

Nuevos datos sobre murciélagos raros en cuevas españolas

POR

E. BALCELLS R.

Las notas referidas se deben en gran parte al reciente incremento de la biospeleología barcelonesa ; en concreto, a los Sres. O. ESCOLÁ, JUAN SENENT y JOSÉ SUBILS. Dos de los vespertiliónidos señalados son raros : *Myotis bechsteini*, *Barbastella barbastellus* ; un tercero, hallado dos veces en el transcurso del mismo verano en partes más continentales del valle del Ebro, es incluso nuevo para España : *Myotis emarginatus* ; las citas y las notas que las acompañan ofrecen así cierto interés, que justifica su redacción y demuestran que, como era de esperar, aumenta la variedad de la fauna y se pone de manifiesto la presencia de especies europeas en España, a medida de la intensificación de las prospecciones, aspecto que requiere todavía más esfuerzos que los realizados hasta ahora. Por último, otras dos citas se refieren al ratonero mediano en país cántabro y se deben a la colaboración de los bioespeleólogos de aquellas provincias.

Myotis blythi, TOMAS, 1857 ; murciélago ratonero mediano.

No interesa para las presentes notas comentar la total distribución en la Península Ibérica de esta especie un tanto meridional y mediterránea, quizás más sureña que la misma referida a *Miniopterus schreibersi* (v. VAN DEN BRINK y HALTENORTH). Hemos estudiado ejemplares tanto de Cataluña como de Levante. Es también conocida de antiguo su presencia en la vertiente septentrional pirenaica, donde reside en cuevas formando Wochenstuben mixtos con el ratonero grande. El interés notable de las tres citas (una un tanto dudosa) aquí referidas, estriba en demostrar su actual y antigua presencia en las partes costeras del llamado Norte de España. Son las siguientes :

Sima de Urrico Basoco Lezandi, Orozco (Vizcaya). Se abre en una gran dolina de ancha boca (25 × 15 m.) de orientación NNE-SSW, al parecer de gran desarrollo vertical y horizontal y con una temperatura constante casi todo el año de valores bajos realmente insólitos (aprox. 4'5° C) con ambiente saturado de humedad. Miembros del G.E.V. hallaron el 13-IV-1963, a 200 m. de profundidad y 1 km. de la boca, un cráneo de animal adulto, la media mandíbula izquierda, dos húmeros, un cúbito, un radio, un coxal y algunos metacarpianos de la especie referida, en estado subfósil con concreción blanda, de fácil extracción por ácido acético. El diagnóstico no ofrece dudas dado el desgaste acentuado y propio de animal

adulto y las dimensiones del cráneo: cóndilo-basal 20'5 mm. y serie maxilar 8'8 mm.; la forma general y proporciones restantes también coinciden con las de dicha especie y son distintas de las propias de *M. myotis*.

Otro ejemplar macho y vivo fue separado por TEODORO PALACIOS en una concentración de varios millares de vespertilionidos, entre ellos ratoneros grandes y *Miniopterus schreibersi* (pues estaban parasitados por *N. schmidli*), de la cueva Castañera (Obregón, Villaescusa, prov. de Santander), el 17 de mayo de 1964. Las condiciones parecían adecuadas para un Wochenstube ya que la temperatura alcanzaba los 14'5° C.

Por último, jóvenes de ratonero (sp.), han sido recogidos a mediados de junio de 1964 por M. SOLER en sima profunda de las proximidades de Gijón. Si bien algunas de esas crías halladas en el Wochenstube, parecen presentar tamaño menor que las recién nacidas de ratonero grande y el perfil externo del trazo recuerda al del ratonero mediano (GAISLER y HANÁK) tampoco podemos aventurarnos en su diagnóstico seguro para adjudicarlas como de la especie *My. blythi*. Desgraciadamente, ejemplares adultos no han llegado al poder del que suscribe. Esta cita precisa, por tanto, confirmación ulterior, no obstante las dos restantes son suficiente significativas para admitir su expansión al país cántabro.

Myotis emarginatus, GEOFFROY, 1806; murciélago de Geoffroy.

La prospección bioespeleológica en partes más continentales, como los valles tributarios del Ebro, permite el aporte de muchos datos faunísticos de interés; entre ellos la doble cita para 1963 de la especie que nos ocupa.

Datos faunísticos. — La ausencia de citas españolas de *My. emarginatus*, suponía una curiosa laguna, dado que se conoce desde tiempo atrás su presencia en la costa atlántica de Portugal, entre los ríos Tajo y Duero (v. VAN DEN BRINNK), seguramente a causa de su inclusión en las claves dicotómicas y sucesivas memorias elaboradas por el Museo de la Universidad de Coimbra. Es, además, también conocida de la vertiente norte del Pirineo y muy a occidente de los valles mediterráneos de la misma; con todo la misma guía de BRINK mencionada, reconoce el incompleto conocimiento actual de su anárquica distribución geográfica. La dicha por países queda anotada por LANZA.

Las citas españolas hasta ahora recogidas, son las siguientes:

En desvanes de «masía» de las proximidades de Pons (prov. de Lérida); alt.: 400 m. s/m., leg. J. SUBILS, el 25-VI-1963. Se recolectaron dos hembras con senda cría a su cargo. El que suscribe ha estudiado un solo ejemplar adulto con las dos crías que oportunamente se describen.

Un Wochenstube en el atrio superior de la cueva de las Guixas de Villanua, en el alto Aragón de Canfranc (prov. de Huesca), a fines de julio de 1963 (28-VII; 7-VIII; 8-VIII-1963 y 19-III-1964). Un total de unos trescientos murciélagos, aproximadamente un 40% de *Rh. euryale*, otros tantos *Myotis emarginatus* y un 10% de *Rh. ferrum-equinum*. Jóvenes de las tres especies y naturalmente, gran cantidad de hembras.

Visitada por JEANNEL y RACOVITZA el 23 de julio de 1914, hallaron *Myotis* sp. sin especificar, delatando, además, no sólo su gran número, sino también un «Wochenstube» de *Rhinolophus ferrum-equinum*. Cabe confirmar por nuestra parte todo ello, incluso los abundantes montones

de guano y su presencia frecuente en el atrio superior y penumbroso de la cueva.

Morfología. — Permiten reconocerle los siguientes caracteres: Orejas no alcanzando la punta del hocico, con la típica muesca en el borde externo (que califica a la especie), a mayor altura que la punta del trago. Pies pequeños, rebasando muy poco o no alcanzando la mitad de la tibia en los adultos: long. pie con uñas = 9'5 a 10'5; $M = 10$; sin uñas = 9 a 9'5; $M = 9'1$; tibia = 19 a 20'5; $M = 19'83$. Conviene advertir que este último carácter no sirve para los jóvenes, pues durante el crecimiento el pie incrementa su longitud tan sólo en 1 a 2 mm.; mientras que la diferencia entre la tibia de los recién nacidos y los adultos supera a veces los 12 mm., o sea, que casi se triplica. Tales datos se refieren además exclusivamente a hembras adultas, pues no he podido todavía estudiar ningún macho de tal edad. Antebrazo de las hembras estudiadas oscilando entre 39 y 41'5 mm., con un valor medio de 40'4 mm. Borde exterior de la cola sin franja de pelos; los del resto del cuerpo son la mitad basilar pardoscura y la distal tendiendo a ocre. El tercer dedo en el adulto es de 10 a 12 mm. más largo que el 5.º, mientras tal diferencia, debido a la marcha distinta del crecimiento alométrico posturero, es sólo de 3 a 4 mm., diferencia que representa el quinto y el noveno, respectivamente, de la longitud del tercer dedo en los dos casos.

Observaciones biológicas. — Tanto en uno como en otro caso, el « Wochenstube », no requiere condiciones de humedad u oscuridad estricta; en la cueva de las Guixas se disponían en una zona tan sólo de penumbra. A veces, eventualmente mezclados entre *Rh. euryale*, pero, en general (observación hecha ya por JEANNEL y RACOVITZA), en enjambres separados y de agrupación un tanto laxa. Las hembras, aproximadamente unas sesenta, transportaban sendo joven mamón (v. fotografía), no obstante, algunos estaban ya crecidos y capaces de volar. El antebrazo de los jóvenes medidos, oscilaba entre los 14 (ejemplar de Pons, Lérida) y 38'5 mm. (longitud muy próxima o similar a la de adultos). La talla total (no contenida la cola), oscilaba entre los 28 y los 51'5 mm. Era posible reconocer a las hembras adultas por la evaginación de los pezones y la replección de las mamas. Entre los jóvenes se estudiaron 12 machos y 8 hembras. Los ejemplares, cuyo antebrazo era menor de 30'5 mm. se manifestaban incapaces de volar, ni lanzándolos al planeo; hasta 36 mm. el vuelo era vacilante pero podían remontar; por encima de tales dimensiones, el vuelo parecía normal.

Crecimiento. — Seguramente por pertenecer al mismo subgénero que *Myotis nattereri* (v. BALCELLS, 1956), la marcha del crecimiento y los caracteres de los jóvenes parecen similares. En la parte morfológica, se ha puesto de manifiesto alguno de los referidos aspectos, que, por otra parte, podría ser objeto de generalización. Con la experiencia de aquella especie, podría concluirse que los pequeños de Pons podrían haber nacido cinco o siete días antes: entre el 15 y el 20. Los mayores de Villanua, casi a término de su crecimiento, podrían haberse parido mes y medio antes (del 4 de agosto), luego hacia una fecha similar: 20 de junio. Los más pequeños podrían tener al máximo 20 días. Cabría resumir el ciclo de reproducción como sigue:

Iniciación de la gestación a fines de abril.

Partos escalonados entre el 20 de junio y el 15 de julio.

Terminación de la cría entre el 5 de agosto y principios de septiembre.

Dentición fetal y proceso de la definitiva. — La forma de los dientes fetales parece similar en todo a la apreciada en *Myotis nattereri* (BALCELLS 1956). En el ejemplar recién nacido de Pons (14 mm. de antebrazo), posee tan sólo 2 *di* y 1 *dc* en el maxilar y 3 *dc* en la mandíbula. El ejemplar algo mayor (antebrazo = 17 mm.), le falta tan sólo el último premolar superior fetal y algo similar ocurre con otra de 24 mm. de Villanua. Aparece, en cambio, el premolar superior posterior en ejemplar, también macho como los anteriores, de 26 mm., pero ya ha perdido el par central de incisivos inferiores, substituidos por definitivos, mientras también apunta el primer molar superior definitivo. En general, los datos a continuación se refieren a machos; las hembras parecen algo más atrasadas en su dentición respecto al tamaño del antebrazo, igual que el progreso es mayor en la mandíbula inferior, que en la superior, al menos para los incisivos (v. coincidencia con *My. nattereri*, BALCELLS 1956).

Los incisivos son definitivos en la mandíbula de los ejemplares con antebrazo de 30 mm. Los dos incisivos superiores no apuntan hasta los de 32 mm., pero el último incisivo fetal se conserva hasta en los de 37 mm.

Los caninos, premolares y molares definitivos inferiores (conservando sólo un premolar fetal), han aparecido en los ejemplares de 31 mm. En el maxilar superior, apuntan, también en dicha fase, todos los dientes definitivos, salvo los incisivos, pero todos los fetales alternan con ellos.

En resumen, el cambio se inicia en los ejemplares cuyo antebrazo oscila entre los 26 mm. y los de 37 mm., probablemente entre las cuatro y las seis semanas de edad. Se inicia éste, por los incisivos inferiores, prosigue a las restantes piezas: molares, premolares y caninos y termina por los incisivos superiores.

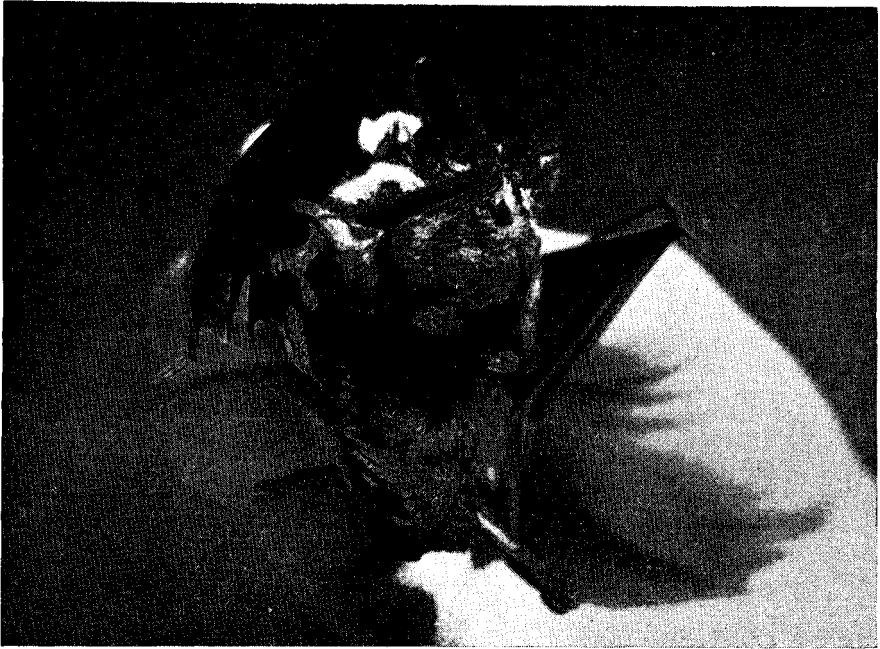
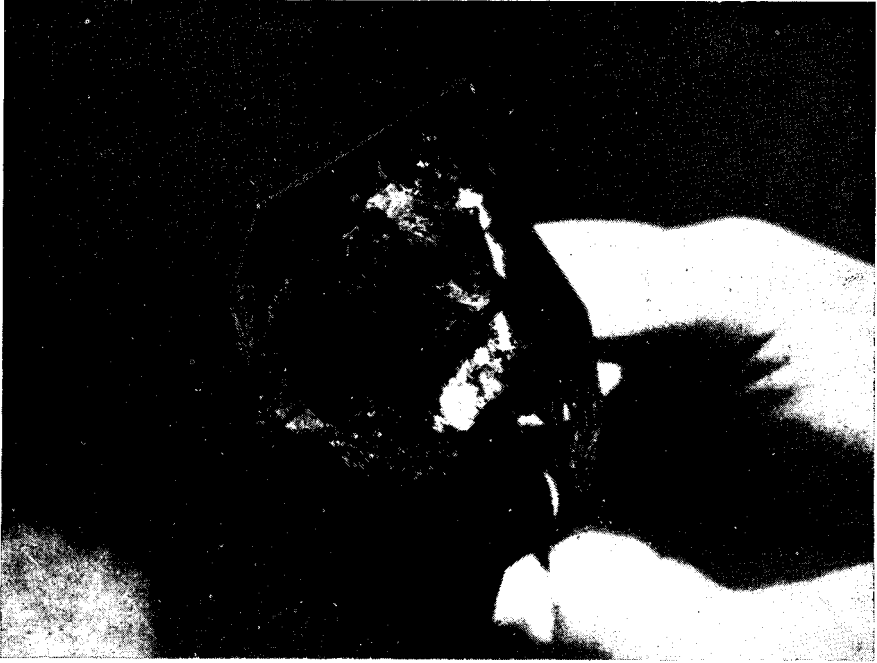
Por no disponer de una representación tan completa de ejemplares durante la vida extrauterina, no me fue posible realizar observaciones completas como para *My. nattereri*, pero en esta última y *My. emarginatus* el inicio de las distintas fases del cambio coinciden.

***Myotis bechsteini*, KUHL., 1818; murciélago de Bechstein.**

Menciones españolas. — La Granja (lado N de la Sierra del Guadarrama, Segovia), 1 macho; alt.: 800 m. s/m (THOMAS 1906), seg. ELLERMAN y MORRISO -SCOTT, 1951 como *My. b. favonicus*. Otro macho, recolectado y descrito por CABRERA (1914), Robledo de Chavela (loc. vecina a El Escorial) 903 m. s/m., por tanto, en la vertiente sur del Guadarrama y no en el N. de España (AELLEN 1953). Al parecer, todavía en 1946 (NÁJERA), eran los únicos datos existentes de la especie en España.

Avenc de Sant Hou en Montgrony, Alto Bergadá (Pirineo, Gerona-Barcelona), J. SENENT y O. ESCOLÁ, hallaron un cráneo y un radio al parecer de individuo inmaduro, en estado subfósil (23-sept. 1962).

La Sierra de Montgrony rebasa los 1000 m. s/m. La longitud del radio (41'7), se aproxima a la dada por un ejemplar hallado por AELLEN. Las dimensiones y el perfil del cráneo, coinciden con las de CABRERA y el otro autor mencionado: Long. cóndilo basal: 16'6 mm. Serie dental superior, si bien de los premolares anteriores y caninos, tan sólo quedan los alveolos,



Myotis emarginatus hembra con su cría, Villanua 28-VII-1963

6'5 mm. (= M_3 -C); además, los alveolos de los premolares son bastante más anchos que los correspondientes a los más diminutos de *My. dassycneme*, especie, la única con la que cabría confundirla por similitud de dimensiones cefálicas.

La especie que nos ocupa, es muy rara en todo Europa y al parecer es en Alemania donde es más frecuente; con todo, una encuesta a museos suizos rindió a AELLEN, numerosas citas (v. 1953), si bien es más pronto rara en las cavernas.

Barbastella barbastellus, SCHREBER, 1774; murciélago de bosque.

Distribución y datos faunísticos. — Por orden de fechas las citas más verosímiles de todo España de la especie que nos ocupa serían las siguientes:

- 1) *Pirineos aragoneses* (Lord LILFORD 1887 seg. CABRERA 1914).
- 2) *Potes* (Santander), alt. más de 320 m. s/m (idem.).
- 3) *Sierra Morena* (MARTÍNEZ REGUERA, 1881), CABRERA 1914.
- 4) *Navacerrada* (Madrid), alt. 1.203 m. s/m, CABRERA 1904.
- 5) *El Paular* (Madrid), alt. entre 1200 y 1800 m. s/m, CABRERA 1904.
- 6) *Valencia*, BOSCA, 1915.
- 7) *Oropesa* (Castellón), alt. : 45 m. s/m. 20-IV-1931, 1 macho leg. Grün (BAUER, 1957).
- 8) *Lagunilla de Béjar*, alt. 910 m. s/m 8-XI-1933, 1 macho leg. Grün (BAUER, 1957).
- 9) *Cova de las Feixases*, La Salud (Guilleries, Barcelona). Alt. 1.020 metros s/m. 24-II-1935, 1 ej. seco, leg. F.ESPAÑOL en el Museo Zool. Barcelona.
- 10) *Linares de Riofrío* (Salamanca); alt. 956 m. s/m; 10-14-VI-1942 8 ejemplares (leg. Grün, BAUER 1957).
- 11) *Cueva de Celunia* (Cárcamo, prov. de Vizcaya); alt. : 1.150 m. s/m.; 8-III-1959. 1 macho, leg. ARBOSA y LLANOS (v. BALCELLS y GRACIA, 1963).
- 12) *Forat de Vall Closa*, Vilada (Bergadá, al N. de la prov. de Barcelona). Alt. : aprox. 900 m. s/m (Vilada 750 m. s/m) 10-III-1963, 1 hembra, leg. J. SUBILS.
- 13) *Forat del Gel*, Vilanova de Meiá (Montsec de Rubies, Lérida). Alt. : 1.340 m. s/m, 4-I-1964. 2 machos y 2 hembras, aproximadamente vistos 15, dispuestos en grietas algo distanciados; enteramente dormidos; en el suelo : hielo y $-0'5^{\circ}$ C, a la altura de los animales 2° C; HR = 100 %; leg. y datos de O. ESCOLÁ y J. SENENT.

Por último, una cita de MACHADO (CABRERA 1914), se refiere al propio Alcázar de Sevilla, biotopo por demás insólito y probablemente se debe

a una confusión, propia de tal autor, como ya sospecha el mismo CABRERA que la recoge ; oportunamente se comentará dicha cita.

Existen, pues, al menos 13 citas verosímiles de la especie en la Península Ibérica, y 10 de ellas muy precisas.

Todas, hasta cierto punto, confirmarían el criterio de CABRERA (1914), que consideraba a este murciélago como propio del centro y norte de España, teniendo en Sierra Morena su límite más meridional. Tal criterio parece ser el desarrollado en la guía europea de mamíferos (v. d. BRINK y HALTENORTH), no obstante datos más recientes permiten ampliar esa área. Por una parte PANOUSE, lo ha mencionado ya en el Atlas Medio, los datos aportados por BAUER confirmarían su existencia en levante (Oropesa, Castellón), y así, la verosimilitud de la antigua cita valenciana de BOSCA. Por otra los de aquel autor permiten prolongar su área a occidente, llegando probablemente a Portugal, en partes todavía no bien exploradas ; ocurriría con el murciélago de bosque, algo similar pero recíproco, que con *Myotis emarginatus*, más arriba indicado.

También parece interesante comentar el carácter climático y estacional de las citas recientes, factor que sin duda va unido a la residencia ecológica precisa de la especie hasta ahora no bien conocida. La mayoría de las menciones son de montaña (por encima de los 800 m. s/m), al menos las de todas las localidades precisas. Las más modernas de ellas, en que se conocen fechas de captura, corresponden, además, a períodos de muy posible invernación, mientras que las de tierra baja son de primavera-verano. Oportunamente se insistirá sobre el significado de ello, no obstante, se podría destacar aquí el carácter, no solamente montañoso, sino continental de tales localidades de invierno. Me consta que se conocen más datos recientes, no publicados, de subfósiles de esta especie hallados en cuevas cantábricas, si bien desconozco su lugar exacto ; tal circunstancia parece desmentir el carácter de distribución continental que parece de discusión oportuna ; en la cordillera cantábrica existen, en cambio, enclaves un tanto aislados del mar, con marcada tendencia continental ; de hecho La Liébana (Potes, cita de Lord LILFORD), correspondería a una de esas áreas de carácter continental y además mediterráneo ; no deja de ser insólito además, que también otros vertebrados típicamente continentales y raros hoy en los Pirineos centrales (cascanueces), se hayan identificado como subfósiles cuaternarios en cavidades del más húmedo país cantábrico (v. J. F. DE VILLALTA *Speleon* XV, 1964) ; otro tanto podría ocurrir con la especie que nos ocupa.

Dimensiones del antebrazo. — Cabe confirmar hasta cierto punto, la sugerencia de BAUER. Los ejemplares ibéricos parecen algo mayores que los centroeuropeos, pero menores respecto a los de las otras penínsulas mediterráneas. El problema se presenta sumamente complejo como cabe deducir de los datos reunidos en el cuadro adjunto.

Dimensiones del antebrazo :

PAÍS	Machos		Hembras		Indeterminados		AUTOR
	Dimensiones	N.º ejem.	Dimensiones	N.º ejem.	Dimensiones	N.º ejem.	
Inglaterra	38'4	1 adult.	36	1 adult.	36-38'4	2	MILLER
Silesia (Alemania)	—	—	—	—	37'4-39 (38)	5 adult.	MILLER
Rumanía y Yugoslavia	39-40 (39'5)	2	39-41'5(40'2)	7	39-41'5 (40'04)	6	DJULIC y LANZA
Italia	38-40'5 (39'15)	4	39'3-42(40'7)	5	38-42 (39'9)	12	LANZA
España (norte)	37-40'5 (38'8)	3	40-40'5(40'2)	3	37-40'5 (39'5)	6	BALCELLS (1)
España central					37'8-40'5 (39)	9	BAUER
España central	40	1	—	—	40	1	CABRERA 1914
Atlas Medio (Marruecos)	35'5	1	35'5-40(37'7)	3	35'5-40 (37)	4	PANOUSE

1. Ver más abajo resumen de dimensiones.

Si sólo se consideran en el mismo las dimensiones medias del antebrazo de todos los ejemplares (columna de la derecha), resulta : a) que si bien hay un aumento al saltar de centro de Europa a Croacia, éste no es tan grande como el presentado por los ejemplares italianos, con los que se intentó constituir una nueva subespecie hoy rechazada por LANZA, y a mi entender, también innecesaria. b) Dicho incremento tan exagerado no se manifiesta en la Península Ibérica, ni considerando el conjunto de los ejemplares (BALCELLS, BAUER y CABRERA), cuyo valor medio sería sólo de 39'27 (no consta en el cuadro), ni considerándolo parcialmente, ya que los ejemplares, cuyas dimensiones el presente estudio aporta (de distribución más septentrional), resultarían significativamente mayores que los de España central (BAUER) y ello a pesar de que se ha incluido en los primeros, un ejemplar de sospechoso «centroeuropeísmo» (1), cual es el ejemplar vasco procedente de Celunia de antebrazo muy corto (37 mm.), v. más abajo resumen de dimensiones oportuno). c) En latitudes inferiores, Atlas medio, aparecen ejemplares mucho más pequeños que los centroeuropeos. Como se ha dicho, el problema es complejo, requiere una revisión profunda : en primer lugar, las series medidas son muy cortas : tan sólo se poseen datos europeos de 45 individuos. Además, son de pro-

1. Recientemente (BALCELLS 1963, *Miscelánea zoológica*, I, 5, 147-162, Barcelona), conseguí demostrar que el país vasco-navarro, al menos en las provincias más atlánticas, alberga *Plecotus auritus* y no *P. austriacus*.

cedencia y composición muy heterogénea, no sólo pudiendo arrastrar diferencias dimanantes del sistema de apreciación, sino también de criterio (geográfico y de época); además, faltan en las series estudiadas por los autores, datos sobre edad y fechas del año, y diferenciación de sexos. La importancia de este último factor aparece notable, al estudiar las dos columnas de la izquierda del anterior cuadro. Cabe concluir en primer lugar, que los machos presentan un antebrazo más reducido que las hembras. Por de pronto, las diferencias entre el material de las tres penínsulas mediterráneas, tanto considerado en conjunto como por sexos separados, es casi siempre más pequeña que, la existente entre el material de ambos sexos de una misma área geográfica (peninsular). En el caso concreto de España, dicho último valor es casi el mismo o superior al incremento de tamaño, si se compara con material de Silesia medido por MILLER.

Diferencias de valores medios entre el material de:

	Machos	Hembras	Conjunto
Italia y Croacia	0'35	0'50	0'14
Italia y P. Ibérica	0'35	0'50	0'40
Croacia y P. Ibérica	0'70	0'00	0'53

Diferencias entre valores medios de long. antebrazo entre ambos sexos para: P. Ibérica: 1'4; Italia: 1'55; Croacia: 0'7.

No habría así, razón, para subrayar diferencias notables entre las poblaciones residentes en las tres penínsulas.

Además, al desconocer el sexo de los individuos adultos que constituyen la serie de Silesia medida por MILLER, no se puede juzgar de su representación (algo similar podría decirse de la reunida por BAUER). Igual la primera de ambos, — que ha servido tradicionalmente como término de comparación —, podría estar representada casi exclusivamente por machos de pequeño tamaño y, si bien para Croacia e Italia, las diferencias de los valores medios alcanzan cifras como 2'4 y 1'9, bastante elevadas; las del material español, tanto la del septentrional (1'5) como la del total conjunto (1'27), se aproxima mucho a aquéllas (1'4), comprobadas para ambos sexos.

Quizás la diferencia exagerada en el conjunto de la serie balcánica se debe exclusivamente al franco dominio de los datos procedentes de hembras (7 y 2). Las diferencias de valores medios, longitud de antebrazo entre machos y hembras, para muchos murciélagos, es un carácter de significación frecuente (v. cuadro VI BALCELLS 1956) y debe tenerse siempre en cuenta tal posibilidad al manejar los escasos en especies en que no se ha calculado previamente dicha relación de variabilidad. También cabría achacar a la edad, presumibles diferenciaciones subespecíficas en el gran murciélago de herradura, basadas muchas veces en la tonalidad de la lana ventral.

Todo ello permite concluir que es prematuro establecer distinciones subespecíficas manejando sólo dicho carácter dimensional y creo con ello estar de acuerdo con las generales ideas de BAUER al considerar innecesario, momentáneamente, complicar la taxonomía con nuevos distingos.

Adjúntanse, no obstante, las dimensiones del antebrazo, de los ejemplares cuyas citas aquí se aportan: Celunia: macho 37 mm.; Vall Closa: hembra: 40 mm. Forat del Gel: dos hembras: 40 y 40'5 mm., dos machos: 39 y 40'5 mm.

Datos biológicos. — Los datos obtenidos corresponden a campañas de invierno. Los animales recogidos estaban en estado letárgico y en cavidades a elevada altitud y frías, como ya ha tenido ocasión de indicarse en la lista faunística arriba resumida. Los datos de Celunia y la Vall Closa son un tanto sumarios; sin embargo, los recogidos por O. ESCOLÁ y J. SENENT, son mucho más explícitos y confirman los anotados por autores modernos: FRANK, LANZA y DJULIC, que se resumen más abajo. Tan sólo los del Forat del Gel ofrecen ejemplo de animales en estado letárgico, los de Celunia (a la entrada de la cueva no fría y los de Vilada por las fechas, podrían representar animales ya en período de migración. La cueva de Vilada (Forat de Vall Closa), albergaba la solitaria hembra anotada arriba, pendiendo del techo a 5 m., en sala a 50 m. de distancia de la entrada y 10 aprox. de profundidad. No se han recogido datos termométricos, pero la sensación de frío era intensa y la humedad muy elevada.

El Forat del Gel hace honor a su nombre vernáculo; dispuesto en el Prepirineo casi central y seco, gozaba tal cavidad el 4 de enero último, una temperatura ambiente inferior a 0°C (— 0'5° C junto al suelo helado a 100 metros de la entrada y 30 de profundidad). Los murciélagos, en número de unos 15 se hallaban refugiados en grietas de la roca dispuestos sobre sus cuatro extremidades, descansando sobre el vientre; la temperatura local algo más elevada junto a ellos, alcanzaba los 2° C y la humedad 100%. De ellos se recogieron dos parejas, cuyos datos se han comentado oportunamente.

Los individuos de esta especie al parecer son más frecuentes en las cuevas durante el invierno, mientras que en verano se refugian más en agujeros de árboles añosos, donde instalan Wochenstube; de ahí el nombre de murciélago de bosque; se encuentran, no obstante, en refugios de diversa índole, como huecos de paredes, ruinas, etc. FRANK, cree haber comprobado distancias máximas de 60 km. entre los lugares de invernación y los de verano, dominando desde los Schwabische Alb direcciones entre S y W. HOEHL hasta 145 km., desde el túnel para el río de Fulda (hacia la llanura alemana, dominando direcciones NE a NW); KLEMMER hasta 127 km. en el país del Rin, con dirección general SE de los desplazamientos de verano. El refugio invernal parece bastante fijo, o sea, que manifiestan fidelidad al mismo (AEILEN, KOWALSKI y colab. seg. LANZA). Dichos lugares de invernación se alcanzarían pronto en otoño y son de temperatura muy baja (— 5 a + 7° C según FRANK; siendo así muy probables las notas de CASTERET (v. LANZA), referentes a profundidad y temperatura de las cuevas francesas que los albergan y también las de KOWALSKI (LANZA) (— 0'4° C) en la entrada. En ocasiones se han hallado entre estalactitas de hielo (FRANK); DJULIC confirma tales temperaturas de invernación gracias a observaciones de un ejemplar en laboratorio; en el mismo, el límite letárgico se aproximaba a 7° C. Algo por encima de dicha temperatura, se despertaba en 12 minutos para ingerir su diaria ración de *Tenebrio*, mientras dicha operación era más lenta al pasar el ejemplar de temperaturas más bajas, a la de 17° C, propia de la habitación donde era introducido para alimentarse.

Llama la atención en todos los datos anotados en la literatura científica, el porcentaje sumamente reducido (casi del 25%) de hembras, sobre todo en las poblaciones invernantes, aspecto que no ofrece parejo caso en los refugios españoles.

Los límites de altitud se cifran entre 1.500 y 2.000 m. s/m. Es probable

así que en España, frecuente las cuevas montanas durante el invierno (desde los 800 a los 1.800 m. s/m), mientras en ocasiones puede hallarse durante el verano en la tierra baja (Oropesa, Valencia y quizás la antigua cita de Potes). En conjunto, sabemos bien poco de esta especie en la Península Ibérica. Aprovecho la ocasión para advertir a los espeleólogos, recomendándoles interés, en que se fijen en su particular biotopo fisurícola, para que no pase desapercibida su presencia en el transcurso de eventuales exploraciones a grutas de altitud, durante el invierno.

Parásitos. — En la literatura foránea tan sólo se mencionan ácaros y sifonápteros (AELLEN menciona unas tres especies de estos últimos).

Por nuestra parte, en las tres últimas localidades se han observado los siguientes parásitos :

Acaros : grupos muy numerosos de pequeñas y apretadas larvas de ixódidos en orejas y partes cefálicas menos velludas de los ejemplares del Forat del Gel. También larvas acariformes en el ejemplar de Celunia y 1 espinturnícido. Dichos parásitos, unidos a los siguientes, fueron apartados en frasquito aparte por el recolector, no habiendo así la posibilidad de que procedieran de un macho de *Rh. hipposideros* solitario, hallado en otro apartado rincón de la cavidad últimamente mencionada.

Sifonápteros : Un ejemplar sobre el macho de Celunia.

Nictéribidos : Es la primera vez que aparecen pupíparos sobre *Barbastella barbastellus*, no obstante el hecho repetido de haberlos separado por los recolectores de Celunia y el no menos verídico de haberlos observado vivos en el cuerpo del recién capturado huésped de Vall Closa, justifican reiteradamente lo verídico de ello. Con todo, lo más insólito es el diagnóstico : en ambos casos se trataba de *Nycteribia biarticulata*, parásito hasta hoy, típico y casi exclusivo de los murciélagos de herradura. En Celunia se halló un macho de *N. biarticulata*, en la Vall Closa, una pareja de este mismo pupíparo. Por tratarse de animales en época avanzada (principios de marzo), cabe pensar que se hubieran ya contagiado en colonias de *Rhinolophus* gregarios antes de su recolección.

Resumen y conclusiones. — El interés principal de las presentes notas es, sobre todo, faunístico. Tres de las pecies son raras en todas partes y muy especialmente en la Península Ibérica. Las citas de *My. blythi* en la costa cantábrica resultan por su parte, un tanto insólitas y amplían el conocimiento de su distribución. Por otra parte el hecho de la infrecuencia de las tres restantes, justifica reunir los datos hasta ahora obtenidos en España de cada una de ellas. *Myotis emarginatus* es la primera vez que se menciona en territorio español y, como *B. barbastellus* y *My. bechsteini* presenta distribución más pronto montana y un tanto continental, si bien la primera de ellas, hasta el presente, tan sólo se conocía del litoral atlántico portugués. Las notas bibliográficas recogidas sobre comportamiento biológico, se espera que sirvan de orientación para los espeleólogos, arvirtiéndoles de su importancia ecológica ; con todo se aportan también algunos datos y observaciones originales, especialmente referidas a nictéribidos, pero la mayoría confirmativas de lo observado en otros países.

Centro Pirenaico de Biología Experimental, Barcelona

PUBLICACIONES CITADAS

- AELLEN, 1953. — Note sur une chauve-souris nouvelle pour le canton de Neuchâtel: *Myotis bechsteini* (Kuhl). *Bull. de la Soc. neuchât. des Sc. Natur.*, 76, 93-97, Neuchâtel.
- 1960. — Notes sur les puces des chauves-souris, principalement de la Suisse. *Siphonaptera: Ischnopsyllidae*. *Bull. Soc. neuchateloise des Sciences Naturelles*, 83, 43-61, Neuchâtel.
- BALCELLS, E., 1956. — Estudio biológico y biométrico de *Myotis nattereri* (Chr. *Vespertilionidae*). *P. Inst. Biol. Apl.*, XXIII, 37-81, Barcelona.
- y J. GRACIA. — 1963. — Murciélagos cavernícolas del país vasco-navarro: campaña 1958-1960. *Speleon* XIV, 33-74, Oviedo.
- BAUER, K., 1956. — Zur Kenntnis der Fledermausfauna Spaniens. *Bonn. Zool. Beitr.*, 7, 296-320, Bonn.
- BOSCÁ, E., 1915. — Comentarios sobre mamíferos de la región valenciana, comprendidos en la «Fauna Ibérica» de Don Angel Cabrera. *Mem. R. Soc. Esp. H. Nat.*, X, 125-146, Madrid.
- BRINK, F. H. VAN DEN, und HALTENORTH, TH., 1957. — *Die Säugetiere Europas westlich des 30. Langengrades. Ein Taschenbuch für Zoologen und Naturfreunde*. Verlag Paul Parey, Hamburg-Berlin.
- CABRERA, A., 1904. — Quirópteros de España. *Mem. Soc. Esp. Hist. Nat.*, II, 249-288, Madrid.
- 1914. — *Fauna Ibérica, Mamíferos*. Mus. Nac. C. Nat., 441 p., Madrid.
- DJULIC, B. 1954. — Contribution à l'étude de l'espèce *Barbastella barbastellus* Schreber en Yougoslavie. *Speleolog* 1954, 23-37, Zagreb, (en croata con resumen en francés).
- ELLERMAN, J. R. and MORRISON SCOTT, T. C. S., 1951. — *Checklist of Palaearctic and Indian Mammals, 1758 to 1946*. 810 p. British Museum, London.
- FELTEN, H. und KLEMMER, K., 1960. — Fledermaus-Beringung im Rhein-Main-Lahn-Gebiet 1950-1959. *Bonn. Zool. Beitr.* Sonderheft 11-1960, 166-188 Bonn.
- FRANK, H., 1960. — Beobachtungen an Fledermäusen in Höhlen der Schwäbischen Alb unter besonderer Berücksichtigung der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*). *Bonn. Zool. Beitr.*, Sonderheft 11/1960, 143-149. Bonn.
- 1961. — Spüren Fledermäuse Witterungsunstürze im voraus? Untersuchungen in Slowenien und Süddeutschland. *Die Natur* 69, 3-4, 63-66.
- GAISLER, J., a HANAK, V., 1956. — Nález netopyra *Myotis oxygnathus* MONTICELLI 1885 na uzemi CSR. *Acta Societatis Zool. Bohemoslovenicae*, XX, 364-5, Praga.
- HOEHL, E., 1960. — Beringungsergebnisse in einem Winterquartier der Mopsfledermäuse (*Barbastella barbastellus* Schreb.) in Fulda. *Bon. Zool. Beitr.*, Sonderheft 11/1960, 192-196, Bonn.
- JEANNEL, R. et RACOWITZA, E. G., 1918. — Enumeration des grôtttes visitées 1913-1917. *Arch. Zool. Exp. et gén.*, 57, pp. 203-470, Paris.
- MILLER, G. S., 1912. — *Catalogue of the Mammals of Western Europe (Europe exclusive of Russia)*, 1019 p. British Museum, London.
- NÁJERA, L., 1946. — Observaciones ecológicas sobre algunos quirópteros españoles. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, XLIV, 5/6, pp. 321-333, Madrid.
- PANOUSE, J. B., 1955. — Contribution à l'étude des chauves-souris du Maroc: *Pipistrellus savii* et *Barbastella barbastellus*. *Soc. Sc. Nat. et Physic. Maroc.*, XXXV, 259-263, Rabat.
- TOSCHI, A. e LANZA, B., 1959. — *Mammalia, (Generalità-Insectivora-Chiroptera)*. *Fauna d'Italia*, 488 p. Ed. Calderini, Bologna.