

**MUNIBE (San Sebastián)**  
Sociedad de Ciencias Naturales **ARANZADI**  
Año XXII - 1/2 - 1970 - Páginas 61-66

## **Aportación al conocimiento de los Quiropteros Cavernícolas del País Vasco.**

CARLOS GALAN VAZQUEZ

Durante estos últimos años la Sección de Espeleología de la S. C. N. Aranzadi, ha efectuado observaciones y, más recientemente, recolecciones, principalmente en cavidades de Guipúzcoa y parte noroccidental de Navarra. Un total de 169 ejemplares de quirópteros forma parte de la colección de Bioespeleología del Museo, de los cuales, 158 se incluyen en el presente estudio.

El objeto de este pequeño trabajo es el de dar a conocer todos estos datos, ampliando así el estudio de los quirópteros de nuestra región.

Aunque han sido efectuadas salidas en todas las épocas del año, como más adelante se verá, casi todas las capturas corresponden a la época fría, época en que estos quirópteros aprovechan las cuevas como refugios invernales; hay algunas excepciones (principalmente en *Miniopterus schreibersi* y *Rhinolophus euryale*), que más adelante se comentan. También mencionaré que hay una serie de datos sobre cavidades en las que se han encontrado ectoparásitos o pequeños acumulos de guano de murciélagos, indicio seguro de su habitación por los mismos, pero que no presentan gran interés como guanícolas o guanobias (sí, en cambio, como fuente de alimentación de invertebrados cavernícolas) y, para no recargar el presente estudio, no serán señalados.

### **DATOS FAUNISTICOS**

Los datos del material no determinado, correspondiente a observaciones y no a capturas, los damos en forma de tabla (Tabla II).

Los correspondientes a capturas (material determinado que reposa en nuestras colecciones), los damos en la Tabla I y en el apartado correspondiente a: «Observaciones complementarias de la Tabla I». Se incluyen las coordenadas de las cavidades así como sus altitudes respecto al nivel del mar. También se mencionan algunos datos climáticos; las temperaturas que se citan son todas del interior de las cavidades y aproximadamente de las zonas de captura; en todas las localidades la humedad relativa es próxima o igual al 100%.

Creemos que el exponer todos estos datos así, en forma de tablas, resultará bastante más claro y más práctico de consultar para el lector.

## TABLA II

## DATOS FAUNISTICOS - MATERIAL INDETERMINADO

Nombre cavidad - Localidad	Fecha	N.º ej. obs	Género	Especie probable
Agarre, cueva de. Elgóibar (Mendaro)	3-2-63	varios		
Aitzbeltz, cueva de Andoain	22-3-64	varios		
Aizkoate'ko koba. Hernialde	29-10-64	1		
Aizkoate'ko koba. Hernialde	20-10-68	1	<i>Rhinolophus</i>	
Alza iturri'ko koba. Cizúrquil	30-9-68	1		
Alza iturri'ko koba. Cizúrquil	30-9-68	1	<i>Rhinolophus</i>	
Aramburu'ko koba. Astigarraga	8-12-65	1		
Arbil, cueva de. Deva (Lastur)	26-3-64	2	<i>Rhinolophus</i>	
Aunibar'go kueba. Cizúrquil	8-11-64	1		
Borrazar'ko leizia. Rentería	6-9-64	1		
Etxaburu koba. Mondragón	16-12-56	1		
Guardetxe'ko leizea 1. Usúrbil	6-12-64	5		
Ibiya'ko koba. Asteasu	22-12-68	1		
Itxaropena'ko koba. Asteasu	22-12-68	2		
Itxurain'go leizia. Alkiza	27-3-66	1	<i>Plecotus</i>	(2)
Kobalde, sumidero de. Motrico (Olatz)	6-9-64	2		
Kobaxar. Astigarraga	29-9-63	1		
Koba zulo. Aizarna. Cestona	6-4-69	2		
Kobeta, cueva de. Deva (Lastur)	30-10-65	12	<i>Rhinolophus</i>	
Larrartarte'ko zuloa. Asteasu	20-11-65	1		
Larraun, cueva del. Lecumberri	17-11-68	30	<i>Rhinolophus</i>	(1)
Lezetxiki, cueva de. Mondragón	2-9-65	1	<i>Rhinolophus</i>	<i>Rh. ferrum-equinum</i>
Maida-zulo. Oyarzun	1-3-64	varios	<i>Rhinolophus</i>	<i>Rh. euryale</i>
Mendikute'ko koba. Albiztur	3-5-64	varios		
Oltze-zulueta'ko, leizia. Oltze	30-1-66	4	<i>Rhinolophus</i>	<i>Rh. euryale</i>
Saastarri'ko koba. Ataun	27-8-68	1		
Sabe-saya'ko leizia. Alkiza	20-12-64	1		
Sabe-saya'ko leizia. Alkiza	30-1-66	varios	<i>Rhinolophus</i>	
Sarjiña. Rentería	6-10-64	1		
Troskaeta'ko koba. Ataun	22-12-63	1		
Txispiri, cueva de. Gaztelu	1-5-64	varios		
Ugarte-berri arbizkoa. Deva (Lastur)	?-?-65	25	<i>Rhinolophus</i>	(2)

(1) Navarra. Las demás localidades pertenecen a Guipúzcoa.

(2) Datos tomados de una fotografía. (Archivo Fotográfico S. C. N. Aranzadi).

## OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS DE LA TABLA I

## — BASAULA. CUEVA DE.

El 16-3-69 se observaron dos colonias pertenecientes a dos especies diferentes y, también, un ejemplar aislado de *Rhinolophus hipposideros*. La primera colonia, de *Rhinolophus ferrum-equinum*, estaba compuesta por 10 hembras y 8 machos, la segunda población de *Miniopterus schreibersi*, se estima en 60 ejemplares, desconociendo la proporción de sexos. Se encontraban medio aletargados. Tres semanas antes, la población era más numerosa (se estima en 400 ejemplares) y se encontraba más al interior, a unos 800 metros de la entrada y 2.5 sobre el suelo; en este lugar existe un enorme depósito de guano (4 metros cúbicos). Posteriormente, para primeros de abril, ya no quedaba ningún ejemplar en la cueva.

## — IGUITEGUI. CUEVA DE.

El 30-3-69 se observó una colonia de unos 40 ejemplares de *Miniopterus schreibersi*, distribuida en dos grupos, de 30 y 10 respectivamente; se encontraban en los pisos superiores de la cavidad. Aparte, se observaron 25 *Rhinolophus ferrum-equinum* diseminados por la cueva; 12 machos y 13 hembras. El 19-6-69 se observaron 15 quirópteros en total; 3 *Miniopterus* (todos machos) y 12 *Rh. ferrum-equinum*, de los cuales sólo se examinaron 4, resultando ser: macho, hembra grávida y hembra con cría de pocos días. En la cavidad se encuentran varios depósitos de guano, sin duda pertenecientes a *Miniopterus* y correspondientes a la época primavera, única fecha en que se encuentra esta especie en la cueva.

## — MORO, CUEVA DEL. (Sin.: cueva de Itxitxo)

El 19-5-68 se observó una colonia de 600 ejemplares de *Miniopterus*; de las hembras colectadas (14) casi todas poseían feto poco desarrollado (longitud antebrazo: 7 a 8 mm. peso: 1 a 1,5 grs.). Aparte de los ejemplares colectados se examinaron 50 más, que fueron anillados y soltados; de éstos, 39 eran machos y 11 hembras, y sus pesos oscilaban entre los 14 y los 18 gramos. La cantidad de guano en esta cueva es grande faltando por completo los troglobios; por tanto, puede considerarse como cueva guanobia. El 8-6-68. la colonia poseía unos 150 a 200 individuos; se examinaron 20 ejemplares (aparte de los colectados), de los cuales todos eran machos excepto uno; esta hembra poseía feto algo más desarrollado (l. antebrazo: 12 mm.; peso: 3,5 grs.) Para el día 22 (mismo mes y año) quedaban en la cavidad de 20 a 25 ejemplares; se examinaron 7 resultando ser todos ellos machos. En las tres fechas anteriores, acompañaban a la colonia de *Miniopterus* algunos ejemplares (pocos) de *Rh. ferrum-equinum*. Para el 30-5-69, se estimó la colonia en 200 individuos; aparte de los colectados se examinaron 40 *Miniopterus* más (32 machos y 8 hembras). La colonia se encontraba repartida así: unos 150 ejemplares formando un solo grupo (apelotonados) a 8 metros del suelo y 50 individuos sueltos. Por otro lado, se observaron 12 ejemplares más de *Rh. ferrum-equinum*; en el grupo grande se encontraban mezclados tanto machos como hembras de *Miniopterus*, así como ejemplares de *Rhinolophus*.

## — TOLAREA, MINA DE.

En la entrada de la mina, se encontraba un Wochenstube o «paridera» mixta, de dos especies de quirópteros: *Rh. ferrum-equinum* y *Myotis bechsteini*. Fecha: 29-7-69. En total habría unos 50 ó 60 individuos, entre ambas especies. Se colectó una hembra adulta y un macho joven de cada una. Dado que estaban muy intranquilos y que en seguida empezaron a volar, no se pudieron tomar sino unos pocos datos. Los *Rhinolophus* eran de diferente edad; se observaron desde hembras grávidas hasta recién nacidos y jóvenes de diferentes tallas. Los más jóvenes aún no volaban. Es de destacar lo tarde de la fecha de cría, y la desigualdad entre los ejemplares de la población en cuanto a fecha de parto. Con respecto a la segunda especie, sólo pudimos observar los dos ejemplares colectados y media docena más mientras volaban. Uno de los ejemplares es muy joven, aunque ya volaba; suponemos que esta especie también ha criado aquí. En el nicho en que se encontraban, en zona de penumbra, la temperatura era elevada (16°C., a las 18 horas) pero no estable: por su situación, justo en la boca de la mina, la variación de temperatura, será casi igual a la exterior. En el interior de la mina la temperatura era de 11,8°C.

## — UNANUE. CUEVA DE.

En el año 64, existía en la cavidad una colonia de unos 60 individuos de *Rhinolophus euryale* ubicada en una pequeña sala, aislada del resto de la cavidad, a unos 80 metros de la entrada; en el suelo de la misma, el guano formaba una capa, de varios centímetros. En esta zona la falta de fauna troglobia es total; no así en el resto de la cueva. Por lo tanto, podemos considerar que esta cueva ha sido en parte guanobia. Actualmente el guano es inactivo y la colonia no existe. Para el 23-9-66, quedaban 2 ó 3 individuos más, aparte de los colectados. Nota: anteriormente la especie criaba en esta cueva.

## — ZARAIN-CELAIA'KO Koba.

El 22-12-68 habitaba la cavidad una colonia de *Rhinolophus ferrum-equinum*, de unos 40 individuos, igual porcentaje de machos que de hembras; se encontraban aislados o en pequeños grupos de hasta 7 individuos, en estado de hibernación. No había más que mínimas cantidades de guano. Anteriormente, se había observado quirópteros en esta cueva: dos ejemplares 9-4-65, tres ejemplares 12-12-65, 25 *Rhinolophus* 8-11-65, 12 *Rhinolophus* 20-11-65.

### NOTA SOBRE LOS EJEMPLARES DE PLECOTUS

Damos el diagnóstico de los dos ejemplares citados en la tabla II (*P. auritus auritus* de Arleze y *P. austriacus austriacus*, hembra, de Egar II) como válido pero con reservas. Los caracteres que se han podido tomar concuerdan bastante bien con los datos de Balcells (58, 61 y 68); pero no se ha podido verificar la determinación por medio del examen del báculo (que es el carácter más seguro), por carecer de él en ambos casos.

Adjuntamos como datos adicionales los de dos ejemplares de *P. austriacus austriacus*, utilizados como material de comparación, uno de fuera de la región estudiada (Cueva del Asno: Soria; 1.050 mts. snm.; T: 9° C.; 1 hembra), y el otro, de dentro de la región pero no cavernícola (Azcarate; Navarra; aprox. 430 mts. snm.; esqueleto de 1 macho). Estos ejemplares reposan en las colecciones de Aranzadi.

Damos las dimensiones de estos 4 ejemplares en la Tabla III.

TABLA III  
DIMENSIONES DE PLECOTUS

LOCALIDADES	Arleze.	EgarII.	Azkárate.	Asno.
L. Antebrazo	38.25	41.55	37.8	41.0
L. Pie sin uñas		8.2		7.6
L. Pulgar sin uña		5.3		4.8
Trago: color respecto pabellón auditivo		Igual		Igual
L. cóndilo-basal	14,3		15,7	17.4
Serie dentaria sup.	5.2	5.6	5.9	6.25
Bulla (h. máx.)	4.4			6.9

TABLA IV  
DATOS FAUNISTICOS. RESUMEN POR ESPECIES

	TEMPERATURA °C.			ALTITUD MTS. SNM.			N.ºloc.	N.º EJEMPLARES			
	Media	Máx.	Mín.	Media	Máx.	Mín.		♂	♀	?	Total
<i>Rh. ferrum-equinum</i>	10	16	8	647	1.000	60	18	21	21	2	44
<i>Rh. hipposideros</i>	9	13	5,5	713	1.090	210	20	10	9	2	21
<i>Rh. euryale</i>	11,1	12,5	10,5	315	870	90	4	—	6	5	11
<i>M. myotis</i>	13,5	13,5	13,5	330	330	330	1	—	—	1	1
<i>M. bechsteini</i>	16	16	16	450	450	450	1	1	1	—	2
<i>M. nattereri</i>	10,5	10,5	10,5	810	810	810	1	1	—	—	1
<i>B. barbastellus</i>	8,5	8,5	8,5	1.060	1.060	1.060	1	1	—	—	1
<i>P. a. auritus</i>	5,5	5,5	5,5	1.035	1.035	1.035	1	—	—	1	1
<i>P. a. austriacus</i>	8	8	8	770	770	770	1	—	1	—	1
<i>M. schreibersi</i>	9,2	10,8	8	620	720	530	3	47	28	—	75

41

158

### RESUMEN Y COMENTARIOS POR ESPECIES

Exponemos en la Tabla IV un resumen de los datos climáticos (temperaturas; ya dijimos que humedad relativa próxima o igual al 100% en todos los casos) y geográficos relacionados con éstos (altitudes), así como el número de ejemplares colectados (totales y por sexo en cada especie) y el número de localidades de colección, de los cuales se puede deducir fácilmente la abundancia y frecuencia de cada especie, familia, etc.

A continuación expondremos brevemente algunos comentarios sobre los datos faunísticos, que complementan la tabla IV:

En relación con los Rhinolophidos, todos nuestros datos concuerdan en líneas generales con las observaciones de *Balcells* y *Gracia* (61) y *Balcells* (61, 68). *Rhinolophus ferrum-equinum* inverna en localidades levemente más cálidas que las ocupadas por *Rh. hipposideros*; cuando ambas especies se encuentran en la misma localidad, la primera selecciona lugares ligeramente más protegidos y más cálidos. En la región prospectada no se observa desproporción de sexos en ninguna de las dos especies anteriores. *Rh. ferrum-equinum* es bastante variable en cuanto a fecha de parto, encontrándose diferencia de hasta mes y medio (ver: Iguitegui y Tolarea); los hemos encontrado con Vespertiliónidos formando Wochenstube (con *Myotis bechsteini* en Tolarea) y mezclado con grandes concentraciones post-invernales de los mismos (con *Miniopterus* en el Moro). Las dos especies anteriores son bastante abundantes y las más frecuentes. En cuanto a *Rh. euryale* de nuestras cuatro citas, tres concuerdan perfectamente con los datos que hasta ahora se tenían sobre la distribución de esta especie, es decir, son de localidades costeras y de relativamente baja altitud, pero la cuarta es una excepción que se opone totalmente a este hecho; el esqueleto colectado en Basaletz, en plena sierra de Aralar y, además, en la vertiente mediterránea, da fe del mismo.

En relación con los Vespertilióninos, se mencionan por primera vez en el País Vasco dos especies de *Myotis*: *M. bechsteini* de Tolarea y *M. nattereri* de Urdenas. Sobre *Plecotus* observamos que, de ser definitivas nuestras determinaciones, *P. auritus* se encuentra en cavidades más altas y más frías que *P. austriacus*, no obstante ocupar zonas geográficas muy cercanas. El resto de nuestros datos sobre esta subfamilia concuerda perfectamente con los ya conocidos.

Por último daremos algunos datos sobre la etología de *Miniopterus*. En la región que nos ocupa es la especie más abundante, aunque muy infrecuente (sólo citas de tres localidades). Se encuentra en grandes concentraciones acompañada de algunos ejemplares de *Rh. ferrum-equinum*. En dos de las tres localidades se ha comprobado que no es invernante; también se ha verificado que emigra fuera de la zona poco antes de la fecha de parto (para formar Wochenstube en otras latitudes); las hembras parten de la zona en mayor proporción que los machos, quedándose algunos de ellos durante el verano. En base a estos datos creemos que, en relación con el ciclo anual de la especie, en la región estudiada sólo se encuentra *M. schreibersi* en la época primaveral (concentraciones post-invernales), migrando luego al norte para constituir Wochenstube.

#### NOTA ADICIONAL

Damos los datos de un *Pipistrellus kuhli*, no cavernícola, primera cita para el País Vasco: 10-3-69: 1 ejemplar de Guipúzcoa (sin más datos); reposa en la Colección de Paleontología de la S. C. N. Aranzadi.

#### RESUMEN

Se da a conocer todos los datos recientes, referentes a los quirópteros cavernícolas de Guipúzcoa y parte noroccidental de Navarra, tomados por varios miembros de la Sección de Espeleología de la S. C. N. Aranzadi. El estudio comprende una colección de 158 murciélagos de 41 localidades, con descripción de los distintos biotopos.

Se adjuntan 51 citas pertenecientes a un total de 10 especies. Para mayor claridad se dan en forma de tablas gran parte de los datos.

Se dan algunos datos sobre biología y etología de algunas especies.

Varias especies de Vespertiliónidos son señaladas por primera vez para el País Vasco.

## RESUME

On fait savoir tous les faits récents, se référant aux chauves-souris des cavernes de Guipúzcoa et d'un partré nord-occidentale de la Navarre, qui ont été recolté par certains membres de la Section de Spéléologie de la S. C. N. Aranzadi. L'étude comprend une collection de 158 chauves-souris provenant de 41 localités différents, avec la description de biotopes distincts.

Il faut ajouter 51 citations concernant un total de 10 espèces. Pour une exposition plus claire la plupart des faits sont présentés sous formes de tableaux.

Certains précisions sont données sur la biologie et étologie de quelques espèces.

Quelques espèces de Vespertiliónides sont signalées pour la première fois dans le Pays Basque.

## SUMMARY

We inform you of all the recent dates concerning the cavernicolous bats of Guipúzcoa and North occidental part of Navarra, taken by several members of the Speleology Section of the Aranzadi N. S. S. The study includes a collection of 158 bats of 41 localities with description of distinct biotops.

A total of 10 diferent species are-joined to 51 references. For more clarity, dates are given in form of tables.

Some dates about some species of biology and etolgy are given.

Diferent species of Vespertilionidae are found in the Basque country for the first time.

## BIBLIOGRAFIA

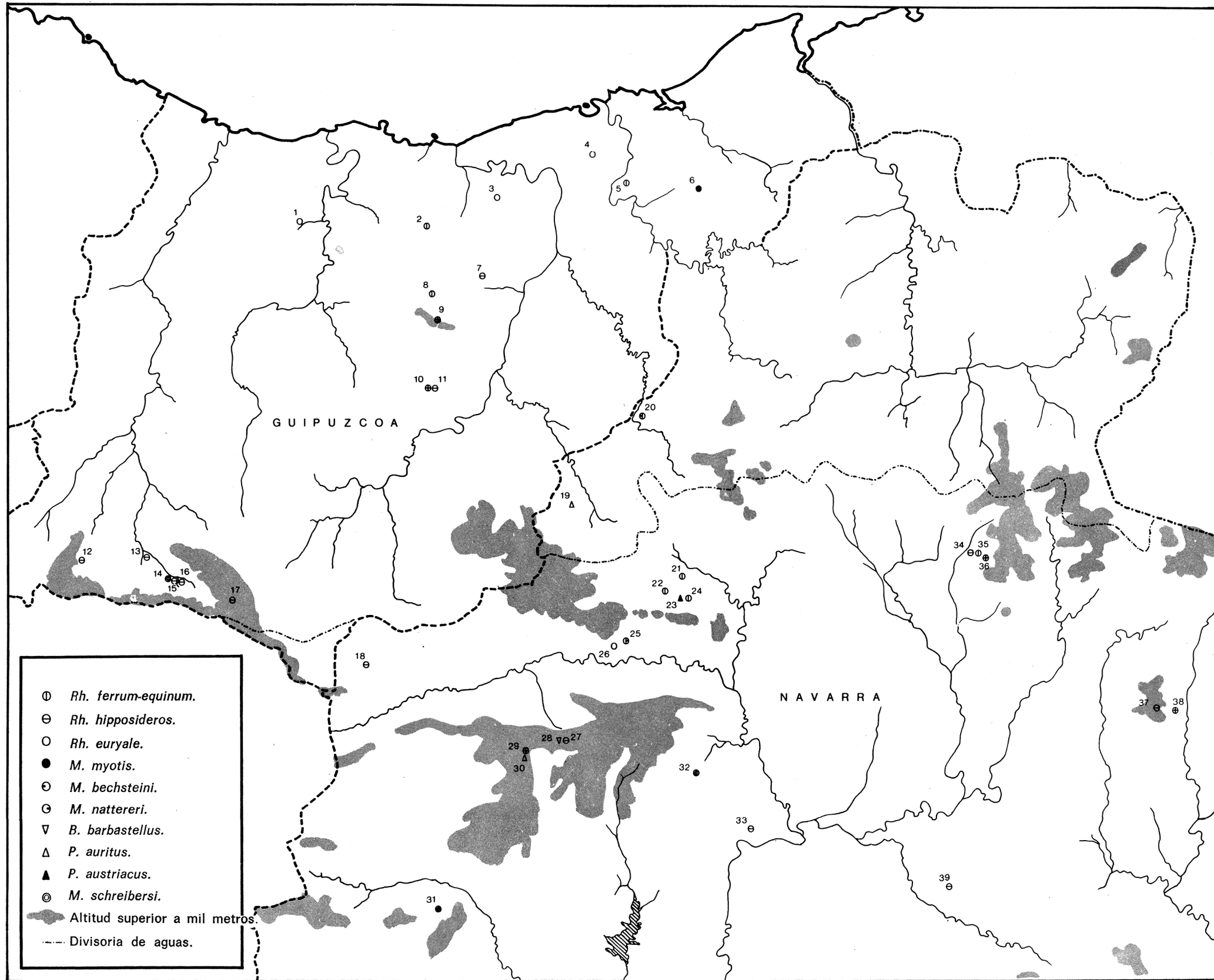
- CABRERA, A.—1914. Fauna Ibérica: Mamíferos. Mus. Nac. de Cienc. Nat. Madrid.
- BALCELLS, E.—(?)]. Migration en Espagne des Minioptères français. Separata (sin más datos).
- BALCELLS, E.—1955. Quirópteros del territorio español: 3.<sup>a</sup> nta. Speleon VI. Oviedo.
- BALCELLS, E.—1958. Datos españoles de Plecotus y Eptesicus (Chir. Vespertilionid.]. Misc. Zool. Museo de Zoología. Vol. I. Fasc. V. Barcelona.
- BALCELLS, E.—1959. Quirópteros de cuevas españolas recolectados desde 1955 a 1958. Speleon X. 75-94. Oviedo.
- BALCELLS, E.—1961. Murciélagos del Norte central español. Boletín Sancho el Sabio. Año V, Tomo V, 1-2, 4-30. Vitoria.
- BALCELLS, E.—1968. Nuevas citas de murciélagos y nictéridos del País Vasco-Cantábrico. Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Biol.), 66: 17-38.
- BALCELLS, E. y J. GRACIA.—1961. Murciélagos cavernícolas del País Vasco-Navarro; campaña 1958-1960. Speleon XIV. Oviedo.
- CENTRO PIRENAICO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL.—1968. Guión para trabajos prácticos: Zoología-Cordados. Barcelona-Jaca.

C. GALAN  
LABORATORIO DE BIOESPELEOLOGIA  
Sociedad Aranzadi  
SAN SEBASTIAN.

# TABLA I

## DATOS FAUNISTICOS. MATERIAL DETERMINADO

Nombre cueva	Localidad	Provincia	Longitud	Latitud	Cota	Temp.	D.boca	D. Suelo	Fecha	Especie	N.º ejes. SEXO
Aitzabal'ko kobea 3-4	Aránzazu	Guipúzcoa	1°16'56"	42°58'42"	730	10,5°C	15	1	19-6-69	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1 ♂
Aitzabal'ko kobea 12	Aránzazu	Guipúzcoa	1°16'56"	42°58'43"	620	8°C			30-3-69	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1 ♂
Aitzbitarte IV	Rentería	Guipúzcoa	1°47'44"	43°15'39"	330	13,5°C			?-?-64	<i>Myotis myotis</i>	1 esqueleto
Aizkirri'ko kobea	Oñate-Aránzazu	Guipúzcoa	1°15'45"	42°59'35"	620	8,2°C	80	1,5	31-3-69	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1 ♀
Alli, cueva de	Alli. Lecumberri	Navarra	1°47'40"	42°59'00"	670	9°C	50	2	5-11-67	<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>	1 ♀
Antonen kobea	Aránzazu	Guipúzcoa	1°16'55"	42°58'35"	620	6,5°C	35	1	1-4-69	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1 ♂
Arleze, cueva de	Lizarraga-Urbasa	Navarra	1°38'24"	42°51'17"	1035	5,5°C			10-5-69	<i>Plecotus auritus auritus</i>	1 esqueleto
Askoteaisa'ko kobea	Aya	Guipúzcoa	1°35'25"	43°14'15"	360				3-8-69	<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>	2 esqueletos
Badostain, tunel de	Tajonar	Navarra	2°04'23"	42°46'00"	450	9°C	40	2	11-11-67	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1 ♂ . 1 ♀
Basalez'ko kobea	Huarte-Araquil	Navarra	1°43'40"	42°55'56"	870	10,5°C	30		30-10-66	<i>Rhinolophus euryale</i>	1 esqueleto
Basaula, cueva de	Zudaire	Navarra	1°33'26"	42°45'15"	530	8°C	60	1,5	16-3-69	<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>	1 ♂ . 1 ♀
Basaula, cueva de	Zudaire	Navarra	1°33'26"	42°45'15"	530	8°C	350		10-3-69	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1 ♀
Basaula, cueva de	Zudaire	Navarra	1°33'26"	42°45'15"	530	8°C	40	7	16-3-69	<i>Miniopterus schreibersi</i>	2 ♂ . 2 ♀
Billotza'ko kobea 20	Aránzazu	Guipúzcoa	1°17'40"	42°58'30"	720	°C	20	0,5	30-3-69	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1 ♀
Buskando'ko kobea	Hernani	Guipúzcoa	1°42'47"	43°16'28"	60	14,5°C	15	2	4-1-69	<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>	1 ♀
Echauri, cueva de	Echauri	Navarra							-11-68	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1 ?
Egar I, cueva de	Alli. Lecumberri	Navarra	1°47'21"	42°58'02"	800	10°C	50	1,5	27-11-68	<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>	1 ♀
Egar II, cueva de	Alli. Lecumberri	Navarra	1°47'18"	42°58'11"	770	8°C	55	5	10-11-68	<i>Plecotus austriacus austriacus</i>	1 ♀
Ekain, cueva de	Cestona	Guipúzcoa	1°24'45"	43°14'05"	115	12,5°C	80		28-9-69	<i>Rhinolophus euryale</i>	1 esqueleto
Gestategui'ko kobea	Escoriaza	Guipúzcoa	1°11'28"	42°58'43"	900	8,5°C			20-3-65	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1 esqueleto
Guardetxe-aurre'ko leizea 1	Usúrbil	Guipúzcoa	1°36'32"	43°15'36"	185	11°C	70		15-12-66	<i>Rhinolophus euryale</i>	1 esqueleto
Iguitegui, cueva de	Aránzazu	Guipúzcoa	1°16'46"	42°58'46"	610	10,8°C			30-3-69	<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>	1 ♀
Iguitegui, cueva de	Aránzazu	Guipúzcoa	1°16'46"	42°58'46"	610	10,8°C			30-3-69	<i>Miniopterus schreibersi</i>	3 ♂ . 4 ♀
Isetxe'ko kobea	Albiztur	Guipúzcoa	1°32'24"	43°07'17"	460	10°C	10	9	29-12-68	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1 ♂
Itxaropena'ka leizia	Asteasu	Guipúzcoa	1°35'01"	43°12'09"	210	13°C			10-12-65	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1 ♂
Labia, cueva de	Espoz	Navarra	2°16'37"	42°53'21"	1050	10°C	50	2	5-3-68	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1 ♀
Lanz 1, cueva de	Lanz	Navarra	2°04'41"	43°00'35"	660	9°C	10	1,5	20-10-66	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1 ♂
Lanz 1, cueva de	Lanz	Navarra	2°04'41"	43°00'35"	660	9°C	35		27-11-68	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1 esqueleto
Lanz 2, cueva de	Lanz	Navarra	2°04'49"	43°00'30"	690	9°C	20	0,5	23-4-67	<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>	1 ♂
Lanz 4, cueva de	Lanz	Navarra	2°04'44"	43°00'26"	770	8°C	8	1,5	27-11-68	<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>	1 ♂
Lanz 4, cueva de	Lanz	Navarra	2°04'44"	43°00'26"	770	8°C			19-3-69	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1 ♂
Lezegalde, sima	Iribas. Lecumberri	Navarra	1°46'52"	42°58'43"	620	9,5°C	60	4	27-11-68	<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>	1 ♀
Lizarraga, sima-cueva de	Lizarraga	Navarra	1°40'56"	42°51'43"	1060	8,5°C	20	1	7-3-69	<i>Barbastella barbastellus</i>	1 ♂
Mako'ko kobea	Régil	Guipúzcoa	1°32'43"	43°09'47"	1000		30		?-5-69	<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>	1 ♂
Mako'ko kobea	Régil	Guipúzcoa	1°32'43"	43°09'47"	1000		30		?-5-69	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1 ♀
Moro, cueva del	Aizpun; valle de Goñi	Navarra	1°48'50"	42°50'16"	720	8,5°C	50	2-4	19-5-68	<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>	1 ♀
Moro, cueva del	Aizpun; valle de Goñi	Navarra	1°48'50"	42°50'16"	720	8,5°C	50	2-4	8-6-68	<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>	3 ♂
Moro, cueva del	Aizpun; valle de Goñi	Navarra	1°48'50"	42°50'16"	720	9,5-10°C			30-5-69	<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>	3 ♂ . 1 ♀
Moro, cueva del	Aizpun; valle de Goñi	Navarra	1°48'50"	42°50'16"	720	8,5°C	100-130	2-15	19-5-68	<i>Miniopterus schreibersi</i>	12 ♂ . 14 ♀
Moro, cueva del	Aizpun; valle de Goñi	Navarra	1°48'50"	42°50'16"	720	8,5°C			8-6-68	<i>Miniopterus schreibersi</i>	7 ♂ . 1 ♀
Moro, cueva del	Aizpun; valle de Goñi	Navarra	1°48'59"	42°50'16"	720	9,5-10°C		8	30-5-69	<i>Miniopterus schreibersi</i>	23 ♂ . 7 ♀
Orobe, cueva de	Alsasua	Navarra	1°28'09"	42°54'42"	750	10°C	55	0,5	1-5-68	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1 ♀
Peru-saroi'ko kobea	Urbía. Aránzazu	Guipúzcoa	1°20'25"	42°57'20"	900				31-3-69	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1 ♀
Santutxo'ko kobea	Albiztur	Guipúzcoa	1°32'04"	43°07'15"	480	10,5°C	10	1,5	29-12-68	<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>	1 ♂ . 1 ♀
Santutxo'ko kobea	Albiztur	Guipúzcoa	1°32'04"	43°07'15"	480	10,5°C	10	1	29-12-68	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1 ♂
Tolarea, mina de	Leiza	Navarra	1°44'54"	43°05'34"	450	16°C	0	2	29-7-69	<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>	1 ♂ . 1 ♀
Tolarea, mina de	Leiza	Navarra	1°44'54"	43°05'34"	450	16°C	0	2	29-7-69	<i>Myotis bechsteini</i>	1 ♂ . 1 ♀
Tximua, sima de	Lizarraga. Urbasa	Navarra	1°38'30"	42°51'15"	980	9°C	70	4	28-2-68	<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>	1 ♀
Tximua, sima de	Lizarraga. Urbasa	Navarra	1°38'30"	42°51'15"	980	9°C	70	4	28-2-68	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1 ♀
Unanue, cueva de	S. Sebastián - Recalde	Guipúzcoa	1°40'35"	43°17'04"	90	11,5°C	80	2	23-9-66	<i>Rhinolophus euryale</i>	6 ♀ . 1 esqueleto
Unanue, cueva de	S. Sebastián - Recalde	Guipúzcoa	1°40'35"	43°17'04"	90	11,5°C	80		4-5-62	<i>Rhinolophus euryale</i>	1 esqueleto
Urdenas, cueva de	Huarte-Araquil	Navarra	1°44'50"	42°56'26"	810	10,5°C	30	2	6-2-67	<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>	1 ♂
Urdenas, cueva de	Huarte-Araquil	Navarra	1°44'50"	42°56'26"	810	10,5°C			17-11-68	<i>Myotis nattereri</i>	1 ♂
Usede, sima de	Lizarraga	Navarra	1°41'14"	42°51'45"	1090	5,5°C	100	2	19-3-69	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1 ♀
Zarain-celaia'ko kobea	Asteasu	Guipúzcoa	1°32'11"	43°11'12"	680	9,5°C	100-250	0,5-6	22-12-68	<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>	8 ♂ . 8 ♀
Zubeltz, cueva de	Uriz	Navarra	2°17'50"	42°53'19"	970	8°C			10-4-68	<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>	1 ♀
Zubeltz, cueva de	Uriz	Navarra	2°17'50"	42°53'19"	970	8°C			10-4-68	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1 ♂



**Legenda del mapa**

de

**Distribución Geográfica**

1. Ekain.
2. Askoteaisa.
3. Guardetxe.
4. Unanue.
5. Buskando.
6. Aitzbitarte.
7. Ibiya.
8. Sagain.
9. Mako.
10. Santutxo.
11. Isetxe.
12. Gestategui.
13. Aizkirri.
14. Iguitegui.
15. Aitzabal 1-2.
15. Aitzabal 3-4.
15. Antonen kobia.
16. Billotza 20.
17. Peru saroi.
18. Orobe.
19. Azkárate.
20. Tolarea.
21. Alli.
22. Lezegalde.
23. Egar II.
24. Egar I.
25. Urdenas.
26. Basaletz.
27. Usede.
28. Lizarraga.
29. Tximua.
30. Arleze.
31. Basaula.
32. Moro.
33. Echauri.
34. Lanz I.
35. Lanz IV.
36. Lanz II.
37. Labia.
38. Zubeltz.
39. Badostain.