Aspectos climáticos y ecológicos de los Micromamíferos del yacimiento de Erralla. *Munibe*, 37: 49-57.
- PEREZ DE ANA, J.
1994 Revisión y análisis de los datos publicados de quirópteros en Alava, Vizcaya y Guipúzcoa. *Est. Mus. Cienc. Nat. de Alava*, 9: 65-74.
1996 Observaciones de quirópteros en Alava y Vizcaya. *Est. Mus. Cienc. Nat. de Alava*, 10-11: 327-328.
- QUMSIYEH, M.
1985 The bats of Egypt. Spec. Publ. Mus. Texas Tech. Univ., 23, 102 pp.

RODRIGUEZ DE ONDARRA, P. & C. MENAYA.

- 1954 Observaciones geo y biospeleológicas realizadas en los alrededores del santuario de Aránzazu (Gipúzcoa). *Revista Oñate*, pp 41-49.

RODRIGUEZ MUÑOZ, R. et al

- 1988 Inventario faunístico de la Reserva Biológica Nacional del Bosque de Muniellos: Quirópteros. *Asturnatura*, 7: 8-10.

RYBERG, O.

- 1947 Studies on bats and bat parasites. Univ. Lund and Zool. Lab. Agric., Dairy, and Hort Inst. Alnarp, Stockholm, 330 pp.

STEBBINGS, R. & F. GRIFFITH.

- 1986 Distribution and status of bats in Europe. *Inst. Terr. Ecol., Nat. Environ. Res. Council*, 142 pp.

TUPINIER, Y.

- 1977 Description d'une chauve-souris nouvelle: *Myotis nathalinae* nov. sp. (Chiroptera: Vespertilionidae). *Mammalia*, 41: 327-340.
- 1982 Quirópteros de España: Sistemática - Biogeografía. *Cuadernos de Espeleología*, 9-10: 215-290. (Traducción de la tesis presentada en la Univ. Claude Bernard, Lyon, en 1975, 202 pp, inédita).

VOUTE, A.

- 1981 The conflict between bats and woodpreservatives. *Myotis*, 18-19: 399-403.