

## MUSTELIDAE Swainson, 1835

## MARTES Pinel, 1792

## MARTES cf. MARTES Linnaeus, 1758

**Yacimientos y niveles.**

Marizulo	I	II	III
----------	---	----	-----

**Material.**

III	1	fragmento de mandíbula con P <sub>3</sub> - M <sub>1</sub>
	1	húmero sin extremo proximal
	1	radio sin extremo proximal
II	1	radio
	1	fragmento de pelvis
I	1	fragmento distal de húmero
	1	fragmento proximal de fémur

**Medidas.**

M <sub>1</sub>	Lon.	10,9	
Húmero		III	I
	An. mín. diáfisis	5,8	
	An. distal máx.	15,1	15
Radio		II	I
	Lon. total	55,3	
	An. máx. prox.	6,8	6,9
	An. máx. distal	9,3	
	An. mín. diáfisis	3,3	
Pelvis			
	Lon. acetabulum	8	
Fémur			
	Diám. máx. prox.	16,7	

**Observaciones.**

La atribución de estos restos a la marta y no a la foína o garduña no es totalmente segura. Numerosos autores entre los que citamos a Winterfeld (1885), Miller (1912), Fabiani (1918), Stehlin (1933), Del Campana (1954), Rossi Ronchetti (1958), Jéquier (1963), Bonifay (1966a) y Anderson (1970) han tratado más o menos ampliamente sobre la distinción de estas dos especies en las piezas del esqueleto. Todos ellos se han limitado a hacer indicaciones sobre el cráneo o la mandíbula. Respecto a los rasgos diferenciales del resto del esqueleto no indican más que el mayor tamaño de los huesos de la marta.

Por desgracia entre nuestro exiguo material fósil no ha salido más que un fragmento de mandíbula al que le falta la mayor parte de la dentición los orificios mentonianos y el ramo ascendente, que es donde se hallan los caracteres diferenciales.

En el resto del esqueleto no hallamos diferencias significativas entre las martas y foínas de nuestro material de comparación, como no sea el tamaño. Pero la variación de este es muy grande, las medidas de ambas especies están sobremontadas y este criterio no es válido más que para los extremos.

Nos inclinamos a atribuir los restos de Marizulo a la marta por su robustez.

A continuación damos algunas medidas de huesos de *Martes martes* de otros autores para que puedan ser comparadas con las nuestras:

M<sub>1</sub>

	Miller				Stehlin	Rossi Ron.	Arambourg		Schreuder
Lon.	10,2	10,4	10,4	11	10,5	12	8,5	10,5	10,5
	Jéquier								Marizulo
Lon.	9,4	10,3	10,3	10,4	10,5	11	11		10,9

Para Martes foina Miller da estos valores:

M<sub>1</sub>

Lon.	9,2	9,4	9,4	9,8	9,8	9,8	10	10	10,2	10,4
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	------	------

Húmero

	Jéquier							Marizulo
An. máx. distal	12,8	13	14,5	15,1	15,4	15,6	15	15,1
An. mín. diáfisis	4,4	4,2	4,7	5		5,2		5,8

Para dos individuos actuales machos da Jéquier las medidas de 15 x 5 y 13,5 x 4,1. Estas medidas muestran la gran variabilidad de la especie en tamaño.

Radio

	Jéquier	Marizulo
An. máx. distal	8,6	9,3
An. mín. diáfisis	3,3	3,3

Fémur

	Jéquier	Marizulo
Diám. máx. prox.	14,7	16,7

La marta no ha sido citada en ningún otro yacimiento de la Península. La foina lo ha sido en Lumentxa y Santimamiñe, pero estas determinaciones deberían de ser revisadas y en tanto considerarlas como *Martes* sp. También ha sido citada la foina en Isturitz. Esta cita se debe a Saint-Perier quien basa su determinación en un fémur y un cúbito. No indica nada de estas piezas.

Harlé (1909) cita *Mustela foina* en Furninha (Portugal) y Bataller (1918) en la cueva de Serinya (Gerona).

La marta no es tampoco frecuente en las listas de faunas fósiles de los restantes yacimientos europeos.

Hoy en día esta especie está extendida por toda Europa. En la Península se le conoce solamente en la zona Pirenaico-Cantábrica. Vive también en las islas mediterráneas. Está ligada exclusivamente a los grandes bosques, en especial de coníferas. Sube en altitud hasta donde suben los árboles. Trepa perfectamente a ellos. En las regiones esteparias vive junto a los ríos que tienen riberas con arbolado. No penetra en la tundra. Es indicadora por tanto de un paisaje forestal. La foina es también un animal de bosque pero sale de él más que la marta. Trepa a los árboles peor que ésta y tiene costumbres más terrestres. No sube tanto en altitud como la marta y su área geográfica de distribución no se extiende a latitudes tan nórdicas como las de ésta. Se extiende a toda la Península ibérica.

## MARTES sp.

El nivel IIIa de Lezetxiki ha proporcionado un extremo distal de húmero derecho cuya anchura máx. es de 13 mm. No es posible determinar si se trata de la marta o de la foina ya que la morfología de esta parte del húmero es muy semejante en ambas especies. La medida entra también dentro de la variabilidad del tamaño que ambas presentan, aunque es más frecuente esta medida en *M. foina* que en *M. martes*.

De esta misma manera, sin posibilidad de especificación, ha sido citado este mustélido en las cuevas vizcaínas de Aldeacueva y Las Pajucas.

GULO Storr, 1780

GULO GULO Linnaeus, 1758

### Yacimiento y nivel.

Lezetxiki II

### Material.

1 fragmento de maxilar superior con un trozo del P<sup>3</sup>, el P<sup>4</sup> y el M<sup>1</sup> (Lám. VI, 3)

### Observaciones y medidas.

Este es el único fragmento de glotón hallado entre todo el material que hemos revisado en las cuevas prehistóricas de Guipúzcoa. Al mismo tiempo es, hasta el presente la única cita de este animal en la Península Ibérica.

El fragmento apareció en la parte inferior del nivel II (cuadro 9C de la cueva, a una profundidad de 180 cm. bajo el nivel 0). Este nivel corresponde al Gravetiense superior. Esta parte inferior del nivel II coincide con la capa L del estudio sedimentológico de Kornprobst y Rat (1967) que, según ellos, pertenece a un período frío, correspondiente al Würm III de la nomenclatura francesa. La fauna de este nivel ha dado también *Coelolonta antiquitatis*.

A continuación damos las medidas de nuestra pieza comparándolas con las de un glotón macho actual de nuestra colección, procedente de Finlandia, con las que da Koby (1951b) para un cráneo hallado en la cueva de Trois-Frères (Ariège) y para dos ejemplares modernos existentes en el museo de Basilea, uno procedente de Noruega y el otro del Labrador y con las que publica Martín(1967) para los restos de la misma especie hallados en Villereversure (Ain), probablemente del período würmiense.

	Lz	Koby				Martín				
		Finland	T Frér	Lab.	Nor	Villereversure				
Lon. P <sup>4</sup>	21,2	20	21,5	20,6	19	22,8	23,5	24,1		
An. P <sup>4</sup>	12,4	11,7	12,3	12,4	10,5	13,5	13,8	13,6		
Lon. M <sup>1</sup>	7,6	7,1							7,9	8,1
An. M <sup>1</sup>	13,6	12,7	14	14	12,5				14,5	14,8

El glotón ha sido hallado en numerosos yacimientos europeos entre los que citamos los franceses de Fauvent en Haute-Saône (Gervais, 1869), Lherm en Ariège (Boule, 1896), Trois-Frères también en Ariège (Koby, 1951b), Villereversure en Ain (Martín, 1967); los suizos de Schweizerbild en Schaffhausen (Studer, 1904), Cotencher (Stehlin, 1933); los alemanes de Grubenloch (Hilzheimer, 1936), Petersfels en Engen (Toepfer, 1932); los ingleses de Mundesley, Yealm Bridge, Devon, Bleadon y Banwell, Somerset, etc..., citados todos ellos por Reynolds (1912). En Italia se le ha encontrado en las grutas de Grimaldi (Boule, 1919).

El área actual de distribución del glotón está limitada en Europa a Noruega, Suecia, Finlandia y N. de Rusia. Se extiende también por Siberia y el N. de América. Vive tanto en las zonas de bosque como en la tundra.

## MUSTELA Linnaeus, 1758

## MUSTELA ERMINEA Linnaeus, 1758

## Yacimientos y niveles.

Aitzbitarte Todos los niveles  
 Urriaga D F  
 Ermitia Sol

	Ait				Ur		Er	Totales
	Az	Mag	Sol	Aur	D	F	Sol	
Mandíbula	2	1	1		2			6
Húmero			1				1	2
Ulna	1							1
Fémur		1	1			1		3
Tibia	1	1		1	2	1		6
Totales	4	3	3	1	4	2	1	18

## Medidas.

## Mandíbula

	Ait		Ur	
	Mag	Sol	D	
Lon.	26,6	26	26,5	
Alt. ramus			12,2	12,1
Lon. C - M <sub>2</sub>	16,4	16,2	17,1	16,8
Lon. P <sub>2</sub> - M <sub>2</sub>			13,9	13,2
Lon. M <sub>1</sub>	5,9	5,8	5,85	6

## Húmero

	<u>Ait Sol</u>	<u>Er Sol</u>
Lon.	31,2	33,2

## Ulna

	<u>Alt Sol</u>
Lon.	28,2

## Fémur

	<u>Ait Sol</u>	<u>Ur F</u>
Lon.	29,4	37,1

## Tibia

	Ait		Ur	
	Mag	Aur	D	F
Lon.	38,3	35,9	33,1	41,2
				38

Además de estos huesos hallados en niveles bien determinados de los yacimientos que hemos citado, la zona removida de Aitzbitarte por las excavaciones antiguas ha proporcionado tres húmeros, dos fémures y una tibia rota. Las medidas de estas piezas son:

Húmeros	Lon.	34,8	36,1	36,5
Fémures	Lon.	33,6	36,6	

**Observaciones.**

A continuación indicamos las medidas publicadas por Janossy (1955) del material de armiño de la cueva de Istállósko:

	Istállósko		Reciente
	n	var	3 ejemplares
M <sub>1</sub> Lon.	38	4,7 - 6,2	
Húmero Lon.	12	31 - 36	34 - 39
Ulna Lon.	7	28 - 31,3	30 - 34,7
Radio Lon.	6	21,3 - 27,4	23 - 28
Fémur Lon.	4	32,7 - 35,8	36 - 42
Tibia ♀ Lon.	4	33,6 - 37	39
Tibia ♂ Lon.	7	38 - 40,5	44 - 46

Yodos los valores de nuestros ejemplares caen dentro de las medidas publicadas por Janossy excepto el fémur de Aitzbitarte que mide 29,4.

Del Campana (1954) cita, tomados de Regalia y Cavazza cinco fémures de estas longitudes.

	Regalia		Cavazza		
	Equi	Reciente	Recientes		
			♀	♂	♂
Fémur Lon.	27,8	29,8	24	26,8	28

Cavazza creó una subespecie nueva a la que denominó *M. e. minima* Cavazza, 1912.

El armiño ha sido citado en numerosos yacimientos prehistóricos europeos, pero en pocos de la Península Ibérica. Dentro del área catalogada en la parte tercera se le conoce en Cosagra (Asturias), Santimamiñe (Vizcaya) y Olha (Labourd), además de los yacimientos que hemos citado nosotros. En el resto de la Península sólo ha sido citada por Harlé (1909a) en Furninha (Portugal). Stehlin (1933) pone en tela de juicio esta cita de Harlé.

El armiño se extiende hoy por toda Europa, excepto las zonas meridionales. Penetra en la tundra, pero no puede ser considerado como componente de las especies de clima frío exclusivamente, pues vive también en regiones templadas de Europa y Asia. Existe una forma *M. erminea algerica* Thomas, que vive en Argelia. En la Península Ibérica se le conoce actualmente en los Pirineos y en la Cordillera Cantábrica.

## MUSTELA NIVALIS Linnaeus, 1766

## Yacimientos y niveles

Lezetxiki IVa  
Aitzbitarte Todos los niveles

## Material.

	Lz	Ait				Tot.	Totales
	IVa	Az	Mag	Sol	Aur		
Cráneo				1		1	1
Mandíbula	1	1	12	4	3	20	21
Húmero		3	9	6	1	19	19
Ulna			4			4	4
Fémur		3	4	5	1	13	13
Tibia			2	3	2	7	7
Totales	1	7	31	19	7	64	65

## Medidas

Cráneo	An. máx. paladar (por borde ext. serie molar)	12
	An. mín. paladar (en estrech. máx. tras los C)	6,1
	An. sobre los C	82
	Lon. alv. C - M <sup>1</sup>	10,4
	Lon. serie molariformes	8,1

## Mandíbula

	Lz	Alt								
	IVa	Az	Mag				Sol		Aur	
Lon.		14,7	16,8				18,9	19,9	17,9	18,5
Lon. P <sub>2</sub> - M <sub>2</sub>	8,4	9,1	9,4	8,9			9,9	10,5	9,4	9,7
Lon. M <sub>1</sub>		4,4	4	4,4	3	3	3	4,2	4,3	2,9

## Húmero

	AZ			Mag							
Lon.	19,3	19,7	22,7	19,4	20,2	21,3	21,5	21,8	22,1	23	23,7
	Sol						Aur				
Lon.	18,3	19,1	19,7	20,7	21	22,6	20,9				

## Ulna

	Mag		
Lon.	23	23,2	26

## Fémur

	Az		Mag				Sol				Aur
Lon.	18,6	22,3	19,9	21,7	21,8	22	20,2	21,3	213	22,7	19,3

## Tibia

	Mag	Sol			Aur	
Lon.	23,3	20,7	22,8	23,3	17,8	23,5

### Observaciones.

Como puede observarse, el tamaño de esta especie varía grandemente. Algunos autores que hablan de ella en el Pleistoceno distinguen una variedad grande de otra pequeña. Así Del Campana (1954) distingue en su material de la cueva de Equi *M. nivalis* L. por un lado y *M. nivalis* var. *monticola* Cavazza, por otro. Cavazza (1908, 1909) después de hablar de la enorme variabilidad de esta especie en el tamaño, rechazó las subespecies *M. nivalis typicus* Barret-Hamilton, *M. nivalis italicus* B. H. y *M. nivalis bocamela* Bechstein y distinguió en Europa continental, excluidas las islas, dos formas: la forma típica *M. nivalis* que habita fundamentalmente las tierras bajas y *M. nivalis* var. *monticola* que habita las cadenas montañosas. Esta segunda forma es de tamaño notablemente menor, con algunas diferencias morfológicas en el cráneo y diferencias en la coloración de la piel. Faltan, según Cavazza (1911) las formas de tamaño intermedio entre los grandes de la variedad montañosa y los pequeños de la variedad típica.

Las medidas de Cavazza para la longitud del cráneo de *M. nivalis monticola* son  
 ♀ de 31 a 37                                      ♂ de 37 a 47

Miller (1912) admite estas tres formas para Europa occidental

*M. n. nivalis* L. Engloba *M. n. monticola* Cavazza. La más extendida en Europa  
*M. n. boccamela* Bechstein. Italia y costa SE. de Francia, Sicilia, Cerdeña, Malta  
*M. n. iberica* Barret-Hamilton. Península ibérica.

Cabrera (1914) eleva a la categoría de especie la forma de Barret-Hamilton, de la mitad sur de la Península.

Ellermann y Morrison-Scott (1966) distinguen en Europa. W. las mismas formas que Miller y una más descrita en 1937 por Kleinschmidt.

*M. n. nivalis* L. Toda Europa

*M. n. boccamela* Bechstein. Italia, Costa S. de Francia, Suiza, Rumania, Sicilia, Cerdeña, Malta

*M. n. iberica* Barret-Hamilton. Península Ibérica y Baleares

*M. n. trettani* Kleinschmidt. Alemania

Las medidas que da Miller para las tres formas que él distingue son las siguientes:

#### Cráneo

	<i>M. n. nivalis</i>		<i>M. n. boccamela</i>		<i>M. n. iberica</i>	
	n	var	n	var	n	var
Lon. cond.-basal	♀ 12	30,2 - 36,4	7	33,8-40	4	35-36,6
	♂ 23	36,2 - 42	17	40-46,6	13	37,4-43
Mandíbula						
	Lon.					
	♀ 12	14,8-19	9	16,4-22,6	4	18-19
	♂ 23	19-22,2	19	21,4-26	13	20-24,4

En el material de Miller no se ve la neta separación, sin valores intermedios de que habla Cavazza, aunque hay que tener presente que Miller da medidas de ejemplares italianos de *M. n. boccamela*, pero no de ejemplares de *M. n. nivalis* de esta nación y entre éstas habría que encontrar las comadreas menores.

M. Boule (1919) clasificó también esta especie en una de las cuevas de Grimaldi, indicando cómo diversos autores (Woldrich, Regalia, Newton y Pomel) han hablado de *Fetorius minutus*, *Mustela vulgaris* var. *minuta* o *Putorius minutus* refiriéndose a restos de comadre-

jas de pequeña talla. Para él estas diferencias tienen poca importancia habida cuenta de la gran amplitud de variación que presenta en tamaño este grupo de animales, en el que de acuerdo con las medidas de Miller las hembras son mucho menores que los machos. Sin embargo en los materiales actuales citados por Del Campana hay machos de dos tamaños distintos, lo que parece confirmar la validez de la forma pequeña frente a otra grande. Zimmermann (1940) indica que *M. minuta* no es más que una forma alpina de *M. nivalis*.

Volviendo al material de la cueva de Equi descrito por Del Campana, incluimos a continuación las medidas dadas por este autor para la forma grande y pequeña de *M. nivalis*, comparadas con algunas formas actuales:

Húmero. Lon. total

M.n.monticola						M.nivalis											
actuales																	
Equi		♀	♂		Equi				actuales. Todos ♂								
18,8	19,4	20	20	16,8	19,7	16	21,3	28,8	29,7	31	32,2	32,8	33	30	30,5	31,5	33,4
Fémur. Lon. Total																	

M. n. monticola						M. nivalis											
actuales																	
Equi				♂		Equi				actuales. Todos ♂							
20,2	20,6	16,4	19	15,5	21	27,2	32	32	32,7	36,2	37	30	31,5	32,5	34		

Tibia Lon. Total.

M. n. monticola						M. n. nivalis			
actuales									
Equi		♀	♂		actuales. Todos ♂				
21,8		17,8	20,5	15,5	23	31,8	34	34,3	37

A. Schreuder (1958) cita entre el material de microvertebrados de los niveles tayacien- ses de fontechevade *Mustela* grupo *nivalis* *minuta*. Las medidas que da son:

Mandíbula.	Lon.	19
	Lon. P <sub>2</sub> -M <sub>2</sub>	9
	Lon. M <sub>1</sub>	1,8
Húmero.	Lon.	16,8

Janossy (1955) ha hallado numerosos huesos de esta especie en los niveles Auriñacien- ses de Istállósko. A todos ellos denomina simplemente *Mustela nivalis* L. Atribuye los dos conjuntos de tamaños a dimorfismo sexual y separa machos y hembras por los tamaños de sus extremidades. He aquí sus medidas:

		n		var	
M <sub>1</sub>	Lon. Estrato inferior	7		3,4	- 3,7
	Estrato superior	37		3,2	- 4,2
	Estrato de Loess	9		3,2	- 4
		♀		♂	
	Lon.	n	var	n	var
Húmero	Lon.	15	15,6-21,3	12	26,5 - 29,6
Ulna	Lon.	2	12,5 - 19,3	3	23,2 - 24,1
Radio	Lon.	1	12,5	2	19,3 - 19,8
Fémur	Lon.	20	16 - 20,3	10	26,7 - 30,4
Tibia	Lon.	18	16,4 - 21,5	12	29 - 32,8



Si estos dos grupos de tamaños corresponden realmente a diferencias sexuales tendríamos aquí una separación de los dos sexos mucho más acusada de lo que aparece en las tablas de Miller. Debe de notarse sin embargo que esta diferencia de tamaños es mucho mayor en los huesos de las extremidades que en los cráneos y mandíbulas, como ya parece de notarlo la tabla resumida que da Janossy para el  $M_1$ .

En cambio en el material de Del Campana hay también diferenciación clara en la mandíbula, entre los dos grupos de comadrejas.

Si nos fijamos sólo en los huesos de las extremidades de Istállóska podríamos pensar, con el criterio de Del Campana, que no se trata de machos y hembras sino de las dos formas de distintos tamaños. Dado que en estos animales las diferencias sexuales de tamaño son siempre acusadas habría que analizar la curva de variabilidad de tamaños dentro de cada grupo. Nada podemos decir de ello pues Janossy da sólo el resumen de medidas que hemos copiado. La falta de mayor análisis en el material de Janossy, tanto de los huesos largos como del  $M_1$  nos impide sin embargo variar su parecer.

Entre los restos de nuestro material no existen las diferencias sexuales que indica Janossy. Las mínimas de nuestro material no son tan bajas como las mínimas de las hembras de Istállóska y las máximas no llegan tan siquiera a las mínimas de los machos de Istállóska. Los dos sexos que se presentan, según el criterio de Janossy, tan claramente separados en su material están sobremontados en los restos de Aitzbitarte. De todas formas se ve un doble grupo de tamaños ya que las curvas de húmeros y fémures son bicuspidales. Los húmeros de las hembras se reunirían alrededor del valor 19,6 y los de los machos alrededor del valor 21,8.

Todo esto nos muestra que independientemente de la gran variabilidad de esta especie, en conjunto, nuestros ejemplares pertenecen a comadrejas de tamaño menor que las de Istállóska, aunque nuestras mínimas no bajen tanto como las mínimas de esta cueva. Por otra parte son comparables a las del grupo pequeño de Del Campana, si bien un poco mayores que ellas.

La comadreja ha sido citada fósil pocas veces en la Península ibérica. Además de nuestros yacimientos, han proporcionado esta especie los de Cobreizas (Asturias), Santimamiñe (Vizcaya) y Coscobilo (Navarra). En el resto de la Península ha sido citada en Serinya, Geroña, por Bataller (1918). En el País Vasco continental se le conoce en Olha (Labourd).

En el caso de Aitzbitarte los restos de este animal han salido junto con los de insectívoros y Roedores en residuos de egagrópilas de estrigiformes, sedimentadas en los niveles arqueológicos.

Actualmente la comadreja es, dentro de los mustélidos paleárticos la especie que tiene un área de distribución más extensa. Ocupa toda Europa excepto Irlanda. Se extiende por Asia central hasta el Japón inclusive y también por Africa del Norte. Sube en Europa hacia el Norte tanto como el armiño y baja más en latitud que él, pues ocupa toda Europa meridional y las islas mediterráneas, a donde no llega aquél. Ya hemos visto que en la región mediterránea presenta variedades de mayor talla, tales como *M. n. boccamela* y *M. n. ibérica*. Vive tanto en el llano como en la montaña, tanto en estepas como en bosque y penetra en la tundra. Esto nos indica que su presencia en yacimientos prehistóricos no significa nada especial desde el punto de vista climático y ecológico.

## MUSTELA PUTORIUS Linnaeus, 1758

## Yacimientos y niveles.

Lezetxiki	IIIa	IVa	
Aitzbitarte	Mag	Sol	
Urtiaga	C	E	F
Marizulo	II	I	

## Material.

	Lz		Ait		Ur			M		Totales
	IIIa	IVa	Mag	Sol	C	E	F	II	I	
Cráneo	1				1					2
Mandíbula	1.				2	1	2		1	7
Húmero			1				2		2	5
Ulna				1						1
Radio							1			1
Fémur		1					1			2
Tibia	1						1	1		3
Totales	3	1	1	1	3	1	7	1	3	21

## Medidas.

	Lz IIIa	Ur C
Fragmento de cráneo		
Lon. parte post. bula timpánica-prosthion	58,5	
An. interorbitaria	17,2	
An. estrech. postorbitario	16,5	
An. máx. paladar (por borde ext. a serie molar)	22,8	25
An. mín. paladar (en estrech. máx. tras los C)	12,1	14,4
An. sobre los C	14,6	18
Lon. alv. C.- M <sub>1</sub>	18,3	
Lon. serie molariformes	15	15,3
Lon. serie premolar	13,5	13,5
Lon. carnífera	72	7,4
An. carnífera	4	4,4
Lon. M <sub>1</sub>	3,3	3,4
An. M <sup>1</sup>	6	6,1

## Mandíbula

	Lz		Ur			M	
	IIIa	C	C	E	F	F	I
Lon. centro cón.-borde ant. alv. I <sub>1</sub>		41,4			40		
Lon. proc. ang.-borde ant. alv. I <sub>1</sub>		42,3			40,8		
Lon. centro cónd.-borde post. alv. C		35,5			34		34
Lon. proc. ang.-borde post. alv. C		36			34,5		34,5
Alt. ramus (borde inf. proc. ang.-punto más alto proc. coron.).	18,7			19,1			20
Alt. Corpus tras M <sub>1</sub> (mesial)		8,7	8,6		8,4	9,2	8
Alt. Corpus entre P <sub>4</sub> y M <sub>1</sub> (mesial).		8	7,6	7	8,2	8,8	8
Lon. alv. C - M <sub>2</sub>		20,5					23,3
An. proc. art.		11,9					11,3
Lon. serie molariformes		20,2				21,7	19,3
Lon. serie premolares		104					9,7
Lon. serie molares		11					10,2
Lon. carnífera		83		8,4	9,3	9,3	8,6

Ninguna de las mandíbulas conserva el  $M_2$ . La mandíbula mayor del nivel F de Ur no posee este molar. El animal no es viejo, a juzgar por el estado del  $P_4$  y  $M_1$  únicas piezas que conserva. No hay rastro de alvéolo para el  $M_2$ .

Húmero		
	<u>Ur F</u>	<u>M I</u>
Lon. total		44,2
An. máx. distal	10,2	12,7
Ulna		
	<u>Ait Sol</u>	
Lon. total	49,1	
Radio		
	<u>Ur F</u>	
An. máx. prox.	5,1	
Fémur		
	<u>Lz IVa</u>	
Lon. total	47,4	
Tibia		
	<u>Lz IIIa</u>	
Lon. total	59,8	
An. máx. prox.	11,4	
An. máx. di.	8,1	
An. mín. diáf.	3,6	

### Observaciones.

Todas estas medidas entran perfectamente dentro de la variabilidad que muestra la especie actualmente. Son asimismo semejantes a las que da Jèquier (1863) para el material del Neolítico de Burgäschisee-Süd (Suiza). Sólo las muelas carniceras del nivel F de Urtiaga son mayores que las del citado yacimiento. Stehlin (1933) habla de una muela carnífera excepcional por su gran tamaño, procedente del yacimiento suizo de Cotencher y cuya longitud mide 9,5 mm. Añade que por lo que él conoce la longitud de esta pieza en los ejemplares recientes más fuertes no pasa de 8,6. Nosotros poseemos, sin embargo en nuestra colección un ejemplar macho actual capturado en Mondragón (Guipúzcoa) cuya carnicería mide 9,5. Nada de nuestros fósiles invita a pensar en el turón de las estepas *Mustela eversmanni* Lesson sobre el que llama la atención Stehlin en el mismo lugar y que ha sido estudiado con detalle en algunas piezas del esqueleto por Soergel (1917) y Koby (1951c) a propósito de sus hallazgos en Weimar y Trois-Frères respectivamente. Estos caracteres son:

1. El cráneo del turón de las estepas presenta un estrechamiento postorbitario mucho más marcado que el turón. Así en dos cráneos de *M. eversmanni* publicados por Koby, con ser mayores que los de un turón común reciente, esta medida es

	<u>M. eversmanni</u> <u>Trois-Frères</u>	<u>M. eversmanni</u> <u>Mauer</u>	<u>M. putorius</u> <u>Reciente</u>	<u>M. putorius</u> <u>Lezetxiki</u>
Estrech. postorb.	13,1	10	16,2	16,5

Añade Koby con datos tomados de Hensel que este estrechamiento o estrangulamiento mide en los machos de *M. putorius* actual de 14,5 a 18,2 y en *M. eversmanni* actual de 10,6 a 14,1.

Entre nuestro material sólo el cráneo de Lezetxiki permite esta medida, que como vemos, corresponde a las del turón común.

2. La mandíbula del turón de Eversmann se distingue por la altura del brazo horizontal, aunque piensa Koby que esta altura es función también de la edad del animal como ocurre en los úrsidos. Esta altura la miden Soergel y Koby entre el  $P_4$  y el  $M_1$ . Esta medida supera en *M. eversmanni* los 9 mm. Por otra parte Soergel indica que los últimos molares tanto superior como inferior son relativa y absolutamente menores en el turón de las estepas. He aquí las medidas citadas, publicadas por Koby para las mandíbulas:

	<i>M.eversmanni</i>	<i>M.eversmanni</i>	<i>M.putorius</i>
	<i>Trois-Frères</i>	<i>Kaltbrunnental</i>	<i>Reciente</i>
Alt. entre $P_4$ y $M_1$	9,4	11,2	7
Lon. carnicería	9,2	9,4	8,1
Lon. de $M_2$	1,8	1,5?	2,2

En las mandíbulas de nuestros ejemplares hemos medido la altura del brazo horizontal en dos lugares: detrás del  $M_1$  para compararlas con las medidas de Jéquier y entre el  $P_4$  y  $M_1$  para compararlas con las de Soergel y Koby. Como vemos, esta última medida en ningún caso llega a los 9 mm. Las mandíbulas del nivel F de Urtiaga cuyas carniceras miden 9,3 mm., miden en altura 8,2 y 8,8. Desgraciadamente no podemos indicar las medidas del  $M_2$  porque ninguna de nuestras mandíbulas posee este molar. Ya hemos indicado que una de ellas, ni siquiera presenta el alvéolo para él.

Los húmeros de nuestros ejemplares paleolíticos están deteriorados y no pueden verse en ellos los caracteres diferenciales existentes entre los dos tipos de turón.

El turón ha sido citado en el Cantábrico anteriormente, sólo en el Asturiense de Gueto de la Mina (Asturias) y en el Magdalenense III de cueva de La Pasiaga (Santander). En el País Vasco continental se le conoce en Isturitz. En el resto de la Península sólo se le ha citado en Casa-da-Moura, Portugal, por parte de Harlé (1909b). Tampoco se le encuentra muy extendido en los yacimientos europeos del Pleistoceno superior. Ha sido citado entre otros sitios en Grimaldi (Boule, 1919), Cotencher (Stehlin, 1953), Fontechevade (Schreuder, 1958), Istálóskö (Janossy, 1955), La Colombière (Mayet y Pissot, 1915), Equi (Del Campaña, 1954), etc.

El turón está distribuido hoy en día por toda Europa excepto la zona septentrional. No penetra en la tundra ni sube en las montañas tanto como la comadreja y el armiño. Según Stehlin en la obra tantas veces citada, en los Alpes se le encuentra en verano hasta los 2.000 m. mientras la comadreja sube hasta los 2.700 y el armiño hasta los 3.000 m.

## MELES Brisson, 1762

## MELES MELES Linnaeus, 1758

Yacimientos y niveles.

Lezetxiki	I	IIIa	VI		
Aitzbitarte	Mag				
Urtiaga	A	B	C	D	E
Ermittia	Az				
Marizulo	En sus tres niveles.				

**Material.**

	Lz			Ait	Ur					Er	M				Totales		
	I	IIa	VI	Mag	A	B	C	D	E		Tot.	Az	I	II		III	Tot.
Cráneo					1	5					6			1	1	2	8
Mandíbula		1			1	4		1			6		1	1		2	9
Dien. aisl	1	2	2	1		10	5	1			16		2	2	2	6	28
Vértabras					1	8	5				14		5			5	19
Sacro													2			1	1
Escápula						1					1				2	2	3
Húmero						7		1			8	2		1	1	2	12
Ulna						1	2				3		2	2		4	7
Radio						3	3	3			9		1	1		2	11
Pelvis						3	1				4			1		1	5
Fémur						2		1			3			1		1	4
Tibia						3	3				6		1	1	1	3	9
Fíbula													2	1		3	3
Calcáneo						1	1				2		1	3		4	6
Metapodios	2					9	9	1	2		21						23
Falanges									1		1						1
Tot	1	5	2	1	3	57	29	8	3		100	2	16	15	7	38	149

**Medidas.**

## Cráneo

	Ur		M
	A	B	III
Lon. total (opisthion-prosthion)	136		
Lon. cóndilo-basal	132,5		
Lon. basal (basion-prosthion)	126		
Lon. hocico (infraorbitale-prosthion)	43,5	47,5	
Lon. paladar (staphilion-prosthion)	72		
Lon. int. cav. cerebral desde el basion	76		
Alt. región occipital (basion-opisthocranion)	33		
An. máx. región occipital (otion-otion)	60		
An. sobre los cóndilos occipitales	33,5		
An. máx. foramen magnum	17,5		
An. sobre los orificios auditivos	53,5		
An. mín. cráneo tras los proc. supraorbitarios	22		
An. frontal (ectoorbitale - ectoorbitale)	37,5		
An. mín. entre las órbitas	32,6		
An. máx. paladar (por borde exter. serie molar)	42,5		
An. mín. paladar (en estrech. máx. tras los C)	29,3		
An. sobre los C		30	
Lon. alv. C - M <sup>1</sup>	44	44	
Lon. serie molariformes	35	35,5	
Lon. serie molar	14,7		
Lon. serie premolar	19,8		
Lon. carnífera	9	9	
An. carnífera	8,1	8	
Lon. M <sup>1</sup>	14,8	14,9	14,6
An. M <sup>1</sup>	12,2	12,5	

El cráneo del nivel A perteneció a un individuo muy viejo. Sus suturas están completamente soldadas. Las dos ramas mandibulares están también soldadas por la sínfisis y a su vez

ligadas al cráneo. Es sabido cómo el cóndilo mandibular queda con la edad totalmente englobado en la cavidad articular correspondiente.

## Mandíbula

	Lz	Ur			M	
	Illa	A	B	D	I	II
Lon. cent. cónd.-borde ant. alv. I <sub>1</sub>		88,8	82,5	87		86,3
Lon. proc. ang.-borde ant. alv. I <sub>1</sub>		92,5	86	89		87,1
Lon. entrante entre cónd. y proc. ang.-borde ant. alv. I <sub>1</sub>		89	81	86		85
Lon. centro cónd.-borde post. alv. C		75	70,5	76		77,1
Lon. proc. ang.-borde post. alv. C		80	74	77,5		76,7
Lon. entrante entre cónd. y proc. ang.-borde post. alv. C			70	73,5		74,9
Alt. ramus (borde inf. proc. ang.- punto más alto proc. coron		41	36	36		
Alt. Corpus tras M <sub>1</sub> (mesial)		16,4	15,3	15,3		15,4 13,5
Lon. alv. C - M <sub>2</sub>		52	47,5	51		50,2 51,2
Lon. serie molariformes		42	39,5	42	41	38,7 41
Lon. serie premolares		19	20	17,3	17,5	16., 17,7
Lon. serie molares		22,9	22,4	22,3	23,6	21,7 23
Lon. carnífera	16,5	16,4	17,2	16,9	18,1	15,1 15,5
An. carnífera		7,8	8	8,1		
An. proc. articular		22,6	18,7			19,5
An. máx. Corpus (bajo M <sub>1</sub> )		7,5	6,8	6,2		

## Atlas

	Ur B
Lon. máx. (borde ant. superf. art.- borde post. alas)	28,6
Lon. máx. superf. art. cráneo-caudal	21,9
Lon. máx. del arco ventral en plano sagital	17,1
An. máx. alas	57
An. máx. superf. art. craneal	32,2
An. máx. superf. art. caudal	25,4
An. máx canal neural (caudal)	14,5
Alt. canal neural (caudal)	13,2

## Axis

	Ur B	M I
Lon. máx	33	38,3
Lon. máx. basal incluido el dens epistrophei	28,1	31
Lon. máx. del cuerpo (sin dens)	20,4	22,2
An. superf. art. craneal	24,4	27,3
An. mín. de la vértebra	18,1	19,5
An. sobre los proc. art. caudales	21,5	
Lon. mín. arco neural dorsal	13	15,3

## Sacro

	Ur B	M I
An. máx. (incluidas las alas)	43	40,9
An. superf. art. craneal	23,1	17,4

## Escápula

	M III	
	i.	d.
Lon. total	81,8	82,2
Lon. proc. art.	22,5	22,5
Lon. superf. art.	13	13,1
An. superf. art.	13	13,1
Lon. mín. en cuello	20,1	20

## Húmero

	Ur			M	
	B	D		III	
Lon. total	100,5	100	102,5	105,1	
An. máx. prox.	28,9	28,7	25,8	24,2	
An. máx. di.	32,7	32,3	30,9	34	30,1
An. mín. diáf.					8,4

## Ulna

	Ur C	M II
Lon. total		106,3
Diám. long. mín. olécr.	13	13
Diám. long. olécr. sobre proc. ancoéneo	16,3	16,5
An. superf. art. (parte super.)	9,3	

## Radio

	Ur						M			
	B	C		D			II		I	
Lon. máx.	81,5	95,5					83,7	87,6	85,6	
An. máx. próx.	11,5	13,6	13,1	14,3	12,2	12,4		12,4	13	
An. máx. di.	16,2	19,4	19,1				16,3	18,2	18	18,2
An. mín. diáf.	5,9						6,4	5,4		

## Pelvis

	Ur B	M II
Lon. máx.	107	
Lon. acetabulum	18	18,4
		17,2

## Fémur

	Ur D	M II
Diám. máx. próx.	33,5	29,4

## Tibia

	Ur.						M	
	B		C			D	II	III
Lon. total	101						96,9	
An. máx. próx.	25,6		25,1				24,1	
An. máx. di.	18,3	19,5		19,9		18,6	19,2	
An. mín. diáf.	7,9	7,2		7,7		7		

## Calcáneo

	MI	M II
Lon. máx.	32,5	30,9

## Metapodios. Lon. total

	Ur					M
	B	C	D	E	I	
Mc. 2	28	28,7		28,3		
Mc. 3	29,7	29,6				
Mc. 4		25,8				
Mc. 5		29,9	27,7	29,1	29,4	
Mt. 2	32,5	31,7				
Mt. 3	33,1	32,8	30,7			
Mt. 4		31,7				
Mt. 5	32,9					

**Observaciones.**

Todas estas medidas entran dentro de la variabilidad actual de la especie y de la que dan los autores para tejones hallados en yacimientos prehistóricos o paleontológicos del Pleistoceno superior. Entre los autores que más medidas traen de esta especie cabe destacar Derbol (1933) y Jéquier (1963).

La morfología de las piezas no presenta tampoco ningún carácter particular digno de mención, que no se de en las formas actuales.

El tejón ha sido citado repetidas veces en los yacimientos cántabro-pirenaicos catalogados en la parte tercera. Respecto al resto de la Península Ibérica, los yacimientos que han proporcionado este animal son pocos: Cova Negra de Tragó y Cova del Tabac, ambas en Lérida (Bataller, 1918); Cabezo Redondo en Alicante (Driesch y Boessneck, 1969); Cerro del Real en Granada (Boessneck, 1967). Estos dos últimos yacimientos son de la Edad del Bronce. Harlé (1910a) lo cita en las cuevas portuguesas de Furninha y João Ramos.

Los hallazgos del área cantábrica pertenecen en su mayoría a niveles postglaciales.

En el resto de Europa es frecuente en yacimientos del último interglaciario, del comienzo de Würm y postwürmienses, pero no tanto durante los períodos álgidos de la última glaciación.

Hoy en día el tejón se extiende a toda Europa excepto las regiones nórdicas. No penetra en la tundra.

Hemos de recordar a propósito de esta especie lo indicado en la parte cuarta al hablar de los niveles superiores de la cueva de Urtiaga, a saber, sus costumbres fosoras. Debe determinarse con cuidado si los restos hallados en un determinado estrato pertenecen realmente a él o si se deben a penetraciones posteriores y aún recientes, las cuales además alteran la estratigrafía del sedimento.

LUTRA Brisson, 1762

LUTRA LUTRA Linnaeus, 1758

**Yacimientos y niveles.**

Marizulo I III

**Material.**

1 extremo proximal de escápula (nivel III)  
1 extremo proximal de húmero (nivel II)

**Medidas.**

Escápula.	An.	superf.	art.	10
Húmero.	An.	máx.	prox.	17,3

**Observaciones.**

Como se ve la nutria es sumamente escasa en nuestros yacimientos y lo mismo ocurre en los del área cántabro-pirenaica revisada en la parte tercera. Sólo se le conoce en el Asturiense de Cueto de la Mina (Asturias) y en el Musteriense de Olha (Labourd).

En los yacimientos del resto de Europa es más frecuente pero tampoco abunda.

Hoy en día la especie se extiende a toda Europa, aunque se halla en franca regresión por el estado de los ríos. Se extiende también por Asia entera. En Africa del N. se le conoce en Marruecos.



## HYAENIDAE Gray, 1869

## CROCUTA Kaup, 1828

## CROCUTA CROCUTA Erxleben, 1777

Yacimientos y niveles.

Lezetxiki	IIIa	IIIb	VIII
Urtiaga	B		

Material.

Lz IIIa	1	P <sup>4</sup> deteriorado
	1	fragmento de P <sup>4</sup>
	1	P <sup>3</sup> muy gastado y deteriorado
	2	metacarpianos del quinto radio
IIIb	1	fragmento de maxilar con P <sup>2</sup>
	1	P <sub>2</sub>
	1	C superior

En la misma cueva de Lezetxiki y distribuidos por los niveles III a VI del yacimiento, hay varios coprolitos de esta especie.

Ur B 1 P<sup>4</sup> (Lám. VI, 4)

Esta pieza de Urtiaga lleva la sigla Ur, 4B. 50. Según ella, pertenece al nivel neo-eneolítico, cosa que llama la atención. Hemos visto que en el nivel B de Urtiaga hay numerosos restos de tejón. Sin embargo estos restos se hallaban sobre todo en los cuadros interiores de la cueva, en especial en el cuadro 11 (Fig. 23). En el cuadro 4 concretamente no apareció ningún resto de este animal. El ajuar arqueológico no revela tampoco ninguna anomalía estratigráfica. Hay algo más en favor de la no remoción de la pieza tras su sedimentación, y es que el diente estaba roto en dos trozos y cada uno de ellos estaba siglado independientemente con la misma sigla. Las fracturas son antiguas. El diente no ha debido de ser movido, por tanto, después de su fractura ya que si no lo más probable es que ambos fragmentos se hubieran separado o dispersado. De todas formas todo esto no concluye con total seguridad en favor de la pertenencia de la pieza al citado nivel, ya que pudo ser removida antiguamente y ser rota después de la remoción, también antiguamente.

En el caso de que su posición estratigráfica fuera auténtica la hiena se sumaría al grupo de especies que perviven en la Península Ibérica tras su extinción en el resto de Europa.

**Medidas.**

Lz			Ur		
P <sub>4</sub>	Lon.	ca. 37,5	P <sup>4</sup>	Lon.	41,5
P <sup>2</sup>	Lon.	19,2		Lon. paracono	14,2
	An	13,6		Lon. metacono	17
P <sub>2</sub>	Lon.	16			
	An.	12,8			
Mc. 5	Lon.	64,4	67,3		

**Observaciones.**

De las piezas que acabamos de citar, el P<sup>4</sup> mejor conservado de Lezetxiki y el P<sup>4</sup> entero de Urtiaga son ciertamente de la especie *Crocuta crocuta* y no de otra hiena, pues el lóbulo poste-

rior es alargado y no corto como en el género *Hyaena*. Pero con tan exiguo material no podemos decidir si se trata de la raza de las cavernas *C. c. spelaea* Goldfuss. Según Martin (1968) (que se apoya en la tesis doctoral inédita de C. Chauvire-Mourier, que no hemos podido consultar) es difícil decidirlo basándose simplemente sobre las dimensiones de la carnífera superior, pues este diente presenta en *C. crocuta* variaciones muy importantes en su tamaño.

La distinción más clara entre la especie actual y la raza de las cavernas estriba en los valores relativos que presentan el  $P^4$  y los dos premolares anteriores. Pero en nuestro material no podemos ver esto, pues sólo poseemos las carníferas aisladas por un lado y un  $P^3$  deteriorado por otro.

Las excavaciones de principios de siglo en la cueva de Aitzbitarte proporcionaron también algunos restos de esta especie de los que se conserva en nuestro laboratorio un fragmento de mandíbula derecha con el  $M_1$ . La cueva de Aizkirri proporcionó también el siglo pasado, como hemos indicado en el catálogo de yacimientos cuaternarios, restos de hiena, de los que quedan en nuestra colección dos fragmentos mandibulares, uno del lado derecho con el  $M_1$  y otro del izquierdo con el  $P_3$ ,  $P_4$  y  $M_1$ .

Tanto el fragmento de Aitzbitarte como los de Aizkirri son también de *C. crocuta* pues sus  $M_1$  no presentan matacónido o denticulo interno como *Hyaena* y el talónido no está tan desarrollado como en este último género.

Las medidas de estas piezas comparadas con las que da Reichenau para las hienas de las cavernas de Steeden y otros ejemplares actuales son las siguientes:

	Aizkirri	Ait	<i>C. c. spelaea</i>			<i>C. crocuta reciente</i>		
			n	var	M	n	var	M
Lon. $P_3$	23,4		9	20,2-24	21,8	4	18,6-21	20
Lon. $P_4$	24,4		9	19,2-25	25,5	4	20-23	21,6
Lon. $M_1$	33,2	33,6	8	30 - 33	31,6	4	26,4-29	27,3
An. $M_1$		13	7	12,4-14,1	13,3	4	11,2-12	11,6
Relac. $\frac{\text{Lon. } P_4 \times 100}{\text{Lon. } M_1}$	73,5		7	61,9- 76,7	69,8	4	68,9-86,7	79
Relac. $\frac{\text{Lon. } P_3 \times 100}{\text{Lon. } M_1}$	70,5		7	65,1 - 76,2	69,1	4	67,2 78,4	73,1

Para Reichenau la carnífera inferior además de su morfología muestra como carácter distintivo la relación entre  $P_4/M_1$ , la cual indica un alargamiento del  $M_1$  en la hiena de las cavernas. En la tabla anterior puede verse esta relación, así como la del  $P_3/M_1$ . Desde este punto de vista los valores de nuestras piezas entran dentro del campo de variación de ambas formas de *C. crocuta* aunque se acercan más a las medias de *C. crocuta spelaea*.

Las medidas absolutas de las carníferas inferiores de nuestros ejemplares se acercan también más a las que dan los autores para la forma de las cavernas. He aquí algunas de estas medidas tomadas de Martin (1968), Wernert (1957), Reichenau (1906), Koby (1964), Hooijer (1961):

**M<sub>1</sub>**

	Martin				Wernert					
	Villereversure			Chatillon St. Jean (media)	Lunel (8 ejem.)	Würm Francia (14 ejem.)	Achenheim	Lindertaler (media)	Württemberg (media)	
Lon.	33,2	32,2	31,1	31,6	27,5-	30,5	30-34	31,7	31,9	32,6
An.	14,3	12,4	13,8	13,7						

**M<sub>2</sub>**

	<i>Crocota crocuta espelaea</i>			<i>Crocota crocuta (reciente)</i>					
	Reichenau		Koby	Martin	Reichenau	Koby	Hooijer		
	Steeden	var	M	Néron (12 el)	Mus. Lyon (2 ejem.)	(4 ejem.)	Mus. Leiden (6 ejem.)		
Lon.	8	30 - 33	31,6	30 - 34	28,8	27,5	26,4- 29	29	26,9-29,6
An.	7	12,4- 14,1	13,3		11,9	11,2	11,2-12		13,3 - 12,5

De los restantes restos de nuestro material nada podemos indicar. Las medidas que da Reynolds (1902) para el metacarpiano 5 de dos hienas en las cavernas de Inglaterra y de una actual son 71, 74,5 y 76, respectivamente.

La hiena ha sido citada en varios de los yacimientos catalogados en la parte tercera del área cántabro-pirenaica. El material hallado ha sido atribuido generalmente a la hiena de las cavernas, pero habría que revisarlo cuidadosamente pues cabe la presencia de *Hyaena striata*.

En el resto de la Península la hiena de las cavernas ha sido citada en la cueva de Pedraza, Segovia (Casiano del Prado, 1864), Albrich Romani, Barcelona (Harlé 1909b), Casa Sans (Harlé 1909b), Conva des Encantats y Creu d'Olarde (Bataller, 1919), Los Casares, Guadalajara (J. Altuna, inédito), Campana del Piñar, Granada (Koby y Spanhi, 1956), Genista, Gibraltar (Busk, 1877) Davil's Tower, Gibraltar (Bate, 1928) y en las cuevas portuguesas de Furninha y Fointanhas (Harlé 1909a y 1908e). En Furninha Harlé halló la especie *Hyaena striata*. Los yacimientos más próximos con esta hiena a nuestra área son los del Alto Garona (Harlé, 1894) y Altos Pirineos (Harlé, 1895).

En el resto de Europa la hiena de las cavernas es muy frecuente y abunda especialmente durante el Würm. En algunas cuevas los acúmulos de estas hienas son muy importantes. Cabe citar como yacimientos típicos la cueva de las Hienas de Lindetal en Gera, Irfel en Wütenber, Teufelslucken en Eggendorf, Kirdale en Yorkshire, Tornewton en South-Devon, etc...

La hiena de las cavernas, forma evolutiva extrema de la rama «crocota» se extinguió al parecer al final de la última glaciación. Las formas de *Crocota* anteriores al Würm, como las de Süssenborn son, según Soergel (1936, 1937) más próximas a la especie actual que a la forma de las cavernas.

La especie *C. crocuta* se extiende hoy ampliamente por el Africa subsahariana. La especie *H. striata*, desde Asia Menor hasta la India, por el Africa norsahariana y bajo el Sahara por Kenia y Sudán.

FELIDAE Gray. 1821

FELIS Linnaeus. 1758

FELIS SILVESTRIS Schreber. 1777

**Yacimientos y niveles.**

Lezetxiki	IVb	Va	
Urtiaga	C	D	G
Marizulo	I	II	

**Material.**

	Lz					M		Totales
	IVb	Va	C	D	G	I	II	
Cráneo				1				1
Mandíbula			2	2				3
Dien. aisl				1				1
Vértebras			1					1
Húmeros			1				1	2
Radius	1	1			1			3
Ulnas						1		1
Pelvis			1			1		2
Tibias	1							1
Fíbulas						1		1
Calcáneo			1					1
Metapodios		1			1			2
<b>Totales</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>19</b>

**Medidas.**

Cráneo (fragmento de neurocráneo)

An. máx. sobre los cóndilos occipitales	26,3
An. máx. del foramen magnum	13,1

Mandíbula

	Ur		
	C	D	
Lon. centro cónd.-borde ant. alv. I <sub>1</sub>	72		
Lon. proc. ang.-borde ant. alv. I <sub>1</sub>	75,1	74,5	
Lon. centro cónd.-borde post. alv. C	64		
Lon. proc. ang.-borde post. alv. C	67,1	64,3	
Alt. ramus (borde inf. proc. ang.-borde sup. proc. cor.)	35		
Alt. Corpus tras M <sub>1</sub> (mesial)	15	15,5	
An. proc. art	16,1		
Lon. alv. C-M1	39,4	39,6	36,2
Lon. serie molariformes	26,3	26	24,6
Lon. serie premolares	16,4	16,3	16
Lon. P <sub>4</sub>		9,1	9
Lon. carnífera	10,7	10,2	10
An. Corpus bajo M <sub>1</sub>	8,4		

Húmero		M II	
An. máx. distal		18,2	
Radio		Lz IVb	Lz Va
An. máx. prox.		9,9	10,2
Ulna		M I	
Diám. long. mín. olécr.		10,6	
Diám. long. sobre proc. ancón.		12,9	
Pelvis		M I	
Lon. acetabulum		10,2	
Calcáneo		Ur C	
Lon. total		26,8	

## Observaciones.

Los restos de Lezetxiki y Urtiaga han pertenecido en general a ejemplares muy robustos. Lo mismo puede decirse de la ulna de Marizulo. No en cambio de los demás restos de este yacimiento. Destaca sobre todos los demás restos por su excepcional tamaño la mandíbula del nivel C de Urtiaga. Stehlin indica a propósito de una mandíbula fragmentada de Cotencher cuya carnicera mide 10 mm., que podía pertenecer por el tamaño del  $M_1$  a *F. chaus*, pero que en esta última especie el  $P_4$  presenta un fuerte desarrollo relativo que no existe en la pieza de Cotencher. Lo mismo podemos decir nosotros para las tres mandíbulas de Urtiaga. El  $P_4$  guarda en ellas con relación al  $M_1$  la proporción que es común en *F. silvestris*.

Algunos autores como Dawkins (1872), Busk (1877), Boule (1919, 1927) han atribuido a *F. ocreata* (= *F. lybica*) que vive hoy en el N. de Africa, islas mediterráneas y SW. de Asia, de Asia, algunos restos de gatos de tamaño grande fundándose precisamente en este tamaño. Stehlin (1933) se muestra escéptico acerca de la posibilidad de distinguir *F. silvestris* y *F. ocreata* por piezas esqueléticas, ya que la distinción zoológica está basada en la piel. Da medidas, que copiamos más abajo, de un gran gato montés actual del Museo de Basilea procedente del Gran Ducado de Bade. Helbing (1935) apoya esta opinión y dice que los restos de gatos del Pleistoceno europeo considerados como *F. ocreata* deben de ser tenidos por *F. silvestris*. He aquí algunas medidas de los autores citados junto a otras que publica Miller para ejemplares de la subespecie española *F. s. tartessia* y Hooijer (1961) para ejemplares paleolíticos del Líbano (Ksâr'Akil). Incluimos también medidas de este último autor para *F. chaus* del mismo yacimiento y de ejemplares actuales existentes en el Museo de Leiden.

	<i>Felis silvestris</i>				
	Stehlin		Helbing	Miller	Hooijer
	Actual	Cotencher	Freudenthal	(4 ejem.)	n Ksâr'Akil var
Lon. mand.	72,5			59 -74,4	
Lon. nolarif.	23,5		26		
Lon. $P_4$		8	8,7		15 7,1-9,2
Lon. carnic.	9,2	10	10,2	9,2-10	13 8,8-10,2
	<i>Felis chaus</i> (Hooijer)				
	Ksâr'Akil	Actuales			
Lon. carnicera	11,7	10	10,5	11,4	

La longitud de la mandíbula en la medida de Stehlin está tomada desde el proceso angular hasta el borde anterior del I<sub>1</sub>.

Las medidas de las mandíbulas de Urtiaga superan ligeramente a las indicadas por estos autores.

Haltenorth (1953) en la revisión de gatos salvajes del viejo mundo hace dos subgéneros.

El subgénero *Chaus* Gray, 1843 con la especie única *Felis chaus* (Asia) y el subgénero *Felis* con una única especie europea: *F. silvestris* y cuatro más afroasiáticas. En la especie *F. silvestris* que se extiende también a África y Asia distingue una serie de subespecies entre las que se encuentran *F. s. lybica* y *F. s. ocreata*.

El gato montés ha sido citado repetidas veces dentro del área pirenaico-cantábrica catalogada en la parte tercera. Muchas veces es denominado *F. catus*. Allí hemos establecido en qué casos este nombre debe de entenderse como gato doméstico y en qué otros como gato montés.

Fuera de esta área la especie silvestre ha sido hallada en la Península en Caballón, Burgos (Schlosser, 1923), Casteldefels, Barcelona (Villalta y Crusafont, 1950), Los Casares, Guadalajara (J. Altuna, inédito), Devils Tower, Gibraltar (Bate, 1928) y en los yacimientos portugueses de Furninha, Fonthainas y Casa da Moura (Harlé, 1910a). Las citas de Harlé la denominan *F. catus*.

En el resto de Europa los hallazgos de esta especie desde el Pleistoceno prewürmiense hasta los más recientes niveles prehistóricos son muy frecuentes.

Hoy el gato montés ocupa en Europa un área discontinua, en la que las regiones más amplias son la Península Ibérica y el SE. europeo con Yugoslavia, Hungría, Rumanía, Bulgaria y Grecia. Fuera de estas dos extensas áreas hay islotes ocupados por esta especie en Escocia, Francia, Bélgica, Alemania, Polonia, Italia y Sicilia. Su habitat típico es el bosque. Puede sin embargo penetrar en la estepa.

## FELIS CATUS Linnaeus, 1758

### Yacimiento y nivel.

Urtiaga      B

### Material.

1 fragmento de mandíbula	2 fragmentos de radio
5 vértebras	1 fragmento de fémur
1 sacro	1 tibia
2 húmeros (uno de ellos roto)	4 metapodios

Estos 17 restos parecen pertenecer al mismo individuo. Todos ellos han sido hallados en el cuadro 11 de la cueva, excepto el sacro, que es del cuadro vecino 10 (Fig. 23). En la parte cuarta hemos indicado que los niveles A y B de esta zona de la cueva de Urtiaga presentan una estratigrafía removida. Estos restos pueden ser modernos.

De todas formas damos a continuación sus medidas.

**Medidas.**

## Mandíbula

Alt. ramus (borde inf. proc. ang.-punto más alto del proc. coron.	23,4
Alt. Corpus tras M <sub>1</sub>	10,5
Lon. carnífera	7,2
An. carnífera	3,2

## Sacro

An. máx. incluidas las alas	26,7
-----------------------------	------

## Húmero

Lon. máx.	90,3
Lon. desde la cabeza	88,7
Diám. máx. prox.	19,3
An. distal	17,1
Diám. máx. antero-post. distal	9,4

## Radio

An. máx. prox.	7,8
An. máx. distal	11,4

## Fémur

An. máx. prox.	18,2
----------------	------

## Tibia

An. máx. distal	13,4
-----------------	------

## Metapodios

	Mc. 2	Mc. 3	Mc. 4	Mt. 2
Lon. total	27,7	30,9	28,8	42,6

**Observaciones.**

En el área cántabro-pirenaica catalogada en la parte tercera los restos seguros de gato doméstico han salido siempre en niveles estratigráficamente dudosos. Nosotros hemos determinado esta especie en la cueva de Penical (Asturias), en una zona removida. En Kobeaga (Vizcaya) (J. Altuna, 1966b) apareció en superficie. G. Astre (1951) la cita en Rébénacq (Soule) como elemento mezclado por penetración reciente en la brecha osífera. Ruiz de Gaona (1941) la cita en el yacimiento navarro de Coscobilo, en el que se da una mezcla de fauna moderna y antigua. No ha sido, por tanto, hallado con seguridad «in situ» en ningún yacimiento del área citada, incluidos los niveles romanos.

El gato parece haber sido domesticado en Egipto. Zeuner (1963) piensa que no pertenecen a gatos domésticos los restos citados en los dos yacimientos más antiguos: el nivel precerámico de Jericó fechado en el 6700 antes de Cristo y el yacimiento de Harappa en el valle del Indus del 2000 a. C. Indica cómo algunos arqueólogos piensan que el gato debía de estar domesticado desde la primera dinastía, pero que según Hilzheimer no hay evidencia de ello antes de la 5.<sup>a</sup> dinastía. Para Zeuner el gato pudo primeramente introducirse en las moradas humanas durante largo tiempo, sin ser propiamente domesticado. No se hizo popular hasta la dinastía 18.<sup>a</sup>. De Egipto pasó a Grecia y fueron los romanos los que lo introdujeron en Europa Central y Occidental.

FELIS LYNX Linnaeus, 1758

FELIS LYNX PARDINA Temminck, 1824

**Yacimientos y niveles.**

Lezetxiki VI  
 Urtiaga E F  
 Ermitia Sol

**Material.**

Lz 1 extremo prox. de radio  
 1 fragmento de falange primera  
 Ur E 1 metacarpiano segundo  
 F 1 falange segunda del tercer dedo posterior  
 Er Sol 1 fragmento de mandíbula con P<sub>3</sub>-M<sub>1</sub> (Lám. VI, 5)  
 1 canino superior  
 1 falange primera

**Medidas.**

Mandíbula  
 Alt. rama horizontal tras M<sub>1</sub> 18,7  
 An. proc. art. 17,1  
 Alt. ramus 41,3  
 Lon. molariformes 32,6  
 Lon. premolares 20,1  
 Lon. carnífera 13,9  
 An. carnífera 6

Radio  
 An. máx. prox. 13,1

Metacarpiano 2  
 Lon. total 61,1  
 An. máx. distal 10,4  
 An. mín. diáfisis 7,1

Falange 2.<sup>a</sup>  
 Lon. máx. 28  
 An. máx. prox. 10,6  
 An. máx. distal 8  
 An. mín. diáfisis 6

**Observaciones.**

Indicamos primeramente los valores dados por Miller (1912), Boule (1919, 1927), Harlé (1908e, 1909a, 1910a, 1910b), Stehlin (1933) y Cabrera (1914) para que puedan ser comparados con los de nuestros ejemplares.

		<i>Felis lynx pardina</i>					
		Harlé					
		Furninha	Fontainhas		Casa da Moura	Lunel-Viel	
		n	var				
1.	Lon. molarif.	1	33,5	32	34	32	33,4
2.	Lon. carnífera	7	12,5-15	14,5	14,5	14,2	13,5 15 13,3



*Felis lynx pardina*

	Boule						Miller			Cabrera	Colec. Aranz.
	Observat.			Grimaldi			actual			actual	actual
	n	var	n	var	n	var	n	var	actual	actual	
1.	10	31-35	9	33-36	14	27-32	12	27-32,6	31,5	31,2	
2.			9	13,5-15			12	11,8-13,8		13,3	

*Felis lynx lynx*

	Miller		Boule		Stehlin
	n	actual var	n	actual var	Blanzac
1.	2	37,2-37,2	4	36-38	36
2.	4	14-16			

Antes esta tabla de medidas vemos que las de la mandíbula de *Ermittia* coinciden con las de *F. l. pardina*. Por otra parte su morfología excluye también al *F. l. lynx*. En efecto, en las carniceras inferiores de esta forma se observa sobre el cíngulo rudimentario de la parte posterior del molar un pequeño denticulo claramente diferenciado, que no existe siempre en la forma española, aunque algunos ejemplares lo poseen. En nuestro ejemplar este denticulo existe. Sólo hay una ligerísima inflexión del esmalte en esta zona. El P<sub>3</sub> lleva bien diferenciado el denticulo anterior, como ocurre en el linco de España, en vez de ser rudimentario como en el linco nórdico. Por el contrario el P<sub>4</sub> presenta en su borde nasal posterior un cíngulo bien diferenciado como en el linco nórdico y no reducido o nulo como en la forma meridional. El hecho de que los lince fósiles tengan a veces caracteres de las dos formas actuales fue señalado ya por Boule (1919, 1927) en los materiales de los yacimientos de Grimaldi y en el Observatorio. Este paleontólogo denominó a estas formas *Felis (Lynx) pardina race spelaea*.

La medida del radio de Lezetxiki corresponde a la de un linco español de talla pequeña.

Los restos de Urtiaga son de talla mayor y no se puede decidir, por esas dos piezas solamente, entre las dos subespecies.

Además de estos yacimientos guipuzcoanos, han proporcionado restos de linco en el área cántabro-pirenaica, otros seis más, como hemos visto en el catálogo de la parte tercera.

En el resto de la Península son bastantes los yacimientos donde se ha citado esta especie. Se le conoce en las cuevas de Caballón y la Blanca en Burgos (Schlosser, 1923), en el Abrich Romani de Barcelona (Harlé 1909b), Los Casares en Guadalajara (J. Altuna, inédito), en los yacimientos gerundenses de Serinya (Harlé, 1909b), S. Julián de Ramis (Cabrera, 1919), Reclau-Viver (Crusafont y Thomas Casajuana, 1950), en la cueva valenciana del Parpalló (Sos Bainat, 1942), en los yacimientos granadinos de Cerro de la Virgen y Cerro del Real (Boessneck, 1967). En Gibraltar se le conoce en Genista (Busk, 1877) y Devil's Tower (Bate, 1928) y en Portugal en Furninha, Das Fontainhas, Casa da Moura, Cabeco de Arruda (Harlé, 1910a). En todos estos yacimientos, excepto el de la cueva de Parpalló, en la que no se indica la subespecie, se le cita como *F. l. pardina*.

Esta forma hoy limitada a la Península Ibérica ha sido hallada también en el Pleistoceno de otros yacimientos europeos, entre los que citamos los de Lunel-Viel en Francia meridional (Harlé, 1910b), cueva del Observatorio en Mónaco (Boule, 1927), cuevas de Grimaldi en el N. de Italia (Boule, 1919) y Cotencher en Suiza (Stehlin, 1933).

El linco de España está hoy limitado a los bosques de la mitad S. de la Península Ibérica. La cita de su existencia en la cara francesa del Pirineo, donde aún parece sobrevivir la forma *F. l. lynx*, no es segura (Beaufort, 1968).

PANTHERA Oken, 1816

PANTHERA PARDUS Linnaeus, 1758

**Yacimientos y niveles.**

Lezetxiki IIIa IIIb IVa Vb VI

**Material.** (Lám. VI,6 - X).

IIIa	1 mitad prox. de metacarpiano 5. <sup>o</sup>	IIIb	1 canino inferior
	1 calcáneo deteriorado		2 extr. di. de húmero
	1 metatarsiano 5. <sup>o</sup>		1 extr. di. de metapodio
	1 falange 1. <sup>a</sup>		1 fragmento de falange 1. <sup>a</sup>
IVa	1 metacarpiano 3. <sup>o</sup>	VI	1 frag. de ramus mandibular
	1 fragmento de pelvis		1 frag. de mand. con P <sub>4</sub> -M <sub>1</sub>
	1 extremo prox. de metatarsiano 2. <sup>o</sup>		1 axis
	1 metatarsiano 3. <sup>o</sup>		3 frag. de radio
	1 metatarsiano 4. <sup>o</sup>		1 metacarpiano 4. <sup>o</sup>
	1 metatarsiano 5. <sup>o</sup>		1 frag. de metatarsiano 3. <sup>o</sup>
	3 falanges (2 de ellas rotas)		1 falange 1. <sup>a</sup>

**Medidas.**

Mandíbula (fragmento)		Canino inferior	
Lon. P <sub>4</sub>	20	Lon. total	67
An. P <sub>4</sub>	9,6	Diám. ant.-post. máx.	17
Lon. M <sub>1</sub>	21,3	Diám. trans. máx.	12,5
An. M <sub>1</sub>	10,5	Diám. trans. en base corona	11,6
		Alt. corona en lado labial	31
Axis			
Lon. máx. basal incl. el dens epistrophei	55,1		
Lon. máx. cuerpo sin el dens	45,5		
An. máx. superf. art. craneal	36,8		
An. sobre los proc. art. caudales	33,7		
Lon. mín. arco neural dorsal	22,7		
Húmero			
An. máx. distal	50		
Radio			
An. máx. prox.	24,3	24	
An. máx. di.		40,7	
An. mín. diáf.	18,8		
Metapodios			
	<u>Mc. 3</u>	<u>Mc. 4</u>	<u>Mt. 2</u>
Lon. total	84	84,5	101,2
			<u>Mt. 3</u>
An. mitad diáf.	11,6	9,3	13
			<u>Mt. 4</u>
			ca. 101
			<u>Mt. 5</u>
			ca. 97
			83,2
			11,7
			9,3

**Observaciones.**

A continuación y como término de comparación con nuestro material incluimos una serie de medidas publicadas por diversos autores, que extraemos de Stehlin (1933), Leonardi (1935), Del Campana (1954), Hooijer (1961) y Kurtén (1965).

	P <sub>4</sub>		M <sub>1</sub>	
	Lon.	An.	Lon.	An.
Ksâr' Akil (5.80, FS)	17,8	8,4	18,5	8,6
» (11.60, ES)	19,8	10,4		
» (XXIII, F4)	20,6	9,8		
Mauer	17,5	9,2	18,3	8,4
Bleadon			20,5	10,5
Grimaldi			21,5	
Mosbach			21,8	11,4
Equi	17,3	8,3	18,2	8,4
»	17	7,7	19	8,5
»	16,7	8,8	19	8,6
»	18,7	9,5	21,4	9,7
»	19	9,2	24	9
Choukotien (Loc. 1)	21,5	11,1	22	10,7
» »	23,2	12	24	12,2
» (Loc. 12)	22,5	10,5		
» (Upper Cave)			22,6	11,8
» » »			22,9	11,2
» (Loc. 13)	21	10	21	10
Recientes Senegambia	15,7	7,1	16,5	7,8
Africa E.	17	7,5	15,8	7,6
Africa S. ♂	17	a.5	18,5	8,2
Africa E. ♂	18	9	1a3	8,4
India ♀	16,6	8,6	19	8,9
Angola	18,1	7,8	18,6	8,6
Africa S. ♀	18,5	8,7	19,3	8,7
Congo	20	10	20,5	10

Kurtén da los valores siguientes:

		P <sub>4</sub>			M <sub>1</sub>		
		n	M	var	n	M	var
Cuevas de Palestina	Lon	9	18,7	17,3-20,6	5	19,3	18,3-21
	An	9	9,53	8,2-10,6	7	8,83	8,3-10
Recientes	Lon	157	16,9	13,5-20,4	167	17,5	14,6-21,1
	An	157	8,1	6,8-9,7	170	8,2	6,8-10,2

Canino inferior

	Pocala Romagnano			Cuevas Palestina			Recientes		
	n	M	var	n	M	var	n	M	var
Diám. ant.- post	16	14							
Diám. trans	12			5	10,74	9,7-11,3	102	9,6	7,3-12,4
Alt. corona (labial)	29,5								

Húmero

	Equi						Recientes		
	An.	n	M	var	An.	n	M	var	
An. máx. distal	48	48	48,3	49,5	51	57	46,3	51	56

Metacarpiano 3

	Lon. máx.	An. diáfisis
	Equi	69
»		8
»		7,8
»	72	9,6
»	73	9
»	78,4	10
»	78,5	10
Recientes Africa E. ♂	78	9
Colec. Aranzadi ♀	67	7,3

## Metacarpiano 4

			<u>Lon.máx.</u>	<u>An. diáf.</u>
Equi				8,5
»			68,8	9
»			69	8,2
»			69	8,5
»			69,4	9
»			78	10
Recientes	Africa	E. ♂	74,4	9,5
	Colec.	Aranzadi ♀	63	7,1

## Metatarsiano 2

			<u>Lon. en la mitad de su cara dorsal</u>	<u>An. diáfisis</u>
Cotencher			74	9
Reciente	Africa	N.	107	13
	Colec.	Aranzadi ♀	74	8,1

## Metatarsiano 3

			<u>Lon. total</u>
Isturitz			90
Reciente.	Colec.	Aranzadi ♀	81,5

## Metatarsiano 4

			<u>Lon. total</u>	<u>An. mitad diáfisis</u>
Las Pajucas (Vizcaya)			92,5	11,6
Reciente.	Colec.	Aranzadi ♀	80,5	8,5

Todas estas medidas indican que la talla de las panteras tanto fósiles como actuales varía mucho. La de los ejemplares de Lezetxiki pertenecen en general a animales de talla grande.

La pantera no es frecuente en los yacimientos pirenaico-cantábricos. En la parte tercera hemos citado los yacimientos y niveles en que se le ha encontrado. En el resto de la Península ha sido citada en Castelldefels (Villalta y Crusafont, 1950), cueva de S. Juan Berchmans en Burgos (Schlosser, 1923), Los Casares en Guadalajara (J. Altuna, inédito), Cova Negra de Bellús en Valencia (Royo Gómez, 1942), Campana del Piñar en Granada (Koby y Spahni, 1956), los yacimientos gibraltareños de Genista (Busk, 1877) y Devil's Tower (Bate, 1928) y los portugueses de Furninha y Das Fontainhas (Harlé, 1910a).

Stehlin (1933) indica que la pantera no parece haberse mantenido en Europa hasta los tiempos solutrenses o magdalenienses. Sin embargo Vega del Sella la cita en el Aziliense de la cueva de La Riera. Nosotros hemos determinado un metatarsiano 4.<sup>o</sup> en un nivel de la cueva de Las Pajucas (Vizcaya), situado inmediatamente debajo del Eneolítico sepulcral. Este nivel no ha sido bien caracterizado estratigráficamente y no puede decidirse con la somera excavación practicada en él si se trata del Mesolítico o del Paleolítico. En la mayoría de los yacimientos del País Vasco bajo el Eneolítico suele subyacer un nivel Mesolítico. Si esto se confirma la pantera sería otra de las especies que perduran en la Península más tiempo que en el resto de Europa.

La pantera es mejor indicadora del clima que el león de las cavernas. Este se muestra mucho más euritermo que aquélla, que aparece en general ligada a las faunas denominadas cálidas. Esto se confirma en nuestro yacimiento de Lezetxiki, como veremos en las conclusiones de interés climático.

## PANTHERA SPELAEA Godfuss, 1810 y PANTHERA LEO Linnaeus, 1758

## Yacimientos y niveles.

Lezetxiki	VI	VII	VIII
Urtiaga	E	F	I

## Material. (Lám. XI-XIV)

Lz	VI	1 cráneo	3 fragmentos de pelvis
		1 fragmento de maxilar super.	2 fémures
		5 vértebras cervicales	4 tibias
		15 vértebras dorsales	1 rótula
		3 vértebras lumbares	3 fíbulas
		1 sacro	7 piezas del carpo
		8 vértebras caudales	10 piezas del tarso
		9 fragmentos de costillas	7 metacarpianos
		1 húmero	14 metatarsianos
		1 ulna	32 falanges
VII		1 fragmento distal de fíbula	
VIII		1 fragmento proximal de ulna	
Ur	E	1 astrágalo	
		1 metatarsiano 2.º	
		1 metatarsiano 3.º	
		1 falange 1.ª post. del tercer dedo	
F		1 extremo distal de metacarpiano 5.º	
		1 falange 1.ª post. del segundo dedo	
		1 falange 1.º post. del tercer dedo	
I		1 metacarpiano 3.º	

Como puede verse, de los 138 restos que el león de las cavernas ha dejado en nuestros yacimientos prehistóricos 128 pertenecen al nivel VI de Lezetxiki. Todos ellos pertenecen a dos individuos. Los dos fragmentos de los niveles VII y VIII de la misma cueva no permiten ser medidos pero pertenecen también al tipo gigantesco de león pleistoceno. Nos fijaremos, pues, primeramente en los restos del nivel VI para estudiar al final los de Urtiaga, los cuales presentan otras características.

Los restos del nivel VI de Lezetxiki aparecieron distribuidos por toda la extensión de la parte excavada del yacimiento, tal como hemos indicado en la figura 13. Algunos de ellos, en especial una mano derecha con sus metacarpianos y gran parte de las falanges apareció guardando sus conexiones anatómicas naturales. Esta mano se hallaba en el límite de los cuadros 6C y 8B. De la misma manera aparecieron otras manos menos completas (Fig. 6).

Las vértebras y costillas se hallaron esparcidas por todos los cuadros excavados. El cráneo sin mandíbulas apareció en el cuadro 18B, justamente donde termina por el S. la zona excavada. Es probable que sus mandíbulas se encuentren en las bandas no excavadas, dejadas como testigo, al S. de la parte explorada. No pudo continuarse la excavación en busca de estas piezas, ya que al pertenecer al nivel VI, tenían sobre ellas varios metros de sedimento intacto.

Las diversas piezas citadas han aparecido en general enteras. Muchas se fragmentaron después de su sedimentación, por bloques calizos que cayeron sobre ellas. Todo esto indica que el león, como el oso de las cavernas, que es muy abundante en este mismo nivel, no fue cazado por el hombre sino que vino a morir al yacimiento.

## Medidas.

Fragmento de maxilar superior con el P <sup>3</sup>	
Longitud del P <sup>3</sup>	30,2
Anchura del P <sup>3</sup>	14,3

## Cráneo

Lon. total (opisthocranion-prosthion)	421,5
Lon. cónd.-basal (cóndilos occipitales-prosthion)	382
Lon. basal (basion-prosthion)	366
Lon. paladar (punto sagital de línea de unión de los dos entrantes laterales de coanas-prosthion)	191,5
Alt. región occipital (basion-opisthocranion)	115
An. máx. región occipital (otion-otion)	165,5
An. sobre los cóndilos occipitales	71,5
An. del foramen magnum	31,2
An. sobre los orificios auditivos	111
An. sobre los arcos zigomáticos	274,5
An. mín. cráneo tras los porc. supraorbitales	74,5
An. frontal (entre los ectoorbitalia)	122,5
An. mín. entre las órbitas	88
An. máx. del paladar (por borde ext. a molares)	169,5
An. mín. paladar (en estrechamiento tras los C)	107
Lon. alv. C-M <sup>1</sup>	135,5
Lon. serie molariformes	91,5
Lon P <sup>3</sup>	31
An. P <sup>3</sup>	16,1
Lon. P <sup>4</sup>	40,8
An. C en base corona	22,7

## Axis

Lon. máx. basal incluido el dens epistrophei	98,5	100,5
Lon. máx. del cuerpo sin el dens	75,5	74
An. superf. art. craneal	77,5	82,5
An. mín. de la vértebra	59	58
An. sobre proc. art. caudales	63	
Lon mín del arco neural dorsal	37	39,3

## Sacro

An. máx. incluidas las alas	106,5
An. máx. superf. art. craneal del cuerpo	60
Lon. desde cara art. craneal-cara art. art. del cuerpo	130,5

## Húmero (con las dos epífisis deterioradas)

Lon. total	ca. 385
------------	---------

## Ulna

Diám. long. olécranon sobre proc. anconeus	77,5
An. parte superior de superf. art	30,5

Mano derecha (todas las piezas que indicamos a continuación pertenecen a la misma mano)

## Metacarpianos

	2.º	3.º	4.º	5.º
Lon. máx.	119,2	131,5	126	109,5
An. diáfisis en su mitad	17,4	19,3	18,4	17,4
Falanges primeras				
Lon. máx.	61	66,5	63	55
An. máx. proximal	25,8	26,8	25,8	23,6
Falanges segundas				
Lon. máx.	45	50,5	48	40
An. máx. proximal		21,3	20,8	19,1

Mano izquierda (ídem)

## Metacarpianos

Lon. máx.	119,5	132	126,5	
An. diáfisis en su mitad	17,4	18,9	17,4	
Falanges primeras				
Lon. máx.	61,5	66,5		55,5
An. máx. proximal	26,2	26,7		23,8
Otras falanges segundas anteriores				
	2.º	2.º	3.º	
Lon. máx.	46	45	48	
An. máx. prox.	20			

## Fémur

Lon. máx.	436,5	439,5
Diám. máx. prox.	109	11,5
Diám. transv. cabeza	48,2	48,6
An. máx. distal	95,5	94
An. mín. diáfisis	38,7	38,5

## Tibia

	d.	i.	d.	i.
Lon. máx.	396,5			375
An. máx. prox.			102	
An. superf. art. prox.			98,5	96,5
An. máx. distal	73,5	71	68	68
An. mín. diáfisis	39		37,6	37,4

## Rótula

Lon.	73
An.	47,2

## Astrágalo

	d	d	i.
Lon. máx.	70	67,5	67,7
An. máx.	61	58	57,5

## Calcáneo

Lon. máx.	137,5	134	132
Diám. ant.-post. máx.	59,6	56	58,6

Pata posterior izquierda (todos los restos indicados pertenecen al mismo individuo)

Metatarsianos

	2.º	3.º	4.º	5.º
Lon. máx.		153	153	138,5
An. diáfisis en su mitad		23,5	19,1	15
Falanges primeras				
Lon. máx.	53,8	61,5	58	
An. máx. prox.	23,8	27,1	25,1	
Falanges segundas				
Lon. máx.		45,2	43,2	39,3
An. máx. prox.		21,6	20,6	20,4

Otros metatarsianos

	2.º d.	2.º d.	2.º i.	2.º i.	3.º d.	4.º d.	4.º i.	5.º d.	5.º d.
Lon. máx.	136	139,5	142,5		153	ca. 160	161,5	145	141
An. diáf. en mitad	18,6	18,7	20	19,2	23,1			17	15,2

Falanges primeras posteriores

	2.º	3.º
Lon. máx.	56	64
An. máx. prox.	24,6	29,7

**Observaciones.**

En la literatura sobre el león de las cavernas se ha discutido mucho sobre si este animal era león o tigre, habiendo autores, los más, que se inclinan al león, otros al tigre y otros por fin a una tercera especie. Entre los partidarios del león tenemos entre otros a Dawkins (1872), Boule (1906), Del Campana (1954), Hemmer (1967), Schütt (1969). Entre los que se inclinan al tigre se encuentran Blainville (1864), Bourguignat (1879), Abel (1927) y entre los que piensan en una tercera especie, Filhol (1871), Hiltzheimer (1922), Koby (1941), Lehmann (1954). Hay quien sugiere incluso que puede tratarse de un híbrido león-tigre (Rousseau, 1971).

El problema dista mucho de estar resuelto y su solución es difícil, pues se complica debido a la gran variabilidad morfológica que presentan todos estos grandes félidos.

Boule indica una serie de diferencias en el cráneo y la mandíbula entre el león y el tigre. Desgraciadamente nuestro cráneo, reconstruido con 30 fragmentos está muy deteriorado en las zonas interesantes para el diagnóstico y sus suturas no se aprecian. La mandíbula, por otra parte, falta. También la epífisis superior del único húmero encontrado está deteriorada y no permite ver la diferencia indicada por Boule en esa zona.

Koby (1946) a propósito del hallazgo de un P<sup>3</sup> superior de león en la caverna de St. Brais I habla de las diferencias que existen entre el león y el tigre en este diente. Según él, el premolar de león se ensancha en la mitad posterior del diente, mientras que el del tigre es casi tan ancho en su parte anterior como en la posterior. El resto de St. Brais se parece en esto más al tigre que al león.

En este carácter los P<sup>3</sup> de nuestro cráneo muestran el carácter del león, pero con un estrangulamiento más acusado en su parte anterior lingual, como ocurre en el fósil de St. Brais (Fig. 54). El P<sup>3</sup> del otro fragmento de maxilar de Lezetxiki presenta caracteres intermedios. El ensanchamiento pósterolingual no es tan acusado como en los P<sup>3</sup> del cráneo.

Las medidas del fósil de St. Brais y las de nuestros ejemplares son las siguientes:

	Lz		
	St. Brais	Cráneo	Maxilar
Lon. máx.	24,8	31	30,2
Espesor anterior	9	12,1	12,2
Espesor posterior	10	16,1	14,3





Fig. 54.—Diversos P<sup>3</sup> de león de las cavernas vistos por su cara oclusal.

Este carácter se muestra muy variable, como vemos, aun dentro de los individuos de león de las cavernas hallados juntos en el mismo nivel de Lezetxiki.

G. Schütt (1969) ha realizado un estudio estadístico de la dentición de los leones pleistocenos, comparándola con la de los leones y tigres actuales y concluye que por la dentición, los leones pleistocenos pertenecían a la especie *Panthera leo*. Hace después dos subespecies: *P. l. fossilis* para los leones del Pleistoceno inferior y *P. l. spelaea* para los del Pleistoceno Superior.

Ferrant y Friant (1939) a propósito de los restos de león de las cavernas hallados en Oetrange (Luxemburgo) hacen algunas indicaciones sobre el escafoides y los metacarpianos, concluyendo que en los caracteres que estudian, los restos de Oetrange se asemejan más al tigre que al león. Estos caracteres son:

**1. Escafoides.** La cara articular cóncava de esta pieza, que articula con la cabeza del astrágalo posee una cresta transversal que la divide en dos partes. Esta cresta está más marcada en el león que en el tigre. En el fósil de Oetrange esta cresta desaparece. Esto indica según los paleontólogos citados una mayor flexibilidad de movimientos del escafoides sobre el astrágalo. En nuestros ejemplares de Lezetxiki esta cresta está también muy poco marcada.

Por otra parte el contorno del hueso en su parte superior y anterior es redondeado en el león, mientras que es mucho más cuadrado en el tigre, sobre todo por el lado externo. En la figura 55 mostramos los contornos que dan los citados huesos para el tigre, el león y el fósil de Oetrange, seguidos del de un tigre de nuestra colección y del león de Lezetxiki. Pensamos también que este carácter es muy variable.

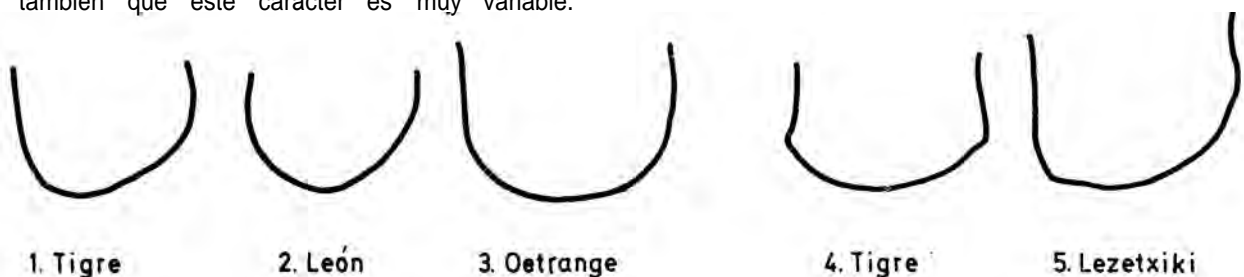


Fig. 55.—Contornos de la parte superior y anterior de distintos escafoides de león de las cavernas, de león actual y de tigres actuales.

**2. Metacarpo.** Analizando los metacarpos de león y tigre Ferrant y Friant piensan que el tigre está más adaptado a la predación que el león, mientras que este último está más adaptado a la marcha. Así en el león los rayos 3 y 4 de la mano, representados por los metacarpianos son de una longitud similar (ligeramente más largo el 3). Los 2 y 5 son también sensiblemente iguales entre sí, pero mucho más cortos que la pareja 3-4. El predominio de los metacarpianos centrales sobre los laterales muestra, según estos autores, una adaptación a la marcha.

En el tigre el metacarpiano 2 se alarga, supera en longitud ampliamente al 5 y su diferencia con el 3 es menor que en el león. Hay una tendencia a la igualación de los metacarpianos lo cual indica, según Ferrant y Friant, funciones depredadoras más desarrolladas que en el león. En el fósil de Oetrage este alargamiento del metacarpiano 2 es aún más marcado que en el tigre, por lo que desde este punto de vista se acercaría también más a esta especie.

Koby (1941), que como veremos en seguida ve en el metacarpo del león de las cavernas de St. Julien caracteres de tigre, no acepta sin embargo las ideas de Ferrant y Friant. Se pregunta en primer lugar si realmente desde el punto de vista etológico el león es más marchador que el tigre o si no ocurre más bien lo contrario. Por otra parte examinando los metacarpos de tres tigres de la colección osteológica del Museo de Basilea indica que en uno de ellos (n.º 545) los metacarpianos 2 y 5 descienden hasta la misma altura. En otro (n.º 5.510) el 2 desciende más abajo que el 5 y en el tercer ejemplar (n.º 4.828) el 2 desciende menos que el 5. En este último los metacarpianos 3 y 4 son relativamente más largos y dan a la mano el aspecto marchador que Ferrant y Friant atribuyen al león. En el tigre de nuestra colección este carácter se muestra como indican estos autores, o sea, como en el n.º 5.510 de la colección de Basilea, representado por Koby en la figura 1 de su trabajo. La configuración de la mano del león de Lezetxiki a este respecto es igual a la de la figura 4 de Koby. Los metacarpianos 2 y 5 bajan a la misma altura y son relativamente largos.

Koby en este mismo trabajo que comentamos se fija también en otro carácter del metacarpo, el cual distingue claramente los tres leones de los tres tigres de su material de comparación. La pata del tigre es notablemente más ancha que la del león. Para precisar este carácter ha ideado un índice que exige poseer los cuatro metacarpianos de la misma mano de un individuo, cosa difícil en los hallazgos paleontológicos, pero que en nuestro caso de Lezetxiki hemos podido conseguir. El índice relaciona la longitud del metacarpo con su anchura. La longitud del metacarpo viene dada por la longitud máxima del metacarpiano 3. La anchura es la máxima proximal, situados los 4 metacarpianos en su conexión anatómica. He aquí los valores dados por Koby para su material de comparación y para el león de St. Julien, seguidos de los del tigre de nuestra colección y de los del ejemplar de Lezetxiki.

	Lon.	An.	Rel. Lon./An.
León ♂	115,5	62	1,85
León ♀	109,5	60	1,82
León ?	109	63	1,73
Tigre ♂	102	66	1,54
Tigre ♀	99	64	1,54
Tigre ?	98,5	58	1,64
Tigre (col. Aranzadi)	104,2	68	1,53
St. Julien	128	84,5	132
Lezetxiki	131,5	86,5	1,52

En este carácter el gran félido de St. Julien y el de Lezetxiki se asemejan al tigre.

Vemos pues que el gran férido de las cavernas presenta caracteres de león por un lado y de tigre por otro. Es necesario un material más abundante (los restos de este animal son relativamente escasos) para poder decidir en este problema, si bien con los elementos que poseemos hasta el presente nos inclinamos a una tercera especie. Por ello y también para evitar las denominaciones de león y tigre, hemos encabezado esta parte bajo el nombre de *Panthera spelaea*. De la sugerencia de Rousseau, de que pueda tratarse de un híbrido león-tigre, hablaremos más abajo.

\* \* \*

El tamaño de nuestros ejemplares de Lezetxiki supera ampliamente el de los leones y tigres actuales situándose en la media de los valores publicados por diversos autores para la especie de las cavernas.

Veamos estos valores para el metacarpiano 3 tomados de Koby (1941) seguidos de los de nuestros ejemplares de Lezetxiki y de los de otro león de las cavernas de Arrikutz (Gupúzcoa) cuyas medidas se sitúan entre las máximas de las publicadas. Dentro de la lista de Koby introducimos también las del ejemplar de Fontechevade (Arambourg, 1958) publicadas posteriormente.

Mc. 3

Origen	Autor	Lon.	An. en su mitad
Vence	Boule	120	17
Cajarc	Boule	121	17
Vaucluse	Koby	122	18
Fontechevade	Arambourg	125	17
St. Julien	Koby	128	20
St. Julien	Koby	130	19
Lunel-Viel	Serres	130	18
Lherm	E. y H. Filhol	131	19
Lherm	E. y H. Filhol	133	19
Inglaterra	Lord Cole	135	?
Lherm	E. y H. Filhol	135	19
Lherm	E. y H. Filhol	135	20
Lherm	E. y H. Filhol	138	22
Bélgica	Schmerling	139	22
Lherm	E. y H. Filhol	144	20
Lezetxiki	Altuna	131,5	19,3
Lezetxiki	Altuna	132	18,9
Arrikutz	Altuna	136	19,4

Si hallamos la media de los valores de la tabla anterior excluyendo nuestros ejemplares, tenemos para la longitud del metacarpiano 3 el valor de 130,8. Vemos pues que nuestros ejemplares superan esta media. La media total incluidos nuestros tres ejemplares es de 131,2.

\* \* \*

Otro problema planteado por el gran férido del Pleistoceno superior es la existencia de restos de tamaño semejante al de los leones y tigres actuales, mucho menores, por tanto, que el del típico león de las cavernas del que hemos hablado hasta ahora.

Este problema ha querido ser resuelto por distintas vías. O bien se trata de diferencias sexuales que como se sabe en los carnívoros son acusadas en lo referente a la talla o bien de una raza local tal como puede verse entre los leones actuales o bien existía además del gran férido de las cavernas el león africano actual.

Crusafont y Thomas Casajuana (1950) proponen como hipótesis que el león de las cavernas sería una raza del león actual más potente y más adaptada al frío que él. En el tigre siberiano actual la talla es mayor que en los tigres meridionales de Asia. Al ir terminándose el período würmiense fue disminuyendo de talla para ser como la del león actual. Según los mismos autores nada tiene de particular que existieran también individuos de talla como los actuales.

No compartimos este parecer, primero porque hemos visto que el problema entre el león de las cavernas y el león actual no es sólo de talla sino también de distintos caracteres morfológicos. Además los restos del férido menor no aparecen al ir terminándose el período würmiense sino precisamente durante las fases más frías del Wurm. En Urtiaga este animal aparece en los niveles I, F y E. El nivel I pertenece a la primera fase del Würm IIIb, en la nomenclatura francesa. El F pertenece probablemente al interstadial de Lascaux y el E al comienzo del Würm IV. Por otra parte los restos del gran león de las cavernas existen especialmente en las primeras fases del Würm y en el interglaciador Riss-Würm, es decir, que vivió en épocas menos frías que el de tamaño menor.

Los restos de este segundo férido son aún menos numerosas que los del gran férido de la scavernas y el problema dista mucho de resolverse.

A este tipo pertenecen unos pocos restos de la cueva de Urtiaga que, como acabamos de decir, son más modernos que los de Lezetxiki. A continuación incluimos las medidas de estos restos y las comparamos con las de Lezetxiki y Arrikruz para las mismas piezas.

Mc. 3

	<u>Ur I</u>	<u>Lezetxiki</u>		<u>Arrikruz</u>
Lon. máx.	115	131,5	132	136
An. en su mitad	16,5	19,3	18,9	19,4

Mc. 5

	<u>Ur F</u>	<u>Lz</u>	<u>Arrikruz</u>
An. máx. distal	19,2	245	27,6

Astrágalo

	<u>Ur E</u>	<u>Lz</u>		<u>Arrikruz</u>
Lon. máx.	54,8	67,5	70	58
An. máx.	47,7	58	61	ca. 58

Mt. 2

	<u>Ur E</u>	<u>Lz</u>		<u>Arrikruz</u>
Lon. máx.	117,2	135	142,5	ca. 142
An. diáf. en su mitad	13,6	18,6	20	19,3

Mt. 3

	<u>Ur E</u>	<u>Lz</u>	<u>Arrikruz</u>
Lon. máx.	128,7	153	ca. 156
An. diáf. en su mitad	16,5	235	23,7

Fal. 1.<sup>a</sup> del dedo 2.<sup>o</sup> post.

	<u>Ur F</u>	<u>Lz</u>	<u>Arrikruz</u>
Lon. máx.	45,4	53,8	ca. 57
An. máx. prox.	19,1	23,8	
An. mín. diáfisis	12,5	17,3	

Fal. 1.<sup>a</sup> del dedo 3.<sup>o</sup> post.

	<u>Ur F</u>	<u>Ur E</u>	<u>Lz</u>	<u>Arrikruz</u>
Lon. máx.	47	50,7	61,5	64
An. máx. prox.	22,3	22,1	27,1	29,1
An. mín. diáfisis	14,1	14,6	20,3	21,4

Como se ve todas las medidas de los ejemplares de Urtiaga son mucho menores que las de los leones de las cavernas típicos y entran dentro de la variabilidad de tamaños de los leones y tigres actuales.

En la relación de longitudes del Mc. 3 que hemos indicado antes, hemos visto que los 18 metacarpianos terceros de león de las cavernas variaban de 120 a 144 mm. con una media de 131,2. El ejemplar de Urtiaga mide solamente 115 mm.

Respecto a los astrágalos damos a continuación una serie de medidas tomadas de Del Campana (1954) en las que intercalamos las de los astrágalos de Urtiaga, Lezetxiki y Arrikruz.

Astrágalos

Origen	Autor	Longitud
Pocala	Fabiani	50
Urtiaga	Altuna	54,8
Equi	Del Campana	58
Equi	Del Campana	65
Lherm	E. y H. Filhol	66
Lherm	E. y H. Filhol	67
Lezetxiki	Altuna	67,5
Lezetxiki	Altuna	67,7
Arrikruz	Altuna	68
Lherm	E. y H. Filhol	68
Lherm	E. y H. Filhol	69
Lezetxiki	Altuna	70
Equi	Del Campana	70
Lherm	E. y H. Filhol	71
Lherm	E. y H. Filhol	72
Lherm	E. y H. Filhol	75
Lherm	E. y H. Filhol	76

De esta serie de astrágalos sólo el de la caverna Pocala de Italia es menor que el de Urtiaga. Se le aproxima otro de la caverna de Equi también de Italia.

Tomadas del mismo autor incluimos a continuación una serie de medidas de metatarsianos terceros entre los que introducimos los de Urtiaga, Lezetxiki y Arrikruz. Hemos introducido también el publicado por Martín (1968) en su reciente trabajo sobre los Carnívoros, Cérvidos y Equidos del yacimiento de Villereversure.

Metatarsiano 3

Origen	Autor	Lon.máx	An. en su mitad
Equi	Del Campana	122,	18,5
Urtiaga	Altuna	128,7	16,5
Equi	Del Campana	130	20,5
Equi	Del Campana	133	20
Pocala	Fabiani	136,4	?
Vence	Boule	137	20
Lherm	E. y H. Filhol	140	22
Villereversure	Martin	140,9	20,5
Equi	Del Campana	143	22,8
Equi	Del Campana	145	21
Lherm	E. y H. Filhol	147	23
Pocala	Fabiani	148,5	?
Lherm	E. y H. Filhol	152	24
Lezetxiki	Altuna	153	23,5
Lezetxiki	Altuna	153	23,1
Arrikruz	Altuna	154,5	23,1
Lherm	E. y H. Filhol	159	24
Lherm	E. y H. Filhol	162	25

Los cuatro primeros metatarsianos indicados, uno de Urtiaga y tres de la cueva italiana de Equi entran dentro de la variación de los grandes félidos actuales.

La morfología de los pocos restos de Urtiaga no indica nada acerca de su mayor semejanza al león o al tigre. Hemos estudiado sus rectos junto con los del gran león de las cavernas, pero insistimos en la gran diferencia de tamaño entre ambos. Esta diferencia no puede explicarse solamente por un dimorfismo sexual. Habría que admitir que este dimorfismo era en el Pleistoceno superior mucho mayor que el actual, que ya es considerable. Por otra parte habría que admitir, al menos en lo referente a nuestros yacimientos, que en los niveles musterienses de Lezetxiki donde abunda mucho el oso de las cavernas y en Arrikrutz, acompañado también de gran cantidad del mismo oso han quedado sólo los machos y en los tres niveles del Paleolítico superior de Urtiaga han quedado sólo las hembras, cosa inaceptable. Se trata a nuestro parecer de otra forma de gran félido, distinta del típico de las cavernas.

Esta misma no contemporaneidad de estos dos grandes félidos parece ofrecer dificultad a la sugerencia de hibridación entre león y tigre, emitida por Rausseau (1971) para explicar el león de las cavernas, a menos que se suponga que la hibridación tuvo lugar en Asia, que emigraron primero hacia Europa Occidental solamente los híbridos, más tarde los leones y nunca los tigres. Todo ello nos parece una cadena demasiado larga de suposiciones. Además hoy en día estas hibridaciones sólo se producen en cautividad en los parques zoológicos y se desconocen en la Naturaleza libre. Podrá argüirse que la extensión del león en Asia, patria del tigre, se reduce al pequeño enclave de Kathiavar en la costa NW. de la India. Sin embargo en épocas recientes el león se extendía entre otras zonas asiáticas, por todo el Norte de la India y por Pakistán, a pesar de lo cual estos híbridos no son conocidos. Puede volver a argüirse que los biotopos de ambas especies son distintos. En efecto, el león encuentra sus preferencias en la estepa y la sabana, mientras el tigre lo hace en los bosques. Pero entonces habría que añadir una suposición más a las anteriores, a saber, que hoy los distintos habitats de ambas especies impiden la hibridación, pero que en el Würm no la impedían o no la impidieron, acaso porque frecuentaban el mismo biotopo.

\* \* \*

Koby (1941) ha revisado también los grandes félidos representados en el arte paleolítico y deduce de esta revisión que parece existir en el Paleolítico un doble tipo de grandes félidos.

1. Un tipo próximo al león actual, del que posee todas sus atribuciones: melena y borla en el extremo de su cola. Está bien representado en Trois Frères, Combarelles y Laugerie-Basse (Fig. 56). En las dos primeras cuevas se trata de figuras rupestres. En la tercera de un grabado realizado sobre un omoplato y del que se conserva un fragmento con la parte posterior de un león. Esta pieza pertenece a un nivel Magdalenense.

2. Otro tipo, más grande y pesado, probablemente sin melena ni borla terminal en la cola. Se le conoce en Font-de-Gaume, Combarelles y Vogelherd (Fig. 56). En los dos primeros casos se trata de nuevo de figuras rupestres. En el tercero de una estatuilla hallada en un nivel Auriñaciense. Este segundo tipo sería el león de las cavernas típico. La figura de Combarelles es un león macho, pues su sexo está claramente dibujado, pero no lleva melena. Lleva unas rayas en el abdomen de interpretación muy dudosa y que O. Abel (1927) interpretó como la estriación de un tigre.

Los dos tipos han debido de existir a la vez pues están representados juntos en el lienzo de roca de Combarelles.

Esta es la interpretación de Koby.

L. Pales (1969) en su trabajo sobre los grabados de felinos y osos de La Marche hace serias advertencias a la interpretación de Koby sobre los leones de Combarelles. Fijémonos primeramente en el que Koby determina como león de las cavernas, sin melena y macho por estar su sexo claramente dibujado, aunque dice que por su aspecto general parece una hembra vie-

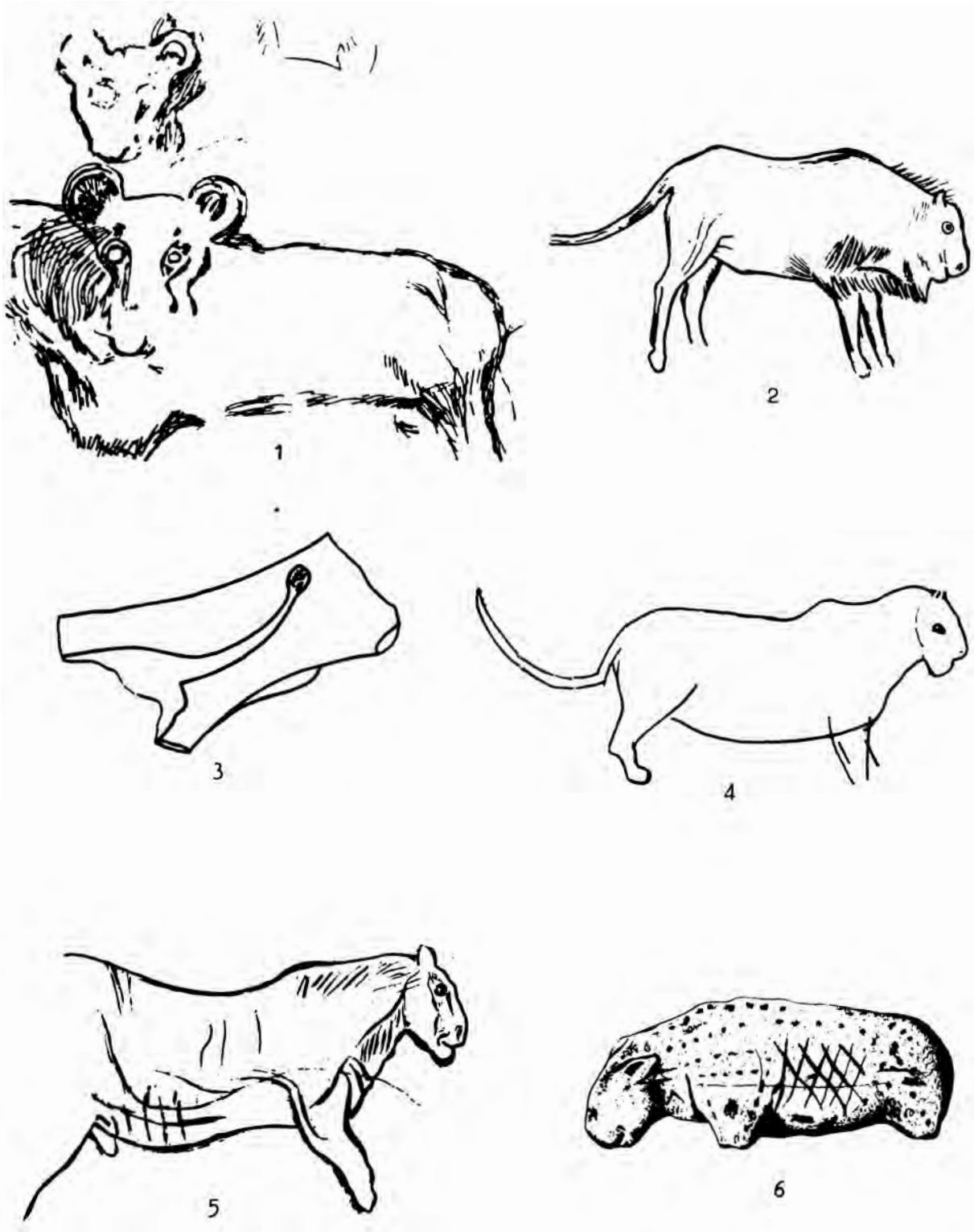


Fig. 56.—Grandes félidos representados en el arte paleolítico: 1, Trois Frères. 2, Les Combarelles. 3, Laugerie-Basse. 4, Font-de-Gaume. 5, Les Combarelles. 6, Vogelherd.

ja. Pales hace ver con razón que el dibujo del órgano peniano es anatómicamente falso, pues los órganos sexuales de los felinos están situados en una zona mucho más posterior. Por otro lado este órgano no aparece en el calco inicial de H. Breuil publicado en 1910 en colaboración con Capitan y Peyrony, en la figura 129 de su obra sobre Font-de-Gaume. No se explica cómo ha podido aparecer 14 años más tarde en la obra de los tres autores citados sobre Les Combarelles. Pales hace ver también con razón que el cuerpo puede ser lo mismo de un tigre que de un leopardo. Quizá la posición del ojo exageradamente próximo a la oreja hable en favor de un león, ya que este animal lo tiene más cercano a esa zona que el tigre y el leopardo. Las diferencias de la situación del ojo respecto a la oreja en estos grandes félidos son sin embargo pequeñas y no puede exigirse tanta precisión y rigor científico en el dibujo al artista paleolítico, tanto más cuanto que se superpone aquí la libertad estética. En un grabado de león de la cueva de La Vache de la que hablaremos más abajo el ojo está exageradamente cerca del hocico, más cerca aún de lo que ocurre en el leopardo y sin embargo se trata de un león a juzgar por el mechón de pelos caudal. Este criterio de la posición del ojo debe de utilizarse, por tanto, con mucha cautela. Pensemos, en efecto, que el artista paleolítico hubiera querido pintar o grabar la silueta de un tigre y hubiera cometido proporcionalmente el mismo error anatómico cometido en el ojo del león de Les Combarelles. Resultaría una posición de ojo leonina y sin embargo la figura representada sería un tigre.

El león macho sin melena de Combarelles, por tanto, no sabemos si es macho, y si es león, tigre o leopardo, ya que cada uno de estos animales hace variar notablemente su silueta según la actitud que adopta.

El segundo león de Combarelles, que precede en la roca de la cueva al que acabamos de comentar y que lleva melena, muestra una extraña mezcla de caracteres de bóvido y de équido como reconoce el mismo Koby. La cola es larga y está en posición arqueada como es típico en los félidos. No está terminada y no puede verse su extremo. Pales piensa que hecha excepción de la cola cilíndrica nada apoya en favor de un felino. Se trata según él de otro animal, quizá de un bisonte.

El león de Font-de-Gaume incluido por Koby dentro del tipo de león de las cavernas lo mismo puede ser un león que un tigre o un leopardo. De la escultura de Vogelherd se puede decir lo mismo.

El león de Trois Frères incluido entre los del tipo de león actual con melena, presenta según Pales, una melena muy problemática. No rodea a la cabeza, es solamente yugal como en el tigre y unilateral. Posiblemente ni se trata de melena.

Nada seguro nos ofrecen, por tanto, las figuras de felinos conocidas desde antiguo, excepción hecha de la de Laugerie-basse, de la que solamente se conserva la parte posterior con la cola típica de león actual.

Recientemente Nougier y Robert (1965 y 1966) han publicado un catálogo de las figuras de félidos halladas en el arte paleolítico tanto rupestre como mobiliario. La inmensa mayoría de las figuras muestra que se trata de grandes félidos, pero no puede decirse nada más. Destaca sin embargo del conjunto un grabado magnífico sobre hueso proveniente de la cueva de La Vache en Alliat. Apareció en un estrato datado por el C 14 en Groningen y que arrojó la edad de 10.900 años. De él se da noticia por vez primera en el citado catálogo. En el grabado aparece según ellos, una leona en el centro, precedida de otro felino del que queda la mitad posterior del cuerpo y seguida de un tercero del que se conserva parte de la cabeza y de la zona ventral del cuello. Los autores se muestran muy prudentes acerca de la determinación específica de estos ejemplares y se limitan a concluir bautizando la pieza con el nombre de «el friso de los leones» (Fig. 57).

Indudablemente se trata de leones. La figura anterior de la que se conserva solamente el cuarto trasero de su cuerpo muestra la borla de pelos del extremo de la cola. Ni los tigres ni los leopardos actuales poseen este carácter. La figura central no posee melena. Su cola ter-



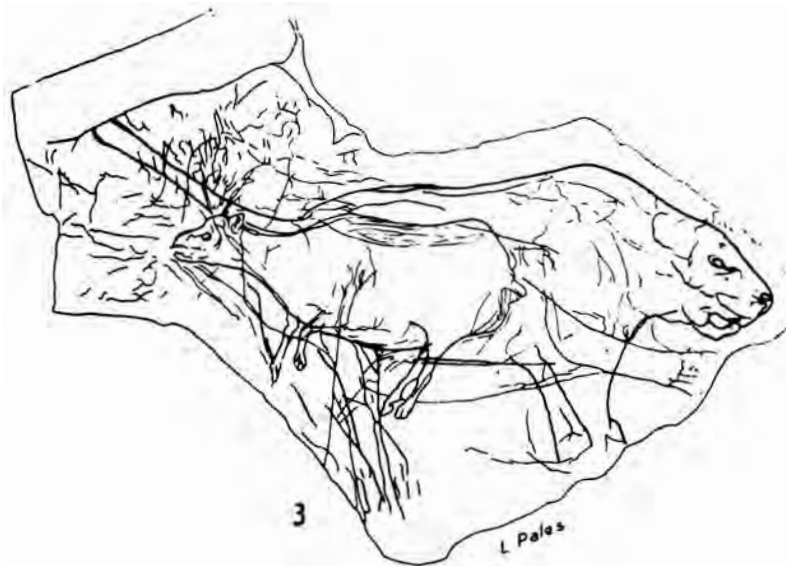
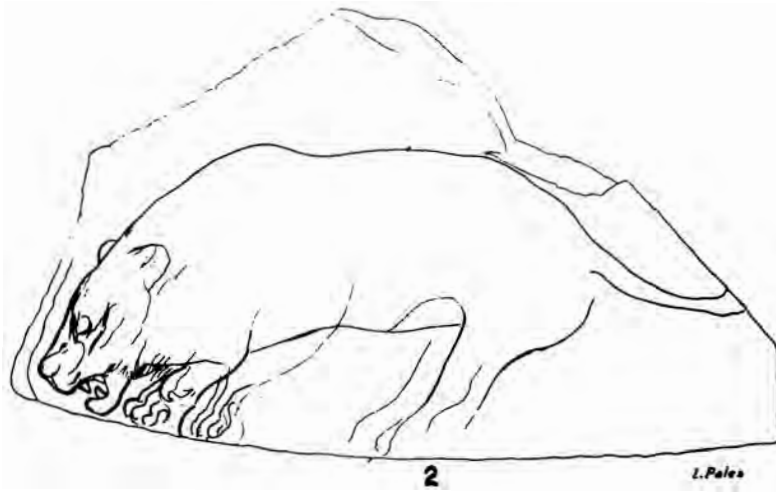
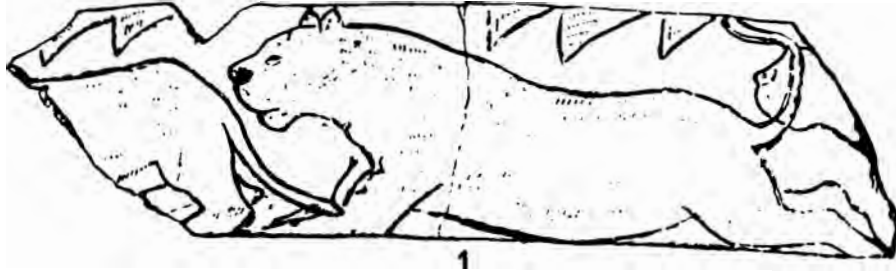


Fig. 57.—Grandes félicos representados en el arte paleolítico. 1, La Vache. 2 y 3, La Marche.

mina también en un mechón de pelos. Se trata pues de la misma especie. De la tercera figura sólo se conserva, como hemos dicho un poco de su parte anterior, la cual es como la de la figura central.

Pales por fin en el amplio estudio citado de félidos y úrsidos de la Marche indica la posibilidad de determinación específica de cuatro de los quince felinos representados en este yacimiento. Del resto apenas se puede decir más que «gran félido» incluyendo bajo esta denominación también al leopardo.

La primera figura, representada en las láminas 1 a 3 de su trabajo, podría ser de un león. La razón de esta determinación dudosa está en un esbozo de ensanchamiento que presenta la cola cuando va a terminar en el borde de la plaqueta donde está grabada la figura (Fig. 57, 2). Si este esbozo de ensanchamiento comienza realmente el mechón terminal de pelos, se trataría de un león sin melena. El borde inferior de la mandíbula sin embargo es recto o ligeramente cóncavo como en el tigre actual o como ocurre a veces en el león de las cavernas.

La segunda figura (láminas 11 a 13 del trabajo de Pales) presenta un caso semejante. Su cola llega al borde de la placa y no está terminada del todo. Se ensancha un poco en ese extremo como representando la borla terminal del león. Tampoco este ejemplar tiene melena (Fig. 57, 3).

La tercera figura representada en las láminas 22 a 24 de Pales podría ser, según él, un tigre. El único apoyo en favor del tigre es la ligera concavidad que presenta en el borde inferior de la mandíbula. Pero el mismo Pales reconoce que en materia de arte prehistórico este es un argumento muy frágil. Nada se opone, según él, a que sea un león hembra o macho sin melena tal como se representa al típico de las cavernas (Fig. 58, 1).

La cuarta figura (láminas 31-34 de Pales) puede ser también un tigre. Pales se basa de nuevo aquí sobre el borde de la mandíbula inferior, que tiene una forma rectilínea y añade que si estaba en las intenciones del grabador recordar fielmente el contorno óseo subyacente, esta configuración apoyaría más en favor del tigre que del león. Podría ser también de león de las cavernas. Nos parece que es suponer demasiado el que pudiera estar en las intenciones del grabador el recordar fielmente el contorno óseo subyacente (Fig. 58, 2).

En la misma obra de Pales se describe el gran félido de una placa de arenisca de La Bouiche (Ariège) indicando que la determinación específica no puede ser hecha con certeza. La hipótesis del gato montés es compatible, según él, con el pelaje de la cara y del cuerpo, con la longitud media y el volumen de la cola, ancha en una de sus versiones (la configuración de la cola no es clara y admite varias interpretaciones), pero es incompatible con la posición del ojo (Fig. 59). La hipótesis de un gran félido, siempre según Pales, se apoya sobre la posición del ojo leonino y la gran longitud de la cola en otra de sus versiones. Si se tratase del león de las cavernas típico habría que suponer que esta especie tenía pelaje largo, quizá invernal, análogo al del tigre siberiano. Según este autor el pelaje añadiría entonces a los caracteres intermedios que el león de las cavernas presenta en su esqueleto entre león y tigre un nuevo elemento en favor de su constitución mixta. Rousseau (1967) piensa que se trata del león de las cavernas, que poseería estrías semejantes al tigre aunque muy atenuadas.

Muy recientemente V. Mazac (1970) ha dado una interpretación fuera de lo común a la pequeña escultura de Isturitz hallada en 1896 por Hour-Castagné y Lacaux-Barraqué asociada a una fauna de reno, caballo, gran bóvido, oso de las cavernas y león de las cavernas y a una industria del Auriñaciense superior. La figura ha sido interpretada repetidas veces como león de las cavernas, pero de ella podemos decir que existen las mismas inseguridades a la hora de su determinación específica, como de la mayoría de las figuras de grandes félidos. Pues bien, Mazac se inclina a que se trata de *Homotherium latidens* Owen, 1846, machairodóntido en el que los largos caninos superiores sobrepasaban, estando la boca cerrada, el borde inferior de la



Fig. 58.—Grandes félidos representados en al arte paleolítico. 1 y 2. La Marche.

mandíbula produciendo un descenso de las partes blandas que cubrían a ésta. A este carácter se sumarían la brevedad de la cola y del cuerpo en general. No creemos que esa forma de la mandíbula sea suficiente para mantener la hipótesis de Mazac. Por otro lado la cola puede representarse normalmente larga en los grabados y pinturas, pero no podía realizarse o al menos conservarse así en una escultura hecha en piedra. Esta interpretación exigiría además que el citado Machairondóntido hubiera sobrevivido hasta el Auriñaciense superior en la región del yacimiento de lo que no se tiene ningún testimonio paleontológico (Fig. 59).

\* \* \*

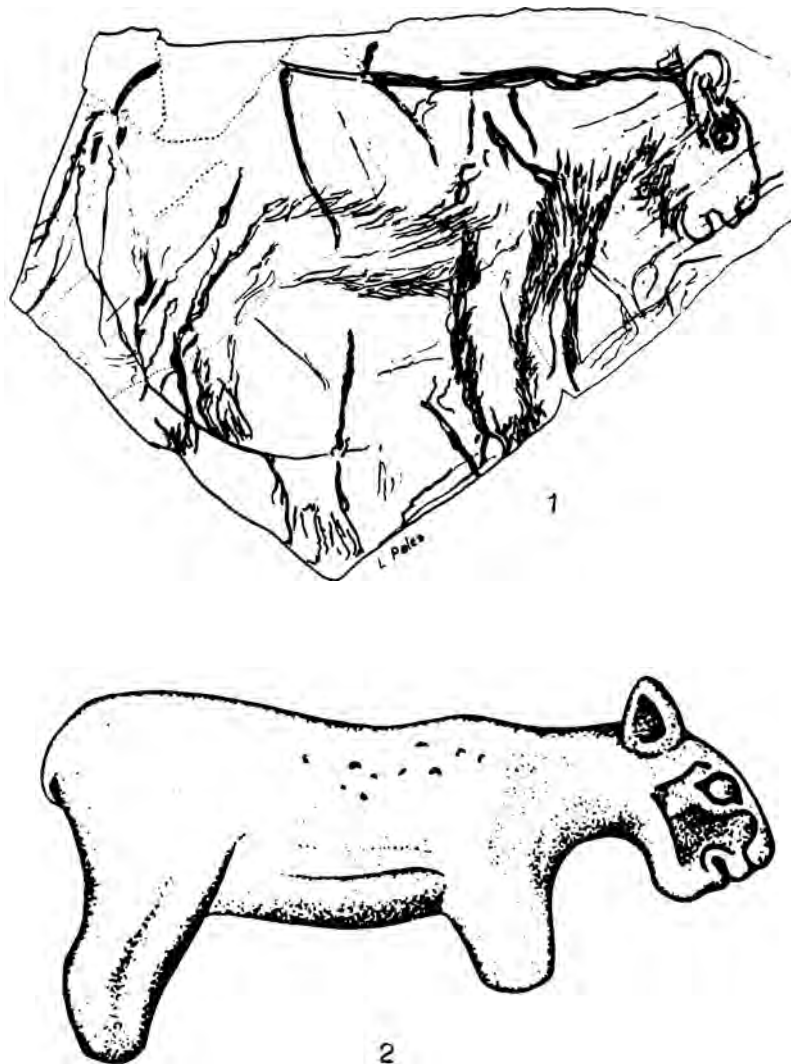


Fig. 59.—Grandes félidos representados en el arte paleolítico. 1, La Bouiche. 2, Isturitz

Como conclusión de lo que venimos diciendo podemos indicar.

1. La determinación específica de los grandes félidos del arte paleolítico es muy delicada por la semejanza existente en las múltiples siluetas que pueden adoptar leones, tigres y leopardos según sus diversas actitudes.

2. Hay algunas pocas representaciones seguras de leones o leonas sin melena, cuya determinación descansa en la borla terminal de la cola de esta especie. Tales son el grabado sobre una escápula de Laugerie-basse, el llamado «friso de los leones» grabado sobre una costilla del yacimiento de La Vache y dos figuras con esbozo de ensanchamiento terminal en la cola, del yacimiento de La Marche.

3. No puede afirmarse con seguridad hasta el presente la existencia de leones con melena en el arte paleolítico.

4. El afirmar con seguridad de alguna figura paleolítica que representa al león de las cavernas típico es aún más problemático. Los candidatos a esta forma podrían ser el de Les Combarelles, el de Font-de-Gaume dos figuras de La Marche, el de La Bouiche y la pequeña escultura de Vogelherd.

5. Nada seguro existe en favor del tigre. Según O. Abel la figura de Les Combarelles representa a este animal, que para él es el llamado león de las cavernas. Las rayas abdominales en que basa su argumentación sin embargo pueden ser interpretadas muy diversamente. Posibles candidatos representantes del tigre, por la configuración de sus mandíbulas, serían dos felinos de La Marche, los mismos que pueden ser también leones de las cavernas.

\* \* \*

Además de los yacimientos citados, en el área pirenaico-cantábrica han proporcionado restos de león los siguientes yacimientos:

Asturias: Cueva de Balmori. Es la misma cueva que Harlé (1910a) denomina Eria del Prao. En ella Alcalde del Río encontró un fragmento de mandíbula del tamaño del león actual. Vega del Sella encontró un canino de león en el Solutrense de la misma cueva.

Santander: Cueva del Castillo. Carballo (1910) cita restos de león del tipo de gran talla. En Altamira y el Mirón Harlé (1909b y 1908d) cita restos del tipo del león actual. Carballo (1960) cita también león sin especificar más en la cueva del Pendo.

Guipúzcoa: Además de los restos citados de gran talla de los yacimientos de Lezetxiki y Arrikrutz, las excavaciones de principios de siglo descubrieron restos del tipo de león grande en la cueva de Aitzbitarte. También se hallaron a fines del siglo pasado restos de león en la cueva de Aizkirri, pero no fueron descritos y no se conservan.

País Vasco continental: Solamente el yacimiento de Isturitz ha proporcionado restos de león.

Pertenecen a la forma de gran tamaño.

En el resto de la Península se le conoce en Almera, Teruel (Harlé, 1909b), en Reclau de Viver, Gerona (Crusafont y Thomas Casajuana, 1950) y en los Casares, Guadalajara (J. Altuna, inédito).

En el resto de Europa ha sido hallado en numerosos yacimientos desde épocas anteriores al Riss. Es un animal euritermo tanto por su extensión estratigráfica como por su distribución geográfica.

**ARTIODACTYLA Owen, 1848**

SUIDAE Gray, 1821

SUS Linnaeus, 1758

SUS SCROFA Linnaeus, 1758

**Yacimientos y niveles.**

Lezetxiki	I	IIIa	VI	VII
Aitzbitarte	Az		Mag	
Urtiaga	A	B	C	D
Ermittia	Az		Mag	Sol
Marizulo	I	II	III	

**Material.**

	Lz				Ait		Ur					Ez				M			Totales
	I	IIIa	VI	VII	Az	Mag	A	B	C	D	To	Az	Mag	So	I	II	III	Tot	
Cráneo (fr.)									1		2				1	2	4	7	9
Maxilar							1	3	2	6					1	2		3	9
Mandíbula	1				1		1	1	1	3					3	8	1	12	17
Dien. aisl.					1	2	12	18	13	45	4	2			14	18	2	34	88
Vértebras							1			1						5	1	6	7
Escápula																2		2	2
Húmero														2	3	1	6	6	
Ulna								1		1				1	3		4	5	
Radio							1	1	1	3				1	3		4	7	
Pelvis														3	8	1	12	12	
Fémur															1		1	1	
Rótula																1	1	1	
Tibia							1		3	4				1	2		3	7	
Fíbula																1	1	1	
Carpo + tarso			1			2	1	2	2	5	1			12	17	1	30	39	
Metapodios				1			1	3		4				8	15	4	27	32	
Falanges		3	1				3	7	2	12	3	1		11	17	4	32	52	
Totales	1	3	2	1	1	5	22	37	24	36	4	6	1	18	106	21	85	295	

**Medidas**

Fragmento de cráneo

	M	
	III	II
An. máx. trans. del foramen magnum	26,1	20,2
Alt. máx. del foramen magnum	24,5	
An. máx. sobre los cóndilos occip.	58,6	

## Molarif. sup.

	Alt		Ur				M	
	Mag		C	D			II	
Lon. P <sup>1</sup> -P <sup>4</sup>			49					
Lon. M <sup>3</sup>	33,3	36,2	36,4	33,1	33,4	36,4	36,7	35,3 35,5

## Fragmento mandibular

	<u>Ur C</u>
Lon. P2-P4	28,9

## Escápula

	<u>M II</u>
An. máx. superf. art.	27,6
Lon. mín. en el cuello	25,3

## Húmero

	<u>M II</u>		<u>M III</u>
An. máx. distal	44,5	44,9	55,9
Diám. ant.-post. máx. di.	43,8	45,3	52,7

## Radio

	<u>M II</u>	<u>Ur C</u>	<u>Ur D</u>
An. máx. prox.	36,7	32,9	30
An. máx. di.	35		

## Ulna

	<u>Ur C</u>
Diám. long. olécr. sobre proc. ancóneo	40,5

## Pelvis

	<u>M II</u>
Diám. trans. del acetabulum	31
Lon. del acetabulum	33,1

## Tibia

An. máx. distal	29	31,4	32	34,5
-----------------	----	------	----	------

	Lz	Ait	Ur				M		
	VI	Mag	B	C	D	I	II	III	
Lon. máx. lat.	61,5	49,3	44,6	48,3	43,5	49,8	44,2	47,4	
Lon. máx. mes. ca.	54,5		40,9	43,5	39,3 41	45,5	39,7	42,8	

Metatarsiano 3.<sup>o</sup>

	<u>M I</u>
Lon. máx.	99,2

Metatarsiano 4.<sup>o</sup>

	<u>Lz VII</u>
Lon. máx.	121
An. distal	24,3
An. mín. diáf.	20,1

Metatarsiano 5.<sup>o</sup>

	<u>Ur C</u>
Lon. máx.	75,5

**Observaciones.**

Todas estas medidas corresponden en general a jabalíes de tamaño pequeño o mediano. Hay que exceptuar de esto el astrágalo del nivel VI de Lezetxiki y el metatarsiano 4.<sup>o</sup> del nivel VII de la misma cueva, que son de enormes proporciones. A continuación damos una serie de medidas de astrágalos y metatarsianos cuartos de jabalíes del Neolítico publicados por Boessneck (1963) y Blome (1968) así como de jabalíes actuales de nuestra colección para compararlos con las de Lezetxiki. Los ejemplares de nuestra colección pertenecen todos ellos a la región pirenaica occidental (*Sus scrofa castilianus* Thomas).

	Boessneck			Blome			Lz
	n	var	M	n	var	M	
Lon. máx. lat.	29	46-55,5	50,4	31	46-57	52,4	61,5
Lon. máx. mesial.	30	42-51	46,2	35	42 - 52,5	47,6	ca. 54,6

	Boessneck			Colección Soc. Aranzadi								Lz
	n	var	M	n	var	M	n	var	M	n	var	
Lon. má	109	109	110,5	92,4	92,5	92,6	93	95,5	96,3	107,6	107,6	121
An. máx. di..	21	21	22,3	15,6	16,2	17,6	17	17,9	16,4	19,7	20	24,3

El jabalí ha sido hallado en muchos de los yacimientos pirenaico-cantábricos catalogados en la parte tercera. Allí los hemos enumerado, así como también los niveles en los que se ha encontrado. En resumen, ha sido citado en 20 niveles postglaciales, 14 del Paleolítico superior, 2 del Musteriense y 8 de nivel indeterminado.

Durante la última glaciación, el jabalí es en nuestros yacimientos mucho menos abundante que el ciervo, el sarrío y la cabra montés. Es a partir del Mesolítico cuando comienza a abundar. De los 295 fragmentos de nuestros yacimientos guipuzcoanos, 215 proceden de niveles postglaciales. Lo mismo ocurre en el resto de Europa meridional y central, donde es relativamente abundante en el último interglaciar, disminuye mucho durante el Würm, faltando casi totalmente en las listas faunísticas de yacimientos centroeuropeos de esta época, para ir aumentando en el postglaciar, a la vez que aumentan los bosques y las regiones húmedas, que son las zonas preferidas del jabalí. Es, por tanto, uno de los componentes de las faunas llamadas «cálidas».

El área actual de extensión del jabalí es inmensa. Abarca toda Europa central y meridional: la mitad sur de Asia, excepto Arabia; el Africa norsahariana y la cuenca del Nilo hasta el sur del Sudán, excepto Egipto, donde se extinguió a principios de siglo.



## CERVIDAE Gray, 1821

## CERVUS Linnaeus, 1758

## CERVUS ELAPHUS Linnaeus, 1758

**Yacimientos y niveles.**

Ha aparecido en todos los niveles de todos los yacimientos excepto en el VII y VIII de Lezetxiki.

	Lezetxiki									Aitzbitarte					Totales	
	III	IIIa	IIIb	IVa	IVb	IVc	Va	Vb	VI	Tot. Az	Mag	Sol	Aur			
Cuerno	1		1	1			5	2		10	17	34	21	9	81	
Cráneo		1								1				2	2	
Maxilar			2							2	2	3	3	4	12	
Mandíbula	1				3		1		1	6	13	21	17	15	66	
Dien. aisl.	2	27	47	14	2	5	2	18	2	18	127	43	99	36	205	
Vértebras			1		1	1	1	1		8	13					
Escápula					1				2	3	2	3		2	7	
Húmero		2	2	2	2		1			9	1	13		4	18	
Radio			4	1		1	2	2		10	3	9	1	2	15	
Ulna			3	1	1					5	3	5	1	1	10	
Carpo		1	2	2	1	1	2			9	4	12			16	
Pelvis			2			2			1	5		5		1	6	
Fémur					1	1	2	1	2	7		4			4	
Tibia			2	1		4				7	2	9	4	7	22	
Rótula					1					1		1			1	
Tarso (1)	1		8	2	8	2	4		1	26	4	14	4	8	30	
Metapodios		4	17	10	7	7	10	18	1	75	16	48	10	7	81	
Falanges	2	6	10		5	4	8		5	42	14	43	11	12	80	
<b>Totales</b>	<b>7</b>	<b>41</b>	<b>101</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>21</b>	<b>36</b>	<b>48</b>	<b>11</b>	<b>26</b>	<b>358</b>	<b>124</b>	<b>323</b>	<b>108</b>	<b>101</b>	<b>656</b>

(1) En los recuentos del tarso de los rumiantes incluimos también el hueso maleolar

	Urtiaga							Tot	Ermittia			Marizulo			Tot	Tot(1)	
	A	B	C	D	E	F	G I		Az	Mag	Sol	I	II	III			
Cuerno	1	2	29	6	13			51	1	3		4	9	12	2	23	169
Cráneo			2	1				3					1	8	1	10	16
Maxilar		2	2	12	4	3		23						3	2	5	42
Mandíbula		3	23	40	9	56	1 1	133	1	2	2	5	4	8	5	17	227
Dien. aisl.	4	39	207	542	37	238	3	1070	16	4	7	27	1	6	5	12	1441
Vértebras			4	7		2		13					15	12	8	35	61
Sacro							1 1	2									2
Costillas			1					3					7	4	9	20	23
Escápula				2	2	6		10						2		2	22
Húmero		2	1	15	2	10		30	1	3	1	5	1	3	3	7	69
Radio		1	5	22		7	1	36	1			1	2	11	9	22	83
Ulna		1	3	5		2		11						8	2	10	36
Carpo		5	9	48	8	22		92	3	2	1	6	10	15	5	30	153
Pelvis			2			5		7					11	6	4	21	39
Fémur		2	3	6	1	4		16					2	4	1	7	34
Tibia			5	6	1	10		22			1	1	3	4	6	13	65
Rótula				9				9					1	2		3	23
Tarso	1	8	16	60	5	49	1	140		1		1	2	18	6	26	222
Metapodios.		7	19	73	14	48	1	162		5	2	7	31	44	21	96	421
Falanges		15	31	125	17	72	1 2	263	1		5	6	45	59	7	111	502
Sesamoid.						7		7									
Totales	5	86	335	1002	106	557	5 7	2103	24	20	19	63	45	230	95	470	3650

Todos los huesos largos están rotos. Entre los húmeros, tibias y metapodios abundan sobre todo los extremos distales. Entre los radios y fémures, los proximales.

Las únicas piezas enteras son los dientes, las piezas carpales, tarsales y las falanges. De éstas, sin embargo, las primeras y segundas están frecuentemente rotas. Hablaremos detenidamente de estas roturas, dando datos más precisos en las conclusiones de interés arqueológico.

### Medidas.

#### Cuerna

	Ait			M		Ur
	Mag	Aur	Sol	II	I	E
Diám. máx. del tallo entre roseta y candil basal	49,5	59	59	63	54,2	
Circunferencia de la roseta					128	233

Los dos fragmentos de cuerna de Marizulo son de desmogue. Uno de ellos está quemado y seccionado artificialmente con un instrumento cortante. También los ejemplares mayor y menor de Aitzbitarte son de desmogue.

#### Maxilar superior

	Ur D	M II	M III
Lon. M <sup>1</sup> -M <sup>3</sup>	69,5 71	64,4	71

(1) Estos totales son la suma de las piezas de todos los yacimientos, es decir, las indicadas en el cuadro anterior y en este.



## Húmero

	Lz		Ait						Ur	
	IIIb	Mag	Aur				B	C		
1. Diám. máx. prox.										
2. An. máx. distal	51,5	56,1	57,9	58,1	59,8	63,1	70,3			
3. An. tróclea								47	51	
4. Diám. ant.-post. máx.		55,7	57,8	58	58,3	63	64,6	50		

D										E		
2.	55	57	59	58,5	62	73					58,5	67,5
3.	52	54	57	57,5	56,5	70	53,5	55	58,3	61,5	52,5	61,5
4.	54,5		61,5	61	61,5	68,5			59,5	62	61,5	61,5

	Ur								M			
	F								II	III		
1.	76,5											
2.		58,2	58,5	60	61	62	62,5	64,5	56,5	47	49,5	53
3.			55	53,5	56,5	58	57	60	57,5			
4.									58,5	46		52,5

## Radio

	Lz		Ait			Ur						
	IIIa	Az	Mag	Aur	C		D					
1. An. máx. prox.	65,5	57,8	61	45			48,5	49,5	54,5	55		
2. An. superf. art. prox.					56		46	46,5	52	53		
3. An. máx. distal						44,5	54,5					

D										F			G	
1.	55,5	55,5	56,5	59	59,5	60	60	61,5	62	62,5	63	65	68,5	
2.	51,5	54	54	53,5	55,5	55	56	57,5	58	59	59,5	61,5		
3.													55	53

	I	II		III		
	1.	47,2	44,6	52,7	50,5	52,2
2.		42,3	50			
3.				45,1		45,5

## Ulna

	Ur						M	
	C	D			F		III	
Diám. long. olécr. sobre proc. anc.	43	58,5			54,5	2	46,4	48,4
Lon. olécranon	62	70,5	64,5	72		87		
An. superf. art.		20	20,5	17,5	18	20		

## Pelvis

	Ur F	
Lon. acetabulum	55,5	62,5

## Fémur

	Lz		Ur					M		
	Va	C	D	E	F		I	II	III	
Diám. máx. prox.					80				86,8	
An. cabeza	36,5	36	37,5	37,5	36	36,5		36,6	34,6	
An. máx. distal						71,5	72	69		71,2

## Tibia

	Lz		Ait				Ur					
	IIIa	IVc	Aur	Mag	Sol	C	D	E				
An. máx. prox.						54	78,5					
An. máx. di.	57	57,5	50,5	51,5	53,2	58,6	59	49,5	53,5	59	55	54,5

## Rótula

	Lz		Ur					M		
	IVa		D				I	II		
Lon. máx.	55		53	56	57	58	59,5	48,7	48,3	56,2
An. máx.	47,5		43,5	44	51,5	48	51	37,4	38	

	Lz						Ait			
	I	IIIa	IIIb	IVa	IVc	Az	Mag			
1. Lon. máx. lat.	60	53,8	50,4	53,1	54,9	56,5	56	53,4	57,4	62
2. Lon. máx. mes.		51,3	47,4	47,9	50,9	52,5			54	
3. Grosor máx. lat.	35			37,2	29,2	30,6			31,5	
4. An. cabeza	41,5			29,4	35,1	35,9	35,6		39,5	

	Ait						Ur							
	Mag	Sol	Aur				B							
1.	62,3	64,5	57	58,1	56	59,1	59,6	59,5	61	48,8	49,5	51	52,7	
2.			53			56,5	56,5	55,5	56	45,2	47,4	48,6	50,1	45,7
3.			30,5		32	31,5	32,5	31		24,1	26,1	27,9	28,3	27
4.			37		36	36,5	38,5	38	42	29,9	31	32,4	33,7	

	Ur						D						
	C						D						
1.	47	51,8	52	54,5	55,3	56,1	50,7	50,7	53,3	54	54	54,1	54,3
2.	43,8	48,3	48,1	51,5	50,5	51,1	47,9	48,6	50,4	50,9	50	51,4	50,7
3.	25,1	28,9	28,6	30,5	29,7	31	28,2	27,1	29,8	29,3	28,6	29,1	30,3
4.	29,5	33,4	34,1	37,1	36,1	35,9	32,3	31,4	35,1	34,8		35,1	34

	Ur												
	D												
1.	54,7	54,7	56,7	57,2	57,9	57,9	58,3	58,4	58,7	59,4	59,5	60	60,9
2.	51,3	50,3	51,5	53,3	54,9	54,6	54,5	54	56,4	53,9	53,7	54,7	56,9
3.	30,2	30,7	31,5	30,6	31,2	31,1	31,1	31,9	30,8	32,1	34,2	32,2	33,1
4.	34	31,2	38,2	39	39	37,2	38	37,6	37,5	36,4	40	38,1	38,8

	D			E		F							
1.	66,5	67,1		61	61,2	55,2	56,1	56,5	56,9	58	58,3	58,7	58,8
2.	61,3	62,9		57,2	56,4	49,1	53,5	53	52,4	52,7	56,3	54,9	54
3.	36,8	38		34,8	34,5	29,8	31	30,2	31,3	32,4	31,9	31,6	31,4
4.	43,5	44,3	37,1	41,1	38,7	35	35,3	35,7	37,1	38,5	39,3	37,1	37,3

	Ur													
	F													
1.	59,3	59,6	59,7	60	60,1	60,4	60,4	60,4	60,8	61,5	61,5			
2.	53,9	57,8	54	56,1	57,2	55,3	56,3	58,2	55,1	58,6	56,3	50,7	53,2	59,1
3.	31,8	32,2	33	32	33,4	33,1	32,6	33,2	32,9	32,4	33,2			
4.	38,7	38,5		39,3	40	38,9	40,4	38,4	40,9	41,8	42	36,4	37,6	42,9

	Ur			M						III			
	I	II		II		II		II		II		II	
1.	59,1	51,1	51,1	51,2	51,5	52,1	54,4	50,9	52,7	56	56,8		
2.	57,2	52,4		49	48	48,7	49,7		50,1				
3.	33,5	27,2	28,7	27,2	28,2	28,7	31,3	28,1	28,6	31,4	31,5		
4.	39,4	31,5			33,8	35,4	35,6	32,1	32		35,6		

Resumen de las lingitudes laterales de los astrágalos de los niveles D y F de Urutiaga.

	D			F		
	n	M	var	n	M	var
Lon. máx. lat.	22	57,3	50,7-67,1	19	59,1	55,2-61,5

Calcáneo

	Lz			Ait		Ur				
	IIIa	IIIb	IVb	Az	Mag	B		C		
1. Lon. máx.					137	105,5				
2. Lon. tuberosidad	83	80	96			71,5				
3. Diám. ant.-post. máx (1)			43,5	42,9	42,4	37	34	41	41	

	Ur					E				
	D									
1.	118,5	121	122	124,5	125					
2.	73,5	81	82,5	84	87,5				66	80
3.	38	44,5	44,5		48	47	50,5	52,5	47,5	

	Ur				M						
	F				I		II				
1.	114	126,5			114	109,3	114,7	114,7			
2.	76,5	86	80	88	89						
3.	42	44		42,5	43	44	46	41,2	38,4	41,8	42,3

Centrotarsal

	Lz		Ur										
	IVb	B	C			D							
An. máx.	43,5	38,5	37,5	38	43	43	46	46,5	47	47	47,5	50	50,5

	Ur										M			
	D		F								II			
An. máx.	52,5	53,5	43,5	45	46	46,5	47	48	49	50	52	38,7	40,6	41

	Lz		Ait				
	IIIa	IVb	Az	Mag	Sol	Aur	
1. An. máx. prox.		36	53,8				
2. An. máx. distal	41	46,3	51,1	43,2	47	45,1	
3. Diám. ant.-post. arista media interna (1)	30,9	30	32,4	29,4		31,5	

(1) Esta medida se ha tomado tal como la toma E. Hue (1907).

		Ur													
		C			D										
1.		50													
2.	41 44,7 48	38	40	40,5	42	43,3	43,5	44,2	44,3	45	45	45,3	46	46	
3.	28 29,8	27	27	28,5	28	28,1	30,3	29	31	30	30	30,7	30	31,5	

		Ur													
		D			E				F						
2.	46,5 49	47,7	44	48,3	50,3	43	44	44,2	45	45	46	46	50	50,2	51
3.	32 31 31,6														

		M										
		I	II							III		
1.		37,3										42
2.	41,4		35,4	36,8	38,4	40,1	40,3	40,8			40,1	
3.			25,1	26,3	24,7	27,3	27,7	27,1			27,7	

Resumen de la anchura máx. de los extremos distales de los metacarpianos de los niveles D y F de Urtiaga.

		D			F		
		n	M	var	n	M	var
An. máx. distal		15	43,9	38-49	10	46,4	43-51

Metatarso (medidas como en el metacarpo)

		Lz				Ur													
		II		IVb		B		C		D									
1.	34,1		42						35,6	37	38	40,3	44						
2.		44		36,7	42	46								42,7	43	45	46,7	47,4	
3.		28,7		25,6	28	31,5	30							29,8	29	30	32	31,8	

		Ur										Ait			
		D		E		F						Az	Mag	Aur	
1.						34,5							47,9		
2.	48,8 53	52,5	44			43,5	45	45	46	47,5	49,5	50		48,3	43,1
3.	31,6 36													32,6	29,3

		M					
		I	II			III	
2.		38,6	35,4	40,5		41,2	37
3.		27,1	25,1	27,3		27	25,9

Falange 1.a

		Lz					Ur	
		II	IIIa	IIIb		IVc	Vb	B
1.	Lon. máx. lat.	61,5	59			55	58,5	
2.	An. máx. prox.		23,6		17,5		24,2	17,8 18
3.	An. máx. di.		23	19,4	20,3		22,3	
4.	An. mín. diáf.		18,4				18	

		C							D					
1.		51,6	53,7						50,6	55	57,6			
2.		19		23,7		19	19,3	21,4	21,6	19,5	21	22,3		
3.		18,4	20,7						19,7	22	22,4	18,3	20,3	21,8
4.		15		18	19,5							14,4	17,4	18,1





		Ur															
		F															
1.		42	43	44,5	45,2	45,7											
2.		22,3	21	22	23	23,2	20,3	21	21	21	21,5	21,6	22	23	23,3	24	25
3.		15,7	16,4	17	16,8	18											

		M															
		I					II										
1.							39,2	40,7									
2.		19,5	19,5	19,8	20,2	20,5	21,4	20,9	16,7	17,9	18,4	18,8	19,2	19,7			
3.						17,4	15,5	15,3									

		M				
		II				
2.		20	20,2	20,3	20,6	20,8

Falange 3.<sup>a</sup>

		Lz					Ur						
		II	IIIa	IIIb	IVb	IVc	B			C			
1.	Lon. máx. basal	54	46,7	51	61,2	40	47	48,6	50	46,4	50,2	54,3	57
2.	Lon. máx. dorsal	47,7	42,7	45	56,2	37	47	46,6	43,5	44		47,8	52,7

		Ur													
		D													
1.		42	48,5	48,5	43,8	49	49,5	49,6	49,7	50	50,2	50,2	50,4	50,4	50,4
2.		39,7	47	42,3	46	46,3	47	45	50	47	47	47,3	47,2	48	48

		Ur													
		D													
1.		51	51,4	51,4	51,6	51,8	52	52,3	52,3	53	53	53,2	53,2	53,7	53,8
2.			45,5	49	44,4	46	46	48,5	47,5	46,4	47,4	47,8	48	47	48,2

		Ur														
		D						E			F					
1.		55	55,5	55,8	56,6	57	57,7	60,5	51	54	54	45	45,4	46,2	47	49,7
2.		50,4		54,5	49,7	50	53,5	52,5	48	46,8	47,8	41,6	47,6	43,5	45	46,2

		Ur													
		F													
1.		50	50,5	50,2	50,8	51	51,8	52	52,2	52,2	52,3	53	53,2	53,3	54
2.		47,4	43,2	46,4	45,3	48	49	48,3	46,2	47	46,2	46,8	47,7	48	49

		Ur						M							
		F					I	I				II			
1.		54	56	59,5	60,6	62	49	38	44,5	46,5	51,6	43,5	45,5	46,5	47
2.		48	53,8	54,4	55	56,8	48	36,2	42,3	45	51				

		M					
		II			III		
1.		47,3	48,7	49,1	43,7	47,4	
2.		46,9	45,9	45,5			

### Observaciones.

Como hemos podido ver los restos de cuerna de nuestros yacimientos son muy fragmentarios y es precisamente en ellos donde se ha basado la diferenciación específica o subespecífica del género *Cervus*. Los pocos restos hallados muestran los dos candiles basales típicos de *C. elaphus*. Aparte de la cuerna la dentición y el esqueleto no presentan caracteres morfológicos diferenciales que sean seguros para esta determinación. Es preciso acudir a la talla, lo cual si siempre es un problema delicado aquí lo es más por la gran variabilidad existente en los ciervos del tipo «elaphus».

Algunos de los grandes ejemplares del Würm han sido comparados desde antiguo al wapiti del Canadá (*C. elaphus canadiensis* Erleben) o al ciervo de Asia Menor, Cáucaso y Persia (*C. elaphus maral* Gray). Sin embargo no han podido atribuirse con seguridad a ninguna de estas formas los restos de ciervos gigantes del Pleistoceno superior de Europa occidental.

M. P. Graells (1897) creó la subespecie *C. elaphus cantabricus* basándose en los restos hallados en la Mina Bonita de Udías (Santander). Posteriormente diversos autores españoles, en especial arqueólogos, que han trabajado en los yacimientos paleolíticos de Santander y Asturias han atribuido a esta forma de Graells los restos de grandes ciervos hallados en ellos, sin publicar las medidas de los mismos más que en algún caso excepcional. Nosotros hemos estudiado los restos de la cueva de Morín en Santander (Altuna, 1971) y el tamaño de sus ciervos no supera al de los de Urtiaga.

A continuación hacemos un análisis de las piezas más abundantes (M<sub>3</sub>, astrágalos y metapodios) hallados en nuestros yacimientos. De él podremos deducir algunas conclusiones acerca del tamaño de los ciervos würmienses y postwürmienses de esta zona del Cantábrico.

1. Lo primero que salta a la vista en nuestro material es que, en general, los ciervos de los niveles würmienses son notablemente mayores que los de los niveles postglaciales. Como hemos dicho más arriba, esto ya ha sido indicado por muchos paleontólogos en muchos yacimientos europeos de la misma época.

	Würm (Ur)			Post-Würm (Ur)	
	D	E	F	B	C
n	30	3	14	4	13
M	34,8	33,5	33,4	31,7	32,7
var	30,1 - 38,1	32,4 - 34,1	31,8 - 37,5	29,8 - 34	29,6 - 33,6

#### Astrágalos (Longitud lateral)

	Würm (Ur)			Würm (Ait)		
	D	E	F	Mag	Sol	Aur
n	22	2	19	5	2	5
M	57,3	61,1	59,1	59,9	57,6	59
var	50,7 - 67,1	61 - 61,2	55,2 - 61,2	53,4 - 64,5	57 - 58,1	56 - 61

	Post-Würm (Ur)		Post-Würm (M)	
	B	C	I+II	III
n	4	6	6	4
M	50,5	52,8	53,2	54,1
var	48,8 - 52,7	47 - 56,1	51,1 - 59,1	50,9 - 56,8

## Metacarpo (Anchura máxima distal)

	Würm (Ur)			Post-Würm (UryM)		
	D	E	F	C	I+II	III
n .....	15	4	10	3	7	1
M .....	43,9	47,6	46,4	44,6	39	
var .....	38-49	44-50,3	43-51	41-48	35,4-41,4	40,1

## Metatarso (Anchura máxima distal)

	Würm (Ur)			Post-Würm (Ur y M)			
	D	E	F	B	C	I+II	III
n .....	6	2	7	2	1	3	2
M .....	46,7	48,3	46,6	39,4		38,2	39,1
var.....	42,7 - 53	44-52,5	43,5-50	36,7-42	46	35,4-40,5	37-41,2

2. No creemos sin embargo justificada la creación de una nueva especie o subespecie por sólo esta variación de tamaño. Ciertamente la mayoría de estos ciervos supera ampliamente en talla a los ciervos que viven actualmente en la Península (*C. e. hispanicus* Hilzheimer y *C. e. bolivari* Cabrera, si es que la subespecie de Cabrera es distinta de la de Hilzheimer). A. Cabrera (1919) publicó las longitudes del M<sub>3</sub> de «más de 25 ejemplares» de *C. e. bolivari*, que es la subespecie mayor de las dos citadas y sus medidas oscilan entre los valores 30 y 32,5. Pero nada impide como indica el mismo investigador que existiera entre nosotros durante el Würm la forma que hoy vive en el resto de Europa (*C. e. hippelaphus* Erxleben, más conocido en las listas faunísticas de yacimientos prehistóricos como *C. e. germanicus* Desmarest). Esta forma es mayor que la española y sus grandes ejemplares se aproximan mucho más a los de nuestro material. Hay que tener presente además, como lo han destacado numerosos paleontólogos centroeuropeos desde Rüttimeyer (1862) hasta Jequier (1963) que los ciervos del Neolítico centroeuropeo eran mayores que los actuales de la misma zona. Esta disminución de tamaño parece haber tenido lugar sobre todo desde finales de la Edad Media, para agudizarse aún más a partir de la segunda mitad del siglo XIX como consecuencia de la progresiva reducción del biotopo natural y de la abusiva presión cinegética, ávida de los mejores trofeos.

La variabilidad de los ciervos del Neolítico centroeuropeo y aun de los recientes es muy grande, así como también la de nuestros ciervos Würmienses. Junto a grandes ejemplares existían también en el Würm del Cantábrico otros de talla media y entre éstos y aquéllos no hay solución de continuidad. Además si obtenemos la curva de frecuencias para la longitud del astrágalo, que es la pieza más abundante entre los ciervos del Würm de nuestros yacimientos, vemos que resulta una curva unicuspidal.

A continuación incluimos los valores de dos conjuntos numerosos de ciervos neolíticos centroeuropeos para que puedan compararse con los nuestros y pueda confirmarse lo que venimos diciendo. El primer conjunto publicado por Jequier (1963) pertenece al yacimiento suizo de Burgäschisee-Süd. El mismo autor indica también algunas medidas de ciervos recientes de Bialowieza (Polonia) y Siebenbürgen (Rumania). Elige ciervos de Europa oriental por considerar que viven en condiciones ecológicas mejores.

El segundo conjunto publicado por Blome (1968) pertenece al yacimiento bávaro de Polling.

M<sub>3</sub> (Longitud)

Burgäschisee-Süd			Rec. Bialow. y Siebenb.		
n	M	var	n	M	var
22	33,2	29,3-36,1	10	30,3	26,2-36

## Astrágalo (Longitud lateral)

Jéquier						Blome		
Burgäschisee-Süd			Rec. Bialow. y Sieb			Polling		
n	M	var	n	M	var	n	M	var
147	56,9	48-62,5	5	57,8	57-58,5	79	57,9	54-62,5

## Metacarpo (Anchura máxima distal)

Jéquier						Blome		
Burgäschisee-Süd			Rec. Bialow. y Sieb.			Polling		
n	M	var	n	M	var	n	M	var
56	42,2	36,5-47	4	42,7	40,5-47	11	42,1	37,5-47

## Metatarso (Anchura máxima distal)

Jéquier					
Burgäschisee-Süd			Rec. Bialow. y Siebenb.		
n	M	var	n	M	var
51	42,6	36-49	5	43,6	40-48

Como se ve en estas medidas alcanzan casi las de nuestros yacimientos wümienses.

3. Los restos de los niveles postwümienses de nuestras cuevas son menores que los de la misma época de Centroeuropea. Esto coincide también con lo observado por A. von den Driesch y J. Boessneck (1969) en el yacimiento de la Edad del Bronce de Cabezo Redondo (Alicante).

4. La variabilidad del ciervo en el nivel D de Urriaga es mayor que en el nivel F. Lo hemos visto ya para el  $M_3$ , los astrágalos y los metapodios. Añadimos aquí los valores de los centrotarsales y de las falanges primeras.

## Centrotarsal (Anchura máxima)

D			F		
n	M	var	n	M	var
10	48,3	43-53,4	9	47,5	43,6-52

Falange 1.<sup>a</sup> (Longitud lateral)

D			F		
n	M	var	n	M	var
10	58,7	50,6-62,1	11	57,8	55,1-61

Esta especie es con mucho la dominante en los yacimientos del área catalogada en la parte tercera. Sin embargo existe una clara diferencia entre los yacimientos peninsulares y los del País Vasco continental, como veremos al tratar del reno. En éstos, éste supera al ciervo en los momentos álgidos de la última glaciación, cosa que sólo ocurre en uno de los niveles de Urriaga, dentro del área peninsular, lo cual por otra parte puede ser casual, ya que en este nivel ha proporcionado muy pocos restos óseos.

El ciervo ha sido citado bajo la subespecie *C. e. cantabricus* o bajo la denominación de *Cervus canadensis*, dentro del Cantábrico en los yacimientos asturianos de La Paloma, Balmori, Mina Milagro de Mestas de Con, Minas de Aramo y Tuñón y en los santanderinos de Udías y Meaza. El resto de la cueva de Tuñón lo determinó Llopis Lladó (1956), quien no se limita a citar la especie sino que indica: « $M_3$  cuya longitud es de 35 mm. Este molar sólo puede corresponder a un animal de gran talla análogo al descrito por Graells como *Cervus elaphus cantabricus*.» Nosotros hemos visto más arriba que el tamaño del  $M_3$  de 10 ciervos actuales de Europa oriental varía de 26,2 a 36 mm. y que esa medida del  $M_3$  de Tuñón no tiene nada de extraordinario.

El ciervo se extiende hoy en Europa a todas las regiones occidentales y meridionales. Por el N. alcanza la mitad meridional de la Península Escandinava. En límite nororiental sigue una línea que va desde Letonia a Crimea pasando por las zonas occidentales de Rusia Blanca y Ucrania.

RANGIFER H. Smith, 1827

RANGIFER TARANDUS Linnaeus, 1758

Yacimientos y niveles.

Lezetxiki	IIIa	IIIb	IVc
Aitzbitarte	Mag	Sol	
Urtiaga	D	E	F I
Ermittia	Mag	Sol	

**Material** (Lám. XV - XVIII)

	LZ			Ait		Ur				Er		Totales
	IIIa	IIIb	IVc	Mag	Sol	D	E	F	I	Mag	Sol	
Cuerna		2				7		1				10
Mandíbula				1		5		1			1	8
Dien. aisl.	1	1	1	1	2	16	3	3		1	3	32
Escápula									1			
Radio							1		2			3
Tibia								1				1
Tarso		1				7		1	1			10
Metapodios		1		1		6		2	4			14
Falanges					1	4	2	3	4	2		16
<b>Totales</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>45</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>95</b>

**Medidas.**

## Mandíbula

	Ur D			
Lon. M <sub>1</sub> -M <sub>3</sub>	62,5			
Lon. M <sub>1</sub>	18,3	19,6	20,7	
Lon. M <sub>2</sub>	20,4	21,3	21,8	21,6
Lon. M <sub>3</sub>	24,2			

## Dientes aislados

M<sup>2</sup>

	Ur D		
Longitud	19,5	19,6	20,2

M<sup>1</sup>

	Ur D		
Longitud	20	20,5	20,5

M<sup>2</sup>

	Ur D	Ait Sol
Longitud	21,5	23,6

M<sup>3</sup>

	Lz lila	Ur D	Ait Sol
Longitud	24,2	23,1	24,6

## Radio

	Ur		
	D	F	I
An. máx. prox.	45,7		
An. superf. art.	42,7		
An. máx. distal		41,4	45,1

## Tibia

	Ur F
An. máx. distal	39,9

## Astrágalo

	Ur			
	D	F	I	
Lon. lateral	42,5	46,3	44,7	46
Lon. mesial	41,3		43,7	43,3
Grosor lateral	23,8	21,5	24,5	
Anchura cabeza	26,5	28,2	29,5	
Anchura en la mitad (Bouchud, 1966)	26,2		30	29,4

## Calcáneo

	Lz IIIa	Ur D
Longitud máxima		86,8
Longitud tuberosidad	59,4	51,5
Diám. ant.-post. (Hue, 1907)		33,3 32,2

## Centrotarsal

	Ur D
Anchura máxima	33,9 33,1

	Lz IIIa	Ur				Ait Mag
		D	F	I		
An. máx. prox.				35,8		
An. máx. distal	43,7	40 40,1	40,5	43	45,4	
Diám. ant.-post. de la arista media interna	22,9	21,4 20,7		22 21,2	22,6	

## Metatarso

	Ur D
Anchura máxima distal	43,8
Diám. ant.-post. de la arista media interna	24

Falange 1.<sup>a</sup>

	D	E	Ur			Ait Sol
			F	I		
Lon. máx. lat.			49,4	46,6 46,9	50	44,5
An. máx. prox.			21	21,6 21,7	19	
An. máx. distal	17,3	19,3	18	18,1 18,1		
An. mín. diáf.		14,8	13,6	15 15,4	15,4	14,7

Falange 2.<sup>a</sup>

	Ur			
	D	F		I+
Lon. máx. lat. ... ..	31,1	36,5	35,5	35,3
An. máx. prox. ... ..	16,7	19,7	18,1	18,5
An. máx. distal ... ..	12,4	18,3	15,5	14,3

Las medidas de este material entran dentro de la variabilidad normal de la especie. J. Bouchud (1966) ha realizado un estudio estadístico basado en casi 3.000 astrágalos de esta especie, del que deduce la existencia de dos tipos de reno en los yacimientos paleolíticos franceses, uno de ellos de talla menor que el otro. La forma menor aparece, según el mismo autor, asociada a una fauna muy fría. Por eso concluye que se trataría en este caso del reno de tundra. La otra forma sería el reno de bosque. El estudio de las pinturas rupestres le conduce también a la afirmación de la existencia de los dos tipos de reno. Estos dos renos parecen aproximarse, según él, al *Rangifer tarandus groenlandicus* (de tundra) y al *R. t. caribou* (de bosque), pero sin atreverse a identificarlos con seguridad con estas dos formas actuales.

Nuestros restos de reno son muy reducidos en número (sólo 4 astrágalos) para que podamos indicar nada a este respecto.

Sí podemos en cambio decir algo acerca de las edades a las que fueron muertos algunos de nuestros ejemplares. Diversos investigadores han trabajado acerca de la evolución dentaria de los renos durante la primera fase de su crecimiento. Citamos los trabajos más significativos de algunos de ellos: Skuncke (1952), Guillien (1953, 1959, 1964), Bouchud (1966) y Guillien &, Henri-Martin (1968).

La determinación de la edad en meses a la que fueron muertos estos renos por los hombres del paleolítico unida a la fecha en que nacen las crías de este animal, permite conocer con gran aproximación el mes o la estación en que fueron cazados, pudiendo deducirse así la estación o época del año en que desplegaban mayor actividad cinegética hacia esta especie los hombres de determinado yacimiento. Este método puede dar luz sobre las posibles migraciones estacionales de los renos o el abandono periódico de la cueva por parte del hombre.

Hemos visto al hablar del ciervo cómo en los yacimientos cantábricos este animal no es sustituido por el reno durante la glaciación Würmiense, como ocurre en los franceses y centro-europeos. Podía pensarse que los ejemplares cazados en la Península Ibérica lo fueron en inviernos especialmente duros, en los que los renos llegaban aquí. Este dato puede ser conocido una vez determinado, al menos para los renos jóvenes, el mes en que fueron cazados.

En los renos el nacimiento de la cría tiene lugar en mayo-junio. Esto ocurre actualmente tanto en los renos salvajes como en los domésticos y en toda la amplia área de su repartición geográfica desde el Océano Artico hasta su límite meridional, a pesar de la diversidad de condiciones ambientales existentes en tan vasta extensión (Siberia, Mongolia, N. de Europa, Islas Articas, Groenlandia, Regiones árticas de Norteamérica...). Esta fecha se cumple incluso en los renos introducidos en Nueva Georgia y Kerguelen. El ciervo, el gamo y el corzo paren en Eurasia también en la misma época. Todo ello conduce a Guillien (1964) a preguntarse con razón si la época del parto dependerá sólo secundariamente de los climas locales y constituirá acaso un carácter constante, más constante que otros muchos para tal especie o tal género, dentro de los cérvidos.

Apoyados en esto podemos pensar con gran verosimilitud que lo mismo ocurriría a los renos paleolíticos de nuestras regiones.

+ Las piezas indicadas con esta señal, tanto en la página anterior como en esta pertenecen al mismo individuo.

Si suponemos pues que la fecha media del nacimiento de los renos oscila alrededor del 1 de junio, su edad calculada por la dentición yugal puede darnos la fecha aproximada de su caza. La evolución dentaria durante la primera parte del período de crecimiento que abarca los primeros dos años es también fundamentalmente uniforme en los renos de todas las regiones.

A la hora de aplicar estos métodos a nuestros ejemplares nos encontramos con una seria discrepancia entre Bouchud y Guillien, los dos autores que han tratado de determinar la edad de los renos en los yacimientos.

En primer lugar la discrepancia está en que mientras Bouchud piensa que se puede determinar la edad en meses con bastante aproximación hasta los 30 de edad, Guillien piensa actualmente que el diagnóstico no puede realizarse por encima de los 18 meses.

Pero esta discrepancia no es tan importante como la existente en la apreciación de la edad ante los mismos estadios dentarios. Nosotros pensamos que las apreciaciones de Bouchud concuerden mejor con los trabajos de Skuncke (1952). Por otra parte coinciden sus afirmaciones mejor con algún material de cérvidos jóvenes actuales de edad conocida que poseemos en nuestra colección. Por todo ello y con la debida prudencia en la extensión de la determinación de la edad por encima de los 20 meses, seguimos las ideas de Bouchud.

Entre las mandíbulas y dientes aislados hallados en nuestros yacimientos los hay que fueron cuando el animal tenía dos o más años de edad. No es posible en ellos determinar la edad en meses por lo que no puede saberse en qué época del año fueron muertos. Pero hay algunos fragmentos mandibulares y algunos dientes pertenecientes a renos cuya edad no excedía a los 22 meses. En ellos es en los que se puede calcular la estación en que fueron cazados. Así ocurre con las piezas que describimos a continuación:

1. En el yacimiento de Aitzbitarte IV fue hallado un precioso fragmento mandibular en el Magdaleniense final (sigla Ait. IV. 2L. 70). Se trata de un trozo de mandíbula izquierda con la dentición de leche completa, el  $M_1$  y el  $M_2$  iniciando su salida. El  $M_1$  presenta desgaste incluso en la superficie oclusal posterior (cara 4). En el  $M_2$  la cresta anterior labial está aún cubierta por el hueso, lo mismo que las dos posteriores. La cresta anterior lingual sobresale un mm. del hueso del maxilar. Esta mandíbula perteneció a un reno que tenía unos trece meses de edad. Había sido cazado por tanto hacia el mes de junio o julio. (Lám. XV, 1.)

2. En el yacimiento de Urtiaga y en su nivel Magdaleniense final fue hallado otro fragmento mandibular (sigla Ur. 7D. 260) del lado derecho con el  $M_1$  y el  $M_2$  y el prisma anterior del  $M_3$ . El  $M_2$  está gastado en sus dos primeras caras oclusales y el desgaste comienza a presentarse en la cara 3, estando la posterior o 4 todavía intacta. Es decir, que las caras anterior y posterior de la primera cúspide presentan un desgaste ligeramente avanzado, mientras que la cúspide posterior muestra un ligero comienzo de desgaste sólo en su cara anterior. El  $M_3$  comienza a salir de la mandíbula y emerge 2 mm. de ella. Las cúspides del  $M_2$  sobrepasan el borde alveolar en 17 y 12 mm. por el lado labial y en 15 y 12 mm. por el lingual (Lám. XV, 4). Por este estado puede pensarse que el reno en cuestión tenía unos 18 meses cuando fue muerto, pero la radiografía (Lám. XVII, 4) retrasa algo esta edad. En efecto, en ella se ve que los canales radiculares del  $M_2$  son muy estrechos y que las raíces están bastante cerradas. Todo ello conduce a una edad de unos 20 a 22 meses. El reno fue muerto, pues, en invierno.

3. El mismo yacimiento de Urtiaga y también en su nivel Magdaleniense final ha proporcionado otro fragmento de mandíbula izquierda (sigla Ur. 9D. 300) con el  $M_1$  y el  $M_2$ . El estado de abrasión de los molares es idéntico al del fragmento anterior. Pudiera pertenecer al mismo individuo.



4. Asimismo en Urtiaga y en su Magdaleniense final hay otro fragmento (sigla Ur. 9D. 265) que conserva el  $m_3$ , el  $M_1$  y el  $M_2$ . Falta por desgracia el  $M_3$ . Esta pieza no parece que había salido todavía del maxilar a juzgar por el estado del alvéolo correspondiente. El  $M_2$  presenta sus facetas posteriores o proximales poco gastadas. La cara 4 empieza a mostrar su marfil en la parte próxima a la cúspide. Los canales radiculares del diente  $M_1$  son muy estrechos (Lám. XIII, 2). El diente de leche situado sobre el germen del  $P_4$  tiene los canales radiculares muy estrechos y el germen citado posee raíces ya formadas. El animal parece haber sido muerto cuando tenía unos 23 a 25 meses de edad, es decir, en mayo, junio o julio (Lámina XV, 2).

5. En el nivel F de Urtiaga se encontró otro fragmento de mandíbula (sigla Ur. 9F. 415) perteneciente a un animal de la misma edad que el anteriormente descrito. Fue por tanto abatido también en la estación cálida (Lám. XV. 3).

6. En el nivel Solutrense de Ermitia hay un  $M_1$  derecho (sigla Er. 20. 120) con desgaste en las caras 1-2 y 3 y con un ligerísimo comienzo de desgaste en la parte labial de la 4. Este reno tenía unos 9 meses cuando fue cazado. Su muerte tuvo lugar por tanto hacia febrero o marzo.

Los esporádicos restos de Lezetxiki no permiten ningún análisis de este tipo, pues aunque hay algunos elementos dentarios todos ellos pertenecen a individuos que fueron muertos cuando tenían más de dos años de vida.

A la luz de estos datos se descarta la idea de que los renos aparecidos en nuestros yacimientos fueron ejemplares llegados a la Península Ibérica exclusivamente en inviernos especialmente rigurosos, ya que de los 5 individuos que permiten la determinación de su edad en meses 3 fueron muertos en verano.

\* \* \*

El reno habita hoy una amplia región circumpolar estando la especie dividida en dos formas ecológicas. Una de ellas habita preferentemente la tundra, tanto eurasiática como americana y la de las Islas Articas. La otra prefiere los bosques nórdicos de los Continentes citados. Ambas formas abarcan varias subespecies.

Durante el período glacial se extendió ampliamente hacia el S. siendo con frecuencia la especie más abundante en los yacimientos prehistóricos centroeuropeos y franceses, incluido el S. de esta nación. Penetró sin embargo muy tímidamente en la Península Ibérica donde es el ciervo, especie que no soporta un clima tan riguroso, el representante más genuino de los yacimientos paleolíticos. Ya en un trabajo anterior (J. Altuna, 1966) llamamos la atención acerca de la neta distinción de las launas halladas en los yacimientos vasco-peninsulares (Aitzbitarte IV, Urtiaga, Lezetxiki ...) y vasco-continentales (Isturitz y Olha) con estar sin embargo tan próximos los unos de los otros.

Así en lo referente a las especies que hemos citado, reno y ciervo, el primero domina totalmente en los niveles de clima frío de Isturitz y Olha. En los yacimientos guipuzcoanos es siempre esporádico, siendo el ciervo el que domina plenamente. Sólo en un nivel de la cueva de Urtiaga, el nivel I, han sido hallados más restos de reno que de ciervo.

La primera cita de reno en la Península fue hecha por P. Alsius, farmacéutico de Bañolas, que excavó en 1871 una cueva próxima a Serinya, llamada la Bora gran d'En Carreras descubierta en 1866 por J. Catá. Pero este dato no pudo ser confirmado por E. Harlé que vino a revisar los materiales óseos excavados y que practicó también por su parte una excavación

en la cueva. P. Alsius continuó las excavaciones y entre los nuevos materiales Harlé (1882, 1908d) determinó un fragmento de cuerno, como perteneciente probablemente a un reno. Más tarde reconoció dos fragmentos más de cuerna del mismo animal. La fauna que acompañaba al «reno» en la primera excavación de P. Alsius estaba constituida por erizo, conejo, zorro, caballo, bóvido, cabra, ciervo (abundante), cerdo, ganso, avutarda y aguilucho. La tierra estaba removida según Harlé y muchos de estos huesos son probablemente recientes. La segunda excavación de P. Alsius proporcionó también restos de linco y sarrio. El yacimiento fue estudiado por M. Cazorro. En él hay vestigios de Aziliense y un nivel Magdaleniense superior al que pertenece el reno.

El mismo paleontólogo francés Harlé (1908b, 1908a) reconoció la existencia del reno en Aitzbitarte (Guipúzcoa) Entre los materiales óseos excavados por el Conde de Lersundi. P. M. de Soraluze, G. de Repáraz y E. Rotondo Nicolau, el citado paleontólogo determinó un fragmento de cuerno y un extremo distal de un canon de reno. Estos materiales salieron asociados a oso, hiena y león de las cavernas, jabalí, caballo, gran bóvido y ciervo. Más tarde se encontraron restos de oso pardo y sarrio.

Al mismo tiempo Harlé (1908c, 1908d) determinó restos de reno en tres cuevas de la provincia de Santander:

1. Cueva de Ojear. Esta cueva fue excavada por L. Sierra y en ella no se encontró industria paleolítica. Entre los huesos extraídos, Harlé reconoció un fragmento de mandíbula y un extremo distal de húmero de reno. La fauna acompañante la formaban *Ursus arctos* (abundante), caballo, gran bóvido, sarrio (?) y ciervo (raro).

2. Cueva del Valle. Excavada también por L. Sierra, entre sus materiales Harlé halló un molar superior de reno. La industria es Magdaleniense, según Obermaier (1925). La fauna acompañante era *Arvicola amphibius*, conejo, caballo, gran bóvido, cabra montés (abundante), sarrio y ciervo (muy abundante).

3. Cueva de Palomas. Los huesos fueron extraídos también por L. Sierra. Entre ellos Harlé determinó un fragmento de cuerno probablemente de reno. La industria es Magdaleniense según el mismo investigador.

H. Obermaier (1925) cita además esta especie en dos lugares más:

1. Cueva de Armiña, Vizcaya. En esta cueva descubrió A. de Gálvez Cañero (1913) a principios de siglo un yacimiento con industria Magdaleniense según Obermaier, Recientemente I. Barandiarán (1967) en su estudio sobre el Paleolítico y Mesolítico del Pirineo Occidental, que le ha exigido revisar los materiales de los yacimientos vascos indica que los restos de Armiña han debido de perderse y que solamente encontró en el Museo Arqueológico de Bilbao dos láminas de sílex, un colmillo de oso con la leyenda «cueva de Armiña. 1926. J. M. de Barandiarán». No ha podido por tanto precisar más su yacimiento Magdaleniense.

2. Cueva del Castillo. Este famoso yacimiento fue hallado por Alcalde del Río y su excavación dirigida por el mismo Obermaier. El reno apareció en los niveles siguientes:

- a. Capa basal atípica del Paleolítico inferior, situada bajo el Acheulense inferior. El reno estaba acompañado de *Ursus spelaeus*.
- b. Auriñaciense A y B (superior). Acompañado sobre todo de caballo.
- c. Solutrense. Acompañado también fundamentalmente de caballo.
- d. Magdaleniense inferior. Con ciervo, sobre todo.
- e. Capa arcillosa intercalada entre los estratos Magdaleniense inferior y superior

El reno de la capa basal asociado a una industria atípica y situado bajo el Acheulense pertenece probablemente a la glaciación Rissienne. A. Dubois y H. G. Stehlin (1933) pensaron que la citada capa pertenecía a la última glaciación, cosa explicable pues no pudieron conocer en detalle la estratigrafía de este yacimiento (Obermaier, 1934). En efecto, entre el reno de la capa basal y los de las capas Auriñaciense superior a Magdaleniense, se interponen dos estratos estalagmíticos y cuatro capas arqueológicas del Acheulense, Musteriense y Auriñaciense medio. Estas capas intermedias contenían una fauna con gran abundancia de ciervo y de rinoceronte de Merck (1).

Posteriormente H. Breuil y H. Obermaier (1935) publicaron más datos sobre el reno, esta vez hallado en la cueva de Altamira. En este mismo trabajo dicen que el reno no aparece representado en el Arte rupestre de la región Cantábrica. Más tarde han sido descubiertos magníficos ejemplares en diversas cuevas como diremos más abajo.

J. G. D. Clark y M. W. Thomson (1953) citan un cuerno de reno en la cueva de Santimamiñe (Vizcaya) en la página 159 de su trabajo y en el número 35 del mapa de la figura 5. Más tarde Thomson (1954) lo vuelve a citar en la página 193 de un nuevo trabajo.

Además de los cuatro yacimientos donde hemos encontrado esta especie y de los siete citados por los autores indicados, nosotros hemos vuelto a descubrir el reno en las cuevas siguientes:

1. Astigarraga, Guipúzcoa (Altuna, 1971a). Un fragmento de escápula y un extremo distal de Metatarso. Con *Ursus spelaeus* (Lám. XV, 5).

2. Axlor, Vizcaya (Altuna, 1971a). Un M<sup>1</sup> y una falange 2.<sup>a</sup> Con

<i>Cervus elaphus</i>	}	muy abund.	<i>Capreolus capreolus</i>	}	raros
<i>Bison priscus</i>			<i>Sus scrofa</i>		
<i>Capra pyrenaica</i>			<i>Ursus spelaeus</i>		
	<i>Canis lupus</i>				
	<i>Vulpes vulpes</i>				
<i>Rupicapra rupicapra</i>	}	bast. abund.	<i>Meles meles</i>		
<i>Equus caballus</i>			<i>Felis lynx</i>		
			<i>Marmota marmota</i>		

3. Arnotxe, Vizcaya (Altuna, 1963a). Un metacarpo entero procedente de una cata reallizada por E. Nolte y F. J. Guezuraga, y un fragmento de mandíbula con P<sub>2</sub>-M<sub>1</sub> hallada en una so-mera cata practicada por nosotros.

4. Morín, Santander (Altuna, 1971b). Un M<sub>2</sub> y un M<sub>3</sub> del mismo individuo, hallados en el Magdaleniense final. Fauna acompañante:

<i>Cervus elaphus</i>	78,1%	<i>Crocidura</i> sp.	}	5,5%
<i>Capra pyrenaica</i>	5,7	<i>Talpa</i> , sp.		
<i>Equus caballus</i>	3,5	<i>Lepus europaeus</i>		
<i>Capreolus capreolus</i>	2,6	<i>Sus scrofa</i>		
<i>Gran Bóvido</i>	2,3	<i>Rangifer tarandus</i>		
<i>Rupicapra rupicapra</i>	2,3			

(1) Así fue determinado por Obermaier el rinoceronte de la cueva del Castillo. Sería interesante una revisión de estos materiales, como indicaremos al hablar de esta especie. Una visión superficial de los mismos en una breve estancia nuestra en el Museo de Santander nos inclinó a pensar que fueran de *Dicerorhinus hemitoechus*.

5. Torre, Guipúzcoa (Altuna, 1973a). Un fragmento de base de cuerna. Fue hallado en un nivel muy próximo a la superficie, en una somera cata realizada en esta cueva. A 6 metros del hallazgo y a la misma profundidad hay un nivel arqueológico del Magdaleniense superior o final. La fauna de la cata realizada se compone de las siguientes especies:

<i>Talpa europaea</i>	<i>Sus scrofa</i>
<i>Microtus sp.</i>	<i>Cervus elaphus</i>
<i>Ursus arctos</i>	<i>Capreolus capreolus</i>
<i>Canis lupus</i>	<i>Bison priscus</i>
<i>Vulpes vulpes</i>	<i>Rupicapra rupicapra</i>
<i>Meles meles</i>	<i>Rangifer tarandus</i>
<i>Felis cf. lynx</i>	

6. El último hallazgo de esta especie ha tenido lugar muy recientemente en Puebla de Lillo, León, en la vertiente meridional de la cordillera Cantábrica. El resto ha sido determinado por J. Truyols de la Universidad de Oviedo, quien ha tenido la amabilidad de enviarnos a requerimiento nuestro una copia del informe realizado sobre este resto. Entresacamos de este informe las líneas siguientes:

«Se trata de la parte posterior del cráneo, que conserva íntegra la cavidad encefálica, llegando por la parte delantera hasta el borde de las cavidades orbitarias y el preesfenoides; faltan totalmente los arcos zigomáticos. Están presentes las protuberancias frontales con las dos rosetas que soportan los cuernos. De éstos falta completamente el izquierdo y del derecho figura tan sólo la base hasta el inicio del primer candil».

A continuación da algunas medidas, las cuales, junto con «la posición del supraoccipital, poco inclinado respecto a la base del cráneo y la morfología de las protuberancias frontales y su disposición respecto de las cavidades orbitales, parecen excluir la posibilidad de que el cráneo haya pertenecido a un venado». Al faltar la parte anterior del cráneo y la dentición así como los cuernos, Truyols no emite un juicio absolutamente seguro acerca de su determinación, sino sólo el juicio prudente que hemos indicado en la segunda cita de su informe.

La probable presencia de esta especie en Puebla de Lillo es de interés, ya que constituye el primer hallazgo al S. de la Cordillera Cantábrica. Todos los anteriormente citados pertenecen al N. de la citada cordillera, excepto el de Serinyá, que, como hemos dicho, está en Gerona. El hallazgo de Puebla de Lillo fue hecho en una cueva y su datación es desconocida.

Hemos indicado más arriba que Breuil y Obermaier (1935) dicen que el reno no aparece representado en el arte rupestre cantábrico. Sin embargo posteriormente se ha visto que su representación abunda. Las cuevas en las que está pintado o grabado, con seguridad, son las siguientes:

1. Cueva de Altxerri, Guipúzcoa (J. M. de Barandiarán, 1964; I. Barandiarán 1970c). En esta cueva hay 4 renos ciertos y dos dudosos, que enumeraremos detalladamente en las conclusiones de interés arqueológico.

2. Las Monedas, Santander (Ripoll, 1951, 1952; Carballo, 1953; González Echegaray, 1952, 1962). En esta cueva hay tres renos, uno situado junto al oso y otros dos que parecen seguirse.

3. Cueva del Ramu o de Tito Bustillo, Asturias (Mallo Viesca y M. Pérez, 1969; M. Berenguer, 1969; Beltrán y Berenguer, 1969; Jordá, Mallo y Pérez, 1970). En esta cueva de reciente descubrimiento han sido hallados 4 renos, dos pintados con simple contorno en negro y los otros dos policromos. Los dos primeros son los indicados con los números 5 y 7 en la publicación de M. Berenguer y los policromados, con los números 14 y 16 de la misma publicación.

Pueden también ser renos dos figuras grabadas en dos placas de arenisca, una del Magdaleniense final de Urtiaga y otra de nivel indeterminado de Aitzbitarte IV.

Todos estos datos impiden el planteamiento, incluso, del problema que los antiguos autores se propusieron, acerca de si los pocos restos de reno de la Península Ibérica habían sido cazados en ella o provenían de renos cazados en Francia. Ellos se inclinaron ya que a los renos conocidos habían sido cazados aquí. Hoy eso no ofrece duda alguna. (Fig. 60).

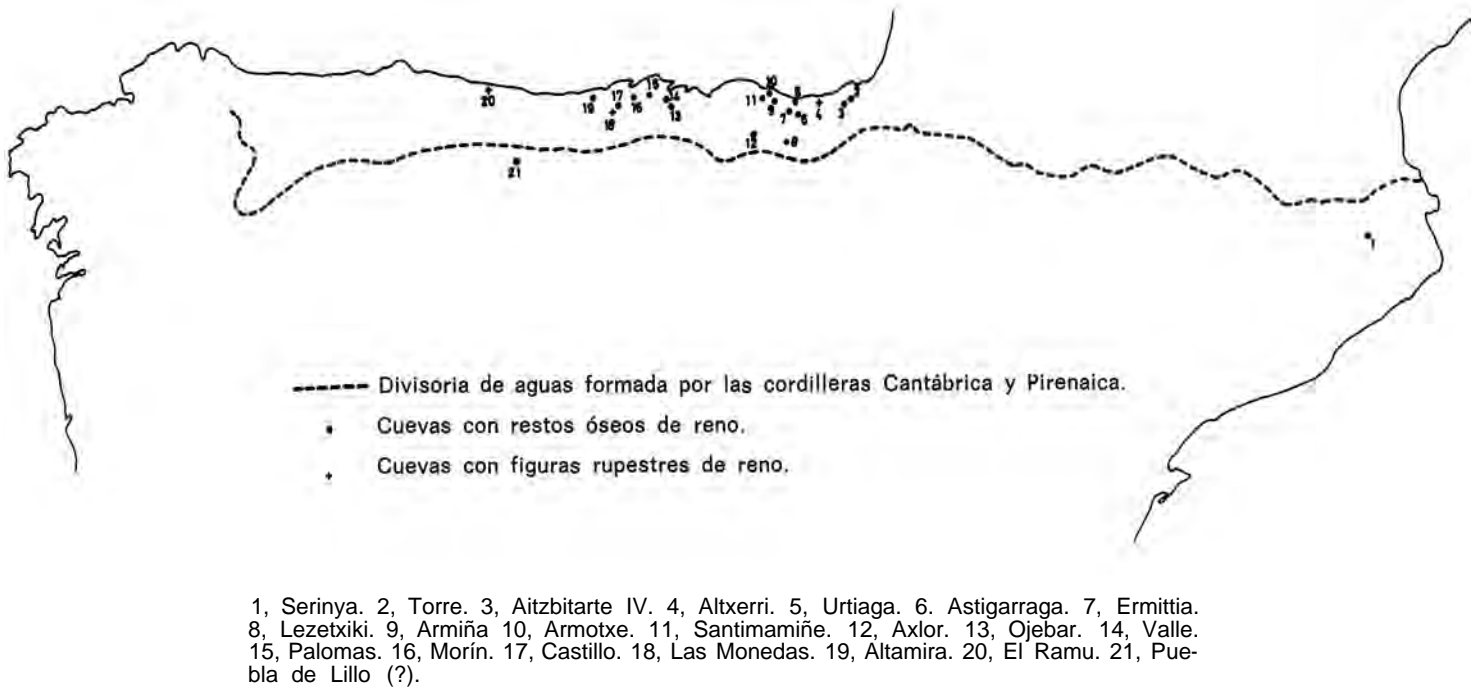


Fig. 60.—Restos de reno en la Península Ibérica.

## CAPREOLUS Gray, 1821

## CAPREOLUS CAPREOLUS Linnaeus, 1758

## Yacimientos y niveles.

Lezetxiki	II	IIIa	IIIb	IVb	IVc	Va	VI	VII
Aitzbitarte	En todos los niveles							
Urtiaga	En todos los niveles menos en el G							
Ermittia	Mag	Sol						
Marizulo	En todos los niveles							

## Material.

	Lz							Tot.	Ait					Tot.	Mag	Sol	Tot.
	II	IIIa	IIIb	IVb	IVc	Va	VI		VII	Az	Mag	Sol	Aur				
Cuerna	1					1		2			1		1				
Cráneo																	
Maxilar							1	1	1			1					
Mandíbula							1	1	2			2					
Dien. aisl.	1	1						2	5	2	1		8	1	1		
Escápula			1					1									
Húmero					1		1	3		1	1	2					
Radio						2		2									
Carpo						1		1									
Fémur						1		1									
Tarso		1					2	6				1					
Metapodio	1	1	1			1	3	8									
Falanges	1	1		1			4	8						1			
Totales	4	4	2	1	2	14	8	36	6	6	1	2	15	1	2	3	

	Ur							Tot.	M				Tot.	Totales (1)
	A	B	C	D	E	F	I		I	II	III			
Cuerna				8	1	1		10			2	2	16	
Cráneo				1				1		1		1	2	
Maxilar			3	3			1	7		1		1	10	
Mandíbula	2		14	25	2	14		57		6	6	12	72	
Dien. aisl.		3	31	109	12	7		162	2	2		4	177	
Vértebras										2	2	4	4	
Escápula			1					1	1	2		3	5	
Húmero			14	8		2		15	2	7	1	10	30	
Radio				2	2			4	2	2		4	10	
Ulna		1		1	1	1		4		4	2	6	10	
Carpo			1	1				2	1	1	1	3	6	
Pelvis											1	1	1	
Fémur											1	1	2	
Tibia				3				3		1		1	4	
Tarso				24	1	8		33	3	2	4	9	49	
Metapodios		1	14	11		1	4	32	10	18	10	38	78	
Falanges		3	9	30	1	6		49	7	4	4	15	73	
Totales	2	9	79	226	19	43	2	380	28	53	34	115	549	

(1) Estos totales son la suma de los resos de todos los yacimientos, es decir, de los expuestos en los dos cuadros.

## Cuerna

	Lz II	Ait Aur	M III
Diám. transverso roseta	24,3		
Diám. ant.-post. roseta	25,4		
Lon. base roseta-ápice (en borde ant.)	79		
Circunf. bajo la roseta			56
Distancia int. entre ambos cuernos bajo roseta			16,3
Distancia ext. entre ambos cuernos bajo roseta			47,7
Diám. ant.-post. bajo roseta		25,5	
Diám. transverso bajo roseta		23,1	

El fragmento de cuerna de Aitzbitarte es aberrante. Presenta la particularidad de poseer dos candiles inmediatamente encima de la roseta (Lám. XX, 1), análogamente a lo que ocurre en el ciervo. Ambos candiles salen del vástago a la misma altura y se dirigen el uno hacia arriba y el otro hacia abajo.

## Maxilar

	Ait	Ur			M	
	Mag	C	D	I	II	III
Lon. P <sup>2</sup> - M <sup>3</sup>						56
Lon. P <sup>2</sup> -P <sup>4</sup>	32,5	29,8				
Lon. M <sup>1</sup> -M <sup>3</sup>			38,7	39,1	-31,1	34,7

## Mandíbula

	Ur								M	
	C	D				F				II
Lon. P <sub>2</sub> -M <sub>3</sub>						72,3				66,3
Lon. P <sub>2</sub> -P <sub>4</sub>	29	30	29,3	28,3	30,8	27,6	29,6	30	30,3	29
Lon. M <sub>1</sub> -M <sub>3</sub>					41					37,7
Lon. M <sub>3</sub>										15,2
Alt. mín. en diast.						11,4				10,5
Alt. tras P <sub>4</sub>						19,7	20,5			
Alt. entre M <sub>2</sub> y M <sub>3</sub>										19

M<sub>3</sub> aislados. Longitud

Ur												
C						D						
15	15,6	16	16,3	16,7	16,7	16,7	17,6	15,9	16	16,2	16,4	16,5
Ur												
D						E	F	M				
16,6	16,7	16,8	17	17	17,2	17,4	16,2	17	16,8	14,5		

## Escápula

	Lz IIIb	Ur C	MI	MII
Lon. máx. proc. art.		27,5	31,3	31
Lon. máx. superf. art.		22	24,2	23,6
An. máx. superf. art.	23,2	21,7	22,2	22,3

## Húmero

	Lz			Ait		Ur		
	IVc	VI	VII	Mag	Aur	C		
1. Diám. máx. ant.-post. prox.								
2. Diám. máx. trans. prox.								
3. An. máx. distal			32,6	33	31,5			
4. Diám. máx. ant.-post. distal		31	29,8	31,6	31	30,5	27,2	28,7
5. An. de la tróclea	27,6					30,9	29,6	29,3

	Ur										
	D									F	
3.	28,2	28,4	30,5	30,7	30,9	32,2	33,1	33,4		31,4	32
4.	27,7	28,3	28,7	29,5		30,3	30,8				
5.	25	25,8	26	27,8	28	28,4	28,2	30			

	M						
	I	II					III
1.		40,7	40,9				
2.		36	35				
3.	29,8	33,2		27,6	29,2	30	27
4.	27			27,9	28,1	23,7	26,4

## Radio

	Lz		Ur		M
	Va		C	D	II
An. máx. prox.			26,8		26,4
An. superf. art. prox.			25,5		
An. máx. distal	29,6	29,2	27,5		25

## Ulna

	UrE	UrF
Diám. long. mín. olécranon	27,4	28
Long. olécranon	34,5	39,6

## Fémur

	Lz Va
An. máx. distal	40,5

## Tibia

	Ur	D	M II
An. máx. prox.			41,1
An. máx. distal	29,9	31,5	

## Astrágalo

	Lz				Ur							
	IIIa	Va		VI		D						
1. Lon. máx. lat.	31	31,4		32,7	34,2	31	31,6	32,1	32,6	33,3	33,4	34,1
2. Lon. máx. mes.	29,7	30	31,8	31,2	32,8	30,3	30,4	30,5	30,2	32,4	31,7	31,5
3. Grosor lat.	16,7	17,4	19	19,1	18,5	17,7	18	18	17,7	18,7	18,4	19
4. An. cabeza	18,7	19,3		22,3	21,4	21	20,1	20,7	20,7	21,1	22	22,1



	Ur				M			
	D		E	F	I		III	
1.				30,7	32,9			29,5
2.	30,5	30,3	30,7	29,1	31	29,6		28
3.	18,6	18,3		17,3	18,3	17,1		16,1
4.		21,6	21,7	20	21	19,9		19,4

## Calcáneo

	Ur											
	D											
1. Lon. máx.				63,7	64,2	66,6	66,9	66,9	70,7			
2. Lon. tuberosidad				43,9	44	46,2	45,4	46,4	44,6	48	47,5	46,8
3. Diám. ant.-post. máx.				23,5	25,6	24,9	24,8	26,3		27	26,4	

	Ur				M				
	F				I	II		III	
1.	68,4	72,8	73,5		69	59,2		60,4	66,2
2.	47	47,2	48,5	46,1					
3.			28,5		25,8			24	25,2

## Centrotarsal

	Ur				M
	D		F		III
An. máx.	25	25,6	27	25,7	24,1

## Metacarpo

	Lz	Ur								
	IIIa	C	D						E	F
1. An. máx. prox.								19,2		
2. An. máx. distal.	24	22,8	24	24,1	24,4	24,5	25,2	26	27	27,9
3. Diám. ant.-post. de la arista media int.	15,3	15,2	16	15	16,2	16,3	16,2	18,2		

	M			
	I		II	
2.	22	23,7	24,4	21,3
3.	14			14

## Metatarso (medidas como en Metacarpo)

	Lz		Ur						M
	IIIb	Va	C			D	F	I	II
1.		18,1							22,1
2.	26,7		25,3	25,5	27,5	28,5	26,8	28,9	28,6
3.	17,8		16,8	16,2	18,1	17,8	17,8		

Falange 1.<sup>a</sup>

	Lz				Ur						
	II	IIIa	Va		B		C				
1. Lon.máx.lat.			40,5	43,2			37,1				
2. An. máx. prox.			12,8	14,1	12,1		12,6				
3. An. máx. distal		12	10,8	12,1		11,4	10,6	11,2	11,6	11,5	10,8
4. An. mín. diáf.	10,1		9,3	9,6			9,1				

	Ur											
	D											
1.	34,1	34,6	34,6	34,7	34,8	35,6	36	36,2	36,3	36,5	37,8	42
2.	10,7	10,8	12	11,8	10,6	12	11,7	11,5	11,7	11,6	12,4	13,3
3.	9,1	9,1	10	10,1	9,1	10	9,7	9,6	10,1	9,6	10,1	11,5
4.	7,7	7,4	8,4	8,7	7,6	8,3	8,3	8,2	7,8	8,2	8,7	9,4

	Ur			M					
	F		I		II		III		
1.	37,7	39,9	36	36					
2.	12,6	13	12,2	12,5	12,8	13		11,3	
3.	10,1	10,8	9,8	11,3	11		10,7	10,2 10,5	
4.	8,4	9,1	8,5	10,2	10,1			9,5 10,4	

Falange 2.<sup>a</sup>

	Lz	Va	C	Ur							
				D							
1. Lon. máx. lat.				23,7	24	24,5	25	25	25,1	25,3	26,1
2. An. máx. prox.				9,7	9,7	11	10,3	11,3	10,3	10,2	11,6
3. An. máx. di.		8,5	8,9	7,8	8	8,3	8,2	8	8,1	8,2	

	Ur						M	
	D			E			F	II
1.	28,4	29,4	29,8	30,1	30,3		30,3	30,3
2.	12,6	12,1		12,4	13	12,2	12,7	12,4
3.	9,2	8,5	8,8	8,4				11,5

Falange 3.<sup>a</sup>

	Ur						
	B	C	D				F
Lon. máx. basal	27,3	26,8	24,4	24,8	25,1	28,7	26,3
Lon. máx. dorsal	26,8	26,7	22,9	23,1	23,1	28,5	

**Observaciones.**

En líneas generales se observa que los valores mayores se encuentran entre los ejemplares de corzo de los niveles würmienses de Urtiaga y los menores entre los de los niveles postglaciares de Marizulo. Sin embargo las diferencias no son muy acusadas.

Las medidas de nuestros corzos postglaciares coinciden con las que da Jéquier (1963) para el yacimiento neolítico de Burgäschisee-Süd. Las de nuestros corzos würmienses superan también, por tanto, a las de este yacimiento. A continuación indicamos un resumen de las medidas más frecuentes de nuestro material comparadas con las del yacimiento suizo citado y con las de algunos corzos actuales de Baviera publicados por Boessneck (1956) y Jéquier (1963).

## Astrágalo. Longitud lateral

	Yac. Guipuzcoanos		Jéquier		Boessneck
	Würm	Post-Würm	Burg. S.	Recien.	Recientes
n	13	2	22	5	10
M	32,4	30,3	29,5	28,1	28,1
var	30,7-34,2	29,2-31	28-31,5	27-30	26,8-30

## Calcáreo. Longitud máxima

	Yac. Guipuzcoanos		Jéquier	
	Würm	Post-Würm	Burgäs.	S. Recientes
n	9	4	15	5
M	68,2	63,7	61,9	59,1
var	63,7-73,5	59,2-69	59,5-65	57-61,5

## Metacarpo. Anchura distal

	Yac. Guipuzcoanos			Jéquier	
	Würm,	Post-Würm		Burg. S.	Recientes
n	9	5		6	5
M	25,2	22,8		19,9	21,2
var	24-27,9	21,3	24,4	18-20,5	20,5-22

Además de los dos autores citados, E. v. Lehmann (1957) y otros investigadores alemanes han insistido en la disminución de la talla del corzo desde el Neolítico hasta nuestros días, planteándose así la discusión de si son factores de caza abusiva, factores climáticos o factores filogenéticos los que han motivado esta disminución. El problema no está resuelto.

Sobre el tamaño grande de los corzos del Pleistoceno han hablado también diversos paleontólogos, queriendo incluso ver en algunos restos fósiles la forma asiática *Capreolus capreolus pygargus* Pallas. M. Boule (1910, 1927) insiste también en el gran tamaño de los corzos de Grimaldi y del Observatorio. Por otra parte hay también en el interglaciar Riss-Würm de Europa W. corzos del tamaño de los actuales. Así por ejemplo los de Fontechevade (Arambourg, 1958).

El corzo es un animal de clima más bien templado y suele aparecer en el Pleistoceno asociado a otras especies de habitat forestal. Hemos visto que está representado en casi todos los niveles de nuestros yacimientos aun en pleno período glacial y lo mismo ocurre en el resto del Cantábrico, a diferencia de lo que sucede en los yacimientos würmienses franceses, donde está mucho peor representado. De todas formas el número de restos de cada nivel es en general escaso.

El corzo está presente muy raras veces en las listas faunísticas del resto de la Península. Se le conoce en Peña de la Miel, Logroño (Harlé, 1909b), Monreal de Ariza, Zaragoza (Harlé, id.), Cabezo Redondo, Alicante (Driesch & Boessneck, 1969) y Los Casares, Guadalajara (J. Altuna, inédito).

El área actual de repartición del corzo en Europa coincide fundamentalmente con la del ciervo, si bien penetra por el N. E. más en Rusia y es muchísimo más abundante. Está más adaptado que el ciervo al ambiente forestal.

MEGALOCEROS Brookes, 1828 (= MEGACEROS Owen, 1844)

MEGALOCEROS sp.

Yacimientos y niveles.

Lezetxiki IIIb VI

**Material** (Lám. XIX)

IIIb 1 mitad distal de metacarpo  
1 astrágalo

VI 1 extremo proximas de radio  
1 calcáneo  
1 centrotarsal  
1 falange 2.<sup>a</sup> anterior

**Medidas**

Metacarpo

Anchura máxima distal 75,5  
Diám. ant. - Post. de la arista media interna 44,2

Astrágalo

Lon. lateral ca. 90  
Grosor lateral 50  
Anchura cabeza 59,5

Calcáneo

Lon. máxima 188  
Lon. cuerpo hasta la articulación astragaliana 125  
Diámetro antero - posterior máximo (Hue, 1907) 72,5  
Anchura de la tuberosidad 48

Centrotarsal

Anchura máxima 76  
An. superf. art. para astrágalo 62  
Alt. de la cúspide postero - interna a la superf. art. para el pequeño cuneiforme 57,5

Falange 2.<sup>a</sup> ant.

Lon. máx. lat. 62  
An. máx. prox. 36,5  
An. máx. distal 30,5  
An. mín. diáfisis 28,5

**Observaciones.**

Las medidas que da Martin (1968) para una serie de piezas de megácero de Villereversure (Francia) y las que da Reynolds (1929) para el esqueleto de Enniscorthy (Irlanda) son las siguientes:

Metacarpo	Villereversure							Enniscorthy	
	An. máx. distal		68,3	71,2					
Astrágalo	Alt.	80,5	82	85,5	86	86,5	86,5	87,2	53 mide la anchura en la parte proximal
	An.	52,8	53,5	56,9	54	55,8	57,8	57	
Calcáneo	Lon. total	170		179					178
	Lon. cuerpo hasta art. astragaliana	105	118,5	113	113	120			
	An. tuberosidad	46	46	43	44	41			
Centrotarsal	An. máx.								65,5
	An. superf. art. para astrágalo								52,1
	Alt. cúspide post. - interna a superf. art. del pequeño cuneiforme								50,3

Las dimensiones de nuestros ejemplares exceden en todos los casos a las de los ejemplares de Villereversure.

A. Azzaroli (1953) hace dos grupos con el género *Megaloceros*, basándose en la cuerna:

*M. giganteus* Blumenbach, que tiene el primer candil aplanado y sale del tallo a unos pocos centímetros de la roseta o en contacto con ella y

*M. verticonis* Dawkins, que tiene el primer candil subcilíndrico y sale del tallo a unos pocos centímetros de la roseta

En el caso de las formas würmienses de Europa occidental se trata en general de *M. giganteus*. Nosotros no disponemos de ningún resto de cuerna, por lo que hemos preferido denominarlo *Megaloceros* sp.

E. Harlé (1892) hizo un recuento de los restos de megáceros hallados en el Suroeste de Francia, que ha sido ampliado recientemente por J. Bouchud (1965). En el País Vasco continental cita Bouchud la cueva de Isturitz donde había determinado él esta especie anteriormente (Bouchud, 1951). Los restos de Isturitz fueron hallados en los niveles Auriñaciense superior o Gravetiense, Auriñaciense medio, Auriñaciense típico y Musteriense inferior. El nivel Gravetiense proporcionó dos fragmentos basales de cuerna, pertenecientes a la forma *M. giganteus*, lo mismo que otra base de cuerna del Auriñaciense típico. El Auriñaciense medio dio una mandíbula y el Musteriense diversas piezas del resto del esqueleto.

Dentro de los yacimientos Cantábricos el megáceros ha sido citado anteriormente en la cueva de Aizkirri, Guipúzcoa (Umérez, 1921). Desconocemos el paradero de los restos determinados como tales. B. Madariaga (1966) cita alce o megáceros en la cueva santanderina del Otero, en el Magdaleniense V.

En el resto de la Península no se conoce ninguna cita de este animal.

Vega del Sella (1930) cita una cuerna de alce en la cueva de Balmori, Asturias. Nuestros intentos por hallar esta pieza, para comprobar la determinación de Vega del Sella, han sido infructuosos. La cuerna en cuestión ha debido de perderse. Nosotros no hemos encontrado entre nuestros materiales ningún resto de esta especie.

## BOVIDAE Gray, 1821

## BOS Linnaeus, 1758

## BOS TAURUS Linnaeus, 1758

## Yacimientos y niveles.

Urtiaga    A    B

## Material.

- |   |   |  |                          |
|---|---|--|--------------------------|
| A | 1 | fragmento de mandíbula con m <sub>4</sub> y M <sub>2</sub> sin salir del todo. |                          |
|   | 1 | M <sub>2</sub>   |                          |
| B | 1 | fragmento de occipital   | 1 fragmento de escápula  |
|   | 1 | fragmento de mandíbula   | 2 fragmentos de húmero   |
|   | 4 | dientes aislados   | 1 fragmento de metacarpo |
|   | 2 | vértebras  | 5 falanges               |

Entre los materiales de esta cueva se encuentra también un metatarso de esta especie que lleva la sigla Ur. 6D. 200. Según la sigla, el resto pertenecería al nivel Magdalenense final. Debe de tratarse de un error a la hora de siglarlo.

## Medidas.

## Mandíbula

	Ur	B
Lon. P <sub>2</sub> - P <sub>4</sub>	44	
Alt. corpus ante M <sub>1</sub>	45,1	
Alt. mín. diastema	25	
An. mín. diastema	19,2	
Lon. diastema	85	

Falange 1.<sup>a</sup>

	Ur	B	
Lon. máx. lat.	50,2	52	52
An. máx. prox.	24	29,8	28,4
An. máx. distal	24,1	26,6	25,3    24,6
An. mín. diáf.	20,1	25,7	23,1

## Metatarso

1. Lon. máx.	203	
2. An. máx. prox.	44	Indice $\frac{4 \times 100}{1} = 11,6$
3. An. máx. distal	50	
4. An. mín. diáfisis	23,8	Indice $\frac{2 \times 100}{1} = 21,7$
5. Diám. ant. - post. arista media int.	27,6	

Poco podemos indicar de tan escasos restos. Las medidas coinciden aproximadamente con las que publicamos en el estudio de la fauna de los yacimientos alaveses de Castro de Peñas de Oro (Altuna, 1965) y de la cueva de Gobaederra (Altuna, 1967) y con las publicadas por Boessneck (1969) de los materiales de Cerro del Real (Granada) y por A. v. den Driesch y Boessneck (1969) de Cabezo Redondo (Alicante).

Todos ellos pertenecen al tipo de *Bos taurus* doméstico de talla pequeña, típico de las Edades del Bronce y del Hierro.

## BOS PRIMIGENIUS Bojanus, 1827 y BISON PRISCUS Bojanus, 1827

## Yacimientos y niveles.

Lezetxiki Todos los niveles menos el Vb  
 Aitzbitarte Todos los niveles  
 Urtiaga D E F I  
 Ermitia Mag

## Material (lám. XXIII - XXV).

	I	II	IIIa	IIIb	IVa	IVb	IVc	Va	VI	VII	VIII	Leib.	Totales
Clavijas									2				2
Cráneo				1					6	2			9
Maxilar									3	2			5
Mandíbula									1			3	4
Dien. aisl.		7	39	10	8			12	17			4	97
Vértabras				3				1	36			1	41
Costillas			3	4					28				35
Sacro									1				1
Escápula					2				3			1	6
Húmero			4	5			1		13		1		24
Radio			5	2	2			1	20	1		1	32
Ulna			1		1				7				9
Carpo			2			1			5				8
Pelvis			1	2					2			1	6
Fémur		1	6	3					16	1		1	28
Tibia	1		4	6	2	2	1		17	1	1	3	38
Tarso			13	11	2	1	1	3	6		6	1	44
Metapodio			1	15	15	1	2	2	5	3	4	1	49
Falanges				19	7				1	19	2	1	51
Sesamoid.				1					1				2
Totales	1	9	113	69	18	6	5	23	196	13	10	18	491

	Aitz				Tot	Ur				Tot	Er. Mag.	Totales(1)
	Az	Mag	Sol	Aur		D	E	F	I			
Clavijas												2
Cráneo												9
Maxilar	1	2			3							8
Mandíbula		3	3		6	2				2		12
Dien. aisl.	2	5	2	1	10	7	7	6		20		127
Vértebras												41
Costillas												35
Sacro							1			1		2
Escápula						1		1		2		8
Húmero									1	1		25
Radio	1	1			2							34
Ulna	2	1			3							12
Carpo	2	1		1	4		1	4		5	1	18
Pelvis			1		1							7
Fémur	2	1		2	5							33
Tibia		4		2	6	1		1		2		46
Tarso	2	3	1	2	8			2		2		54
Metapodio	1	7	1	1	10	3	1	2		6		65
Falanges	4		3		7	2	1	4		7		65
Sesamoid.							2			2		4
<b>Totales</b>	<b>17</b>	<b>28</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>65</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>50</b>	<b>1</b>	<b>607</b>

### Observaciones.

En estas dos especies las medidas las iremos intercalando a lo largo del estudio de diferenciación específica del material.

La amplia literatura acerca de los Grandes Bóvidos del Pleistoceno superior entre la que podemos enumerar los trabajos de Bojanus (1827), Rüttimeyer (1862), Koken (1885), Hue (1908, 1909), Hiltzheimer (1921), Koch (1932), Schertz (1936), Reynolds (1939), Degerbol e Iversen (1945), Lehmann (1949), Lüttschwäger (1950), Bibikova (1958) y Stampfli (1963) entre otros, muestra cuán difícil es la mayoría de las veces la distinción entre los dos géneros Bos y Bison, sobre todo cuando se dispone de un material muy fragmentado. Este es el caso de nuestros yacimientos a excepción de unas magníficas vértebras dorsales halladas en el nivel VI de Lezetxiki. Estas vértebras junto con el neurocráneo son las mejores piezas para la distinción de ambos géneros. Hay también una serie de restos en los que cabe realizar la determinación con mayor o menor seguridad. Veremos que la inmensa mayoría de estas piezas pertenecen a la especie *Bison priscus*. Nos fijaremos especialmente en el yacimiento de Lezetxiki ya que a él pertenece la mayor parte de los restos de Grandes Bóvidos de nuestros yacimientos.

### Clavija córnea.

El nivel VI ha proporcionado una clavija de cuerno del lado derecho perteneciente a un bisonte joven o a una hembra. El extremo distal está roto en la proximidad del ápice. La pieza no presenta torsión. Los surcos típicos del bisonte tienen poco desarrollo. El resto se encontró en el mismo lugar que el conjunto de vértebras de bisonte que estudiaremos más abajo. Las medidas de la clavija son las siguientes:

(1) Estos totales son la suma de los restos de todos los yacimientos, tanto los expuestos en esta página como en la anterior.



Longitud (siguiendo el arco mayor)	ca. 352
Longitud (en línea recta desde zona post. base a ápice)	ca. 280
Longitud (en línea recta desde zona ant. base a ápice)	ca. 240
Circunferencia de la base	232
Diámetro máximo en la base	78,5
Diámetro mínimo en la base	68,5

La figura 61 muestra la variación de los diámetros máximo y mínimo a lo largo de la clavija, desde la base al ápice.

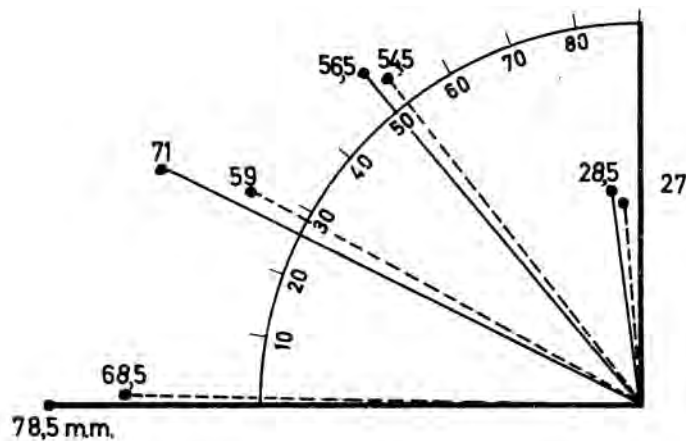


Fig. 61.—Variación de los diámetros máximo (línea continua) y mínimo (línea cortada) a lo largo de la clavija del cuerno, desde la base hasta el ápice, en el ejemplar de *Bison priscus* de Lezetxiki (nivel VI).

### Dentición.

La distinción por piezas dentarias aisladas e incluso por series dentarias es muy difícil. Lehmann se fija con grandes reservas en la relación anchura-longitud de los molares, la mayor o menor unión mutua de los dos prismas de cada molar, el desarrollo del esmalte, la disposición de las columnillas accesorias, que modifica la sección transversal del diente, etc. El mismo sin embargo aduce numerosas excepciones. Además de muchos de los autores citados, otros como Boule (1910), Passemard (1924) Astre (1963), Melentis (1965b, 1966), etc., concuerdan en la configuración subcuadrada de los molares superiores del bisonte frente a la más estrecha y alargada de los del uro, así como en el mayor espesor del esmalte en el bisonte.

Koken (1885) hace hincapié en la configuración del  $M_3$  en especial del pequeño prisma posterior o tercer lóbulo del molar. Este prisma está inclinado en el bisonte hacia la cara labial del diente y separado de la cara externa del segundo prisma, es decir, del hipocónido por un surco o ángulo poco abierto y profundo. En el uro el pequeño prisma citado sigue la dirección del eje del molar y forma con el hipocónido un ángulo más abierto que en el bisonte y que se pierde casi totalmente hacia la base del diente. Lehmann recoge también este detalle de Koken si bien cita algunas excepciones en  $M_3$  de bisonte de Heidelberg, cuya configuración es como en *Bos primigenius*. Afirma sin embargo, que cuando se presenta el carácter de inclinación del tercer lóbulo hacia la cara labial se trata generalmente del bisonte. Stampfli recoge también el dato y da una figura ilustrativa de la que nos servimos para la nuestra (Fig. 62).

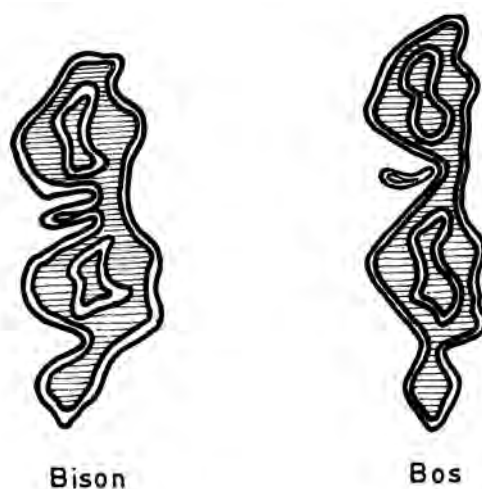


Fig. 62.—Terceros molares inferiores del bisonte y uro, vistos de su cara oclusal.

Los dientes de nuestros yacimientos presentan más bien las características indicadas para el bisonte. Así en especial un maxilar superior con el  $M^1 - M^3$  del nivel VI de Lezetxiki, otra serie de molares superiores aislados, pero pertenecientes a un mismo individuo, del mismo nivel, y una mandíbula casi entera del nivel VIII con los dientes bastantes gastados. Todas estas piezas tienen una gruesa capa de cemento, en especial las del nivel VI. La mandíbula del nivel VIII posee tanto en la parte ósea como en la dentina de los dientes una coloración amarillo-pardusca de la que ya habló Rüttimeyer atribuyendo este carácter al bisonte.

Dentro de la cueva Leibar, que como hemos dicho es una galería inferior a la de Lezetxiki y a 4 metros de su entrada encontramos otras dos mandíbulas pertenecientes al mismo individuo. La coloración de una de ellas es blanquecina y la dentina de algunos de sus dientes totalmente blanca. La otra tiene una coloración un poco más amarillenta, en especial su dentina, que en algunas piezas dentarias tiene una coloración semejante a las de la mandíbula del nivel VIII. Estas dos mandíbulas tienen los molares relativamente poco gastados y en este estado la determinación específica es aún más difícil. El esmalte en estas piezas es más fino y la forma del  $M_3$  corresponde más bien a la de *Bos primigenius*. Téngase en cuenta sin embargo la advertencia de Lehmann indicada más arriba a propósito del carácter descrito por Koken. El cemento de los molariformes de estas mandíbulas tiene también menos desarrollo que el de la pieza del nivel VIII.

#### Medidas de las mandíbulas

	VIII	Leibar	
Lon. ángulo mandib. borde post. foramen mentoniano	345	352	
Lon. punto medio cónd. borde post. foramen menton.	366	384	381
Lon. serie de molariformes	147,5	146	144,5
Lon. serie molar	97	93	91
Lon. serie premolar	51	51	52
Lon. $M_3$	45,5	39	38,5
An. $M_3$	16,3	14,5	14,8
Alt. de la rama horizontal tras el $M_3$	75	74,5	77
Alt. de la rama horizontal entre $M_1$ y $M_2$	60	55,5	58
Alt. mínima tras la sínfisis	34,5	34	33
Anchura del cóndilo articular	51,5	47	

**Columna vertebral** (Lám. XXIV - XXV)

Todas las vértebras halladas pertenecen al yacimiento de Lezetxiki. El nivel VI de esta cueva en las bandas 1 y 3 proporcionó una serie de vértebras perteneciente a un mínimo de tres individuos, dos adultos y el tercero con los discos vertebrales no soldados al cuerpo. Los individuos adultos son los que han proporcionado las vértebras mejor conservadas. Se trata de un conjunto de 5 cervicales, 8 dorsales y 4 lumbares en bastante buen estado de conservación. Las pertenecientes al animal joven están mucho más fragmentadas.

Entre las cervicales, falta el atlas.

El axis muestra los caracteres indicados por Hilzheimer, Lehmann y Stampfli para el bisonte. Lehmann indica como carácter distintivo más claro uno descrito ya por Hilzheimer: la configuración de la superficie articular posterior de la vértebra. Esta superficie es más cóncava en el uro que en el bisonte. Ello deriva de las tres prominencias de su borde, una ventral y dos laterales que son muy acusadas en *Bos* y muy poco en *Bison*. El dens epistrophei en el uro es de forma semicilíndrica mientras que en el bisonte tiene forma de cuchara. Vistos lateralmente los bordes superiores del dens forman con el borde anterior de la vértebra un ángulo de unos 90° en el uro, mientras que en el bisonte este ángulo es muy obtuso.

Lehmann y Stampfli señalan también un índice de longitud-anchura que alcanza valores mayores en el bisonte que en el uro. El índice es el siguiente:

1. Anchura mínima del cuerpo de la Vértebra.
2. Longitud máx. de ídem (en su borde mesio-ventral, sin contar el dens)

$$\text{Índice longitud - anchura} = \frac{1 \times 100}{2}$$

	Lehmann		Stampfli			Lezetxiki
	<i>Bison</i>	<i>Bos</i>	<i>Bison</i>			<i>Bison</i>
	var	var	n	M	var	
Índice	66 - 77	53 - 64	12	75,8	67,4- 84,8	65,4

Nuestro ejemplar muestra claramente todas las características morfológicas citadas para el bisonte. Su índice sin embargo es intermedio a los indicados por los autores citados para el bisonte y el uro. Las medidas del ejemplar son las siguientes:

Lon. extr. ant. proc. odontoideo - extr. post. - ventral del cuerpo	126
Lon. máx. del cuerpo sin dens, en su borde mesioventral	101
Anchura del dens	52
Anchura mínima del cuerpo	66
Anchura sobre los procesos articulares caudales	71,5
Restantes vértebras cervicales.	

Las vértebras cervicales 4.<sup>a</sup>, 5.<sup>a</sup> y 6.<sup>a</sup> pertenecen al mismo individuo al que pertenece el axis. La 4.<sup>a</sup> ha proporcionado estas medidas:

1. Lon. máx. cuerpo (en proyección) 94
2. An. mín. vért. (por fuera de los foramina transversaria en la parte craneal) 79
3. Lon pared lateral foramen transversarium 48
4. Índice  $\frac{3.100}{1}$  51,1

Este índice corresponde al bisonte según los datos siguientes de Lehman y Stampfli.

Lehmann			Stampfli					
<i>Bison</i>			<i>Bos</i>			<i>Bison</i>		
n	M	var	n	M	var	n	M	var.
8	43,5	39,7-48,4	5	34,0	29,5- 37,5	7	44,4	35,4- 50

La 5.<sup>a</sup> vértebra está fragmentada.

La 6.<sup>a</sup> ha proporcionado estas medidas:

Anchura superficie articular craneal	130
Anchura proceso articular caudal	116,5
Anchura entre las apóf. trans. descendentes	125,5

Hay una 7.<sup>a</sup> vértebra cervical deteriorada, que conserva un gran fragmento de su apófisis espinosa en un tramo de 390 mm. de longitud, medida desde el margen súpero-anterior del arco neural. La longitud de la apófisis espinosa de la 7.<sup>a</sup> cervical en el uro duplica solamente la longitud del cuerpo. En nuestro ejemplar, la parte que se conserva supera al triple, tal como ocurre en el bisonte.

Vértebras dorsales.

Hay dos dorsales primeras. Una de ellas tiene la apófisis espinosa rota cerca de su extremo. Este fragmento casi completo de apófisis, mide desde el borde súpero-anterior del arco neural, 496 mm. La apófisis espinosa de la otra vértebra está fragmentada por un punto más alejado de su extremo. El fragmento mide desde el mismo lugar antes indicado, 406 mm. Estas medidas indican su pertenencia al bisonte.

Vértebras lumbares.

Entre las vértebras lumbares hay una lumbar 5.<sup>a</sup> que muestra la configuración típica del bisonte indicada ya por Rüttimeyer y recientemente por Stampfli. En el bisonte las dos últimas vértebras lumbares siguen mostrando en sus zigapófisis la forma de S que poseen las primeras, mientras que en el uro desaparece este tipo de articulación pasando a ser en forma de C.

**Húmero** (Lám. XXIII, 4).

Los únicos restos medianamente conservados son algunos extremos distales. El carácter distintivo más comentado por los autores en el extremo distal del húmero está en la configuración de la tróclea. En el bisonte es más corta transversalmente y por tanto el cono que forma la tróclea disminuye más rápidamente hacia la zona lateral del hueso. Lehmann intenta expresar este carácter en números mediante dos índices.

A. Índice de la tróclea:

1. Diám. lat. de la tróclea, medido en la zona más próxima posible al borde lateral, incluyendo el abombamiento que con frecuencia aparece en el borde.
2. Diám. mesial de la tróclea, medido a 1 cm. del borde mesial.

$$\text{Índice} = \frac{1 \times 100}{2}$$

B. Índice de disminución de la tróclea:

3. Anchura máxima de la tróclea.

$$\text{Índice} = \frac{(2 - 1) \times 100}{3}$$

Los valores que dan Lehmann y Stampfli para estos índices son los siguientes:

	Lehmann			Stampfli	
	<i>Bison bonasus</i>	<i>Bison priscus</i>	<i>Bos primigenius</i>	<i>Bison bonasus</i>	<i>Bos primigenius</i>
Ind. Tróclea					
n	12	6	12	14	14
M	62	68	70,8	66,4	69
var	58,4 - 65,3	64,9 - 72,3	64,3 - 74,7	61,1 - 70,9	58,8 - 81,3
Ind. dismin. tróc.					
n	12	6	12	14	14
M	24,6	20,3	17,9	21,3	18,2
var	19,9-31,1	18,9-21,7	14,3-23,8	19,1-24,7	13,5-22

Lehmann da gran valor en el diagnóstico a la fosa olecrani. Según él en el uro el límite superior de esta fosa, es decir, su «techo» corre casi horizontal y forma con el límite anterior de la fosa un ángulo recto. Asimismo el límite lateral de la misma forma en su parte distal un ángulo recto. En el bisonte este ángulo es mayor e incluso puede quedar a veces difuminado. Por otra parte el «techo» de la fosa cae hacia adelante oblicuamente sin formar un ángulo neto con el límite anterior. Stampfli da por válidos estos caracteres y añade además que los dos límites, lateral y mesial, de la fosa corren en línea recta y por tanto paralelamente el uno con el otro, en *Bos primigenius*, mientras que en *Bison priscus* están arqueados. Creemos que este último carácter es muy difícil de observar y delimitar.

Rütimeyer y Bibikova ven también un carácter distinto en el relieve de la zona distal de la superficie articular. Esta es más plana en el bisonte por no sobresalir tanto la cresta central. Lehmann dice que no encuentra ninguna distinción en este carácter. Stampfli afirma que se cumple en el material manejado por él, aunque reconoce cómo Koch atribuye a este carácter una cierta variabilidad con la edad.

Entre los fragmentos de húmero del yacimiento de Lezetxiki sólo hay dos extremos distales en estado de conservación relativamente bueno. Los demás fragmentos están muy deteriorados y no nos pueden ayudar en el diagnóstico. En los dos ejemplares se observa bien el carácter asignado por Lehmann al bisonte en el «techo» de la fosa olecraniana, y en la parte distal del límite lateral de la misma fosa. Esta zona forma en nuestros ejemplares ángulos de 130° y 125°. Las medidas e índices de los dos fragmentos son

	Lz VI		Ur I
1. Diám. lat. de la tróclea (medido en la forma arriba citada)	45,8	46,2	44,3
2. Diám. mesial de la tróclea (idem)	67,8	68,2	68,9
3. Anchura máxima de la tróclea	92	93,1	105
Índice de la tróclea $\frac{1 \times 100}{2}$	67,8	68,2	68,9
Índice de disminución de la tróclea $\frac{(2-1) \times 100}{3}$	23,7	23,1	19

Los índices de nuestros ejemplares de Lezetxiki coinciden con las medias dadas por Lehmann y Stampfli para *Bison*. En el caso del índice de disminución de la tróclea nuestros dos ejemplares se salen incluso del ámbito de variación de los 14 ejemplares de uso de Burgäschisee-Süd estudiados por Stampfli y se encuentran próximos al límite superior de los 12 indicados por Lehmann.

En el caso del extremo distal de Urtiaga los índices no nos resuelven nada. La forma de la cavidad olecraniana se acerca más a la descrita para el bisonte.

**Radio** (Lám. XXIII, 6).

De todos los fragmentos de radio hallados sólo hay tres extremos proximales determinables, uno de Lezetxiki y dos de Aitzbitarte IV. El de Lezetxiki pertenece al nivel VI y conserva la mitad lateral. No permite tomar medida alguna. Los de Aitzbitarte están mejor conservados y pertenecen uno al Aziliense y otro al Magdaleniense final.

Rütimeyer y Lehmann se fijan en la forma de la zona por donde el radio se une a la ulna. En efecto, el uro posee en esa zona centro-lateral una escotadura profunda, en ángulo agudo, para albergar al saliente correspondiente de la ulna. En el bisonte esta escotadura forma un ángulo obtuso. Stampfli confirma este carácter. En la superficie articular proximal Hue (1908, 1909) hizo notar que la extensión de la foseta sinovial rugosa es grande en el bisonte, mientras que está reducida a una pequeña depresión en el uro. Bibikova y Stampfli llaman la atención también sobre la protuberancia lateral que es menor en el bisonte que en el uro.

Estos caracteres se presentan en el fragmento de Lezetxiki.

Los dos fragmentos de Aitzibitarte muestran también los caracteres del bisonte. Por otra parte Lehmann da un índice para la superficie articular proximal, que cabe hallarlo en los ejemplares de esta cueva. El índice relaciona las longitudes mesial y lateral de dicha superficie. Este índice y los valores que alcanza en los materiales de Lehmann y de Stampfli son los siguientes

1. Longitud de la parte mesial de la superficie articular proximal
2. Longitud de la parte lateral de la superficie articular proximal

$$\text{Indice superficial articular proximal} = \frac{2 \times 100}{1}$$

	Lehmann			Stampfli	
	<i>Bos primigenius</i>	<i>Id. de Dümmer</i>	<i>Bison priscus</i>	<i>Bos primigenius</i>	<i>Bison bonasus</i>
n	10	11	7	7	4
M	70,5	72,6	68,3	72,2	60,9
var	56,9 - 83,3	67,2 - 80,9	60,9 - 75,3	66,6-79,5	55 - 63,4

Como puede verse los valores de este índice están ampliamente sobremontados y sólo pueden servir en la determinación, en los casos extremos.

Medidas de los dos extremos proximales de Aitzbitarte IV

Anchura máxima	106	96
Anchura máxima superficie articular	99,5	90
Lon. de la parte mesial de la superf. art.	51,5	47
Lon. de la parte lat. de la superf. art.	36	30,5
Índice	69,9	67

**Ulna** (Lám. XXIII, 7).

Hay dos fragmentos proximales de ulna, que son determinables. Uno pertenece al nivel VI de Lezetxiki y el otro al Aziliense de Aitzbitarte IV. Ninguno de ellos permite medidas. Pero la morfología de ambos en la zona que articula con el radio muestra claramente su pertenencia al bisonte. En efecto, toda esta región de unión con el radio es más plana en el bisonte que en el uro y el saliente que penetra en la escotadura del radio citada al hablar de éste, es muy abierto y forma un ángulo obtuso.

**Os carpale 2+3** (Lám. XXIII, 5)

Hay cinco ejemplares de este hueso carpal. Dos de Lezetxiki, uno de Aitzbitarte, otro de Urriaga y el último de Ermitia.

Bibikova y Stampfli indican que la forma descrita por el perímetro del hueso es cuadrada en el bisonte y rectangular en el uro. Este último autor da un índice para expresar cuantitativamente este carácter. El índice es confirmado por Stampfli

1. Longitud medidos como se indica en la figura 63
2. Anchura

$$\text{Indice de longitud-anchura} = \frac{1 \times 100}{2}$$

	Bibikova			Stampfli					
				<i>Bison bonasus</i>			<i>Bos primigenius</i>		
				n	M	var	n	M	var
Índice	más que 90	menos que 90		14	96,5	89,7-102,5	9	89	80,9-97,5

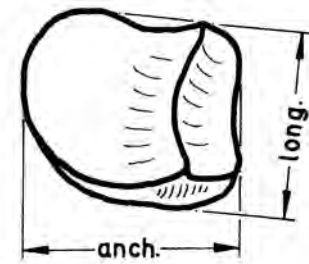


Fig. 63.—Forma de medir la longitud y la anchura en el Os carpale 2+3. de los Grandes Bóvidos.

Medidas e índices de nuestros ejemplares:

	IIla	VI	Aur	F	Mag
Longitud	53,2	43,9	47	41	44
Anchura	56,8	44,3	47	44,5	45,5
Indice	93,6	99,1	100	92,1	96,7

Por el índice todos estos ejemplares pueden ser de *Bison priscus*, pero algunos como el del nivel IIIa de Lezetxiki y los de Urtiaga y Ermitia pueden también ser de *Bos primigenius*. A excepción del ejemplar del nivel IIIa de Lezetxiki los demás concuerdan más o menos con los dibujos asignados para el bisonte por Bibikova en la figura 14 de la página 28 de su trabajo y por Stampfli en la figura 20 de la página 139.

La pieza exceptuada de Lezetxiki tiene una forma más rectangular y se parece más a las dibujadas por Bibikova y Stampfli para el uro en las mismas figuras.

**Pelvis** (Lám. XXIII, 1 y 8).

En Lezetxiki hay dos fragmentos de pelvis y en Aitzbitarte uno, que conservan la zona circundante a la cavidad cotiloidea. Lehmann distingue las dos especies por caracteres que no se conservan en nuestros ejemplares. Degerbol e Iversen indican como distintivo la presencia en el collum ossis ilium en la zona inmediatamente anterior al acetabulum una depresión o cavidad profunda en el bisonte, que no es tan acusada en el uro. En la figura 6 de la página 16 de su trabajo muestran una fotografía con el carácter descrito. Stampfli confirmó dicho carácter denominándolo fosa profunda y ovalada y recuerda que se asemeja a la existente en los ciervos. Da una excelente fotografía en la lámina XIV de su trabajo.

Según esta fosa, que es donde se inserta el músculo recto del fémur, el fragmento de pelvis del nivel VI de Lezetxiki pertenece también al bisonte, mientras que el fragmento hallado en la cueva Leibar es de un uro (Lám. XV). El fragmento del Solutrense de Aitzbitarte pertenece al bisonte.

**Tibia.**

Sólo poseemos una tibia que conserva gran parte de la epífisis proximal. Es un fragmento de Lezetxiki. Los demás restos de tibia son extremos distales.

Lehmann y Bibikova se esfuerzan en hallar diferencias en los extremos proximales de uro y bisonte, en especial en el sulcus muscularis. Stampfli se muestra escéptico respecto a ellas.

En cuando a la epífisis distal el carácter principal se encuentra en la forma de las superficies articulares para el os malleolare. Lehmann indica que la cúspide media de la zona superior del maleolar interrumpe en el bisonte la superficie articular citada de la tibia, formándose en esa zona un canto cortante. En el uro en cambio la superficie para el maleolar

no está interrumpida y el canto situado entre ella y la superficie articular para el astrágalo es menos cortante. Esto que es lo típico, no se cumple siempre para Lehmann. Entre 12 fragmentos distales de tibia de *Bison Bonasus* cita dos que muestran este carácter como *Bos primigenius*, es decir, con las dos pequeñas superficies unidas. Entre las 6 tibias de *Bison priscus* cuyas medidas publica en el mismo trabajo, no encontró ninguna excepción, pero indica que sí vio excepciones en otras. En cuanto a tibias de *Bos primigenius* cita 7 en que este carácter es como en el bisonte, de un conjunto de 28 ejemplares de uro de Dümmersee.

Bibikova se fija también en el carácter que acabamos de describir, indicando que casi no hay excepciones en el caso del bisonte.

Stampfli ha visto, en material actual de bisonte europeo, que en todos los casos examinados se daba la separación de las dos superficies en cuestión. Pero muestra que también se da en *Bos* con frecuencia esta separación. Ante la inseguridad de este único carácter Stampfli recurre a otro: la forma de la pequeña faceta dorsal de la misma superficie articular para el os malleolare. En el bisonte es abombada. En el uro plana.

Lehmann y Stampfli han indicado también como distinción la relación entre la anchura de la superficie articular distal y su diámetro antero-posterior. Sin embargo ambos autores concuerdan en que la separación de los dos géneros por este carácter aún con la ayuda de un índice no es posible.

Nuestros cuatro extremos distales de Lezetxiki mejor conservados presentan la superficie articular para el maleolar interrumpida. La faceta menor de esta superficie está deteriorada en dos de ellos. En los otros dos es como la indicada por Stampfli para *Bison*. Lo mismo ocurre en un extremo distal bien conservado del Auriñaciense de Aitzbitarte IV.

Medidas.

	Lz	I	IVa	VI	VIII	Ait	Aur
1. Longitud máxima					448		
2. Anchura máxima distal	85,7	87,3	79,5	82,3		76	
3. Diám. ant.-post. superf. art. distal.	58,4	57,3	51,8	52		51,5	
4. Anchura superf. art. distal	77,8	79,6	70,2	72,4		70	
5. Anchura mínima diáfisis				54,3			
Índice superf. art. di.	$\frac{3 \times 100}{4}$	75,1	72	73,8	71,8		73,6

Hemos indicado también el índice de la superficie articular distal aunque como veremos por el cuadro siguiente este índice no nos resuelve nada.

	Lehmann			Stampfli	
	<i>Bison bonasus</i>	<i>Bison priscus</i>	<i>Bos primigenius</i>	<i>Bison bonasus</i>	<i>Bos primigenius</i>
n	12	6	8	13	10
M	74,2	73,6	75,1	76,7	76,4
var	69,2 - 78,9	71,9 - 76,9	67,1 - 81,9	70,9-80,7	70,1 - 85,5

### Os malleoare.

Stampfli indica que como correspondencia a lo que ocurre con la articulación distal de la tibia de bisonte, también aquí las dos superficies articulares para ella están separadas. Asimismo la superficie articular para la pequeña faceta dorsal de que hemos hablado en la tibia está correlativamente combada. Por otra parte en el bisonte, las dos superficies vistas de su costado lateral se hallan más o menos a la misma altura. La cúspide proximal media es más estrecha que en el uro, especialmente en la base.



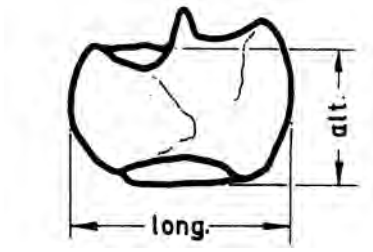


Fig 64.—Forma de medir la longitud y altura del Os malleolare en los Grandes Bóvidos.

Poseemos en Lezetxiki 5 ejemplares de este hueso. Sus medidas tomadas tal como se indica en la figura 64 son

	IIIa		VI	VIII	
Longitud	54	41,2	45,5	43	42
Anchura	29,8	23,8	24,9	24,1	26

#### **Astrágalo** (Lám. XXIII, 2)

Poseemos una serie de astrágalos algunos de los cuales están bien conservados, lo que permite su determinación específica.

Indicaremos primeramente los caracteres distintivos señalados por los autores para el hueso astrágalo, así como la crítica de los mismos. Insistimos en esta pieza especialmente porque es frecuente que aparezca entera en los yacimientos prehistóricos, dada su solidez por un lado y el poco interés que su fragmentación tenía para el hombre primitivo al no contener médula.

Rütimeyer indicó que el astrágalo de bisonte es más largo y estrecho que el de uro. Esto se observa en muchas ocasiones pero este carácter no es muy seguro para el diagnóstico, habida cuenta de la variabilidad de las piezas.

Schertz dedicó un estudio a los metapodios y astrágalos de estas dos especies en el que indica las siguientes características ditintivas:

En el lado plantar del atrágalo, en el límite de las superficies articulares para el controtarsal y para el calcáneo, el bisonte presenta siempre un hoyo mayor o menor que separa claramente ambas superficies. En el uro en cambio la separación entre ambas no es clara. Existe también en la zona media del astrágalo de este animal un ahondamiento, pero éste no continúa a modo de surco hasta la cara lateral del hueso. Aquí la superficie para el centrotarsal se continúa sin más en la superficie para el calcáneo (Fig. 65).

Otra distinción, según él, es la relación entre la longitud y la anchura del hueso tanto en su lado externo como en el interno. Este carácter puede expresarse mediante un doble índice

1. Índice lateral  $\frac{\text{Grosor lateral} \times 100}{\text{Longitud lateral}}$
2. Índice mesial  $\frac{\text{Grosor mesial} \times 100}{\text{Longitud lateral}}$

Schertz da para una serie de restos los siguientes valores:

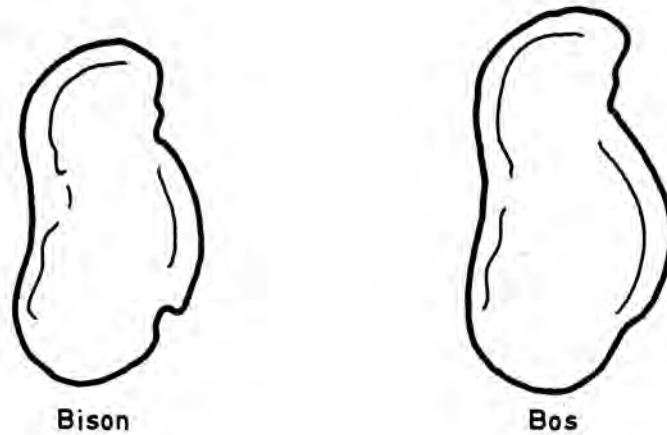


Fig. 65.—Norma lateral del astrágalo donde se aprecia la diferencia indicada por Schertz para la cara plantar de este hueso en el bisonte y el uro.

	Ind. lateral		Ind. mesial	
	n	M	n	M
<i>Bison priscus</i> (Mosbach)	31	54,78	23	58,99
<i>Bison priscus</i> (Steinheim)	1	54,60	1	60,40
<i>Bison europeos</i> (actual)	4	54,17	4	58,55
<i>Bos primigenius</i> (aluvial Ffm.)	1	57,70	1	63,50
<i>Bos primigenius</i> (diluvial, Steinheim)	1	57,30	1	64,30
<i>Bos primigenius</i> (diluvial, Cannstatt)	1	57,60	1	63,80
<i>Bos taurus</i> (actual)	1	58,40	1	63,70

Lehmann y Lüttschwager niegan el valor distintivo que Schertz quiere dar a su primer carácter. Lehmann cita cinco astrágalos de *Bison bonasus* entre 12, en los que el carácter de la cara plantar es como el descrito para *Bos primigenius*. Entre otros 12 astrágalos de *Bison priscus* faltaba el surco en uno y era muy poco acusado en 3. Entre 9 astrágalos de *Bos primigenius* 3 mostraban un surco claro, otros 3 no lo poseían y los 3 últimos lo mostraban poco definido. De 43 astrágalos bien conservados de Dümmer la inmensa mayoría muestran surco. Lehmann reconoce que en general el surco está mejor marcado en los astrágalos de *Bison* que en los de *Bos*, pero que este carácter por sí solo no puede servir para el diagnóstico.

Lüttschwager si fija especialmente en astrágalos de *Bos taurus* y entre ellos cita una amplia serie de formas respecto al carácter que comentamos.

Respecto a los índices de Schertz, tanto Lehmann como Stampfli dicen que no siempre son utilizables en el diagnóstico. Ciertamente en el material manejado por Schertz la diferencia es clara, pero este material en lo referente a *Bos* es muy reducida (sólo 4 astrágalos) para poder reducir una norma general de él. Lehmann da estos valores para los índices lateral y mesial.

		<i>Bison</i>			<i>Bos primigenius</i>		
		n	M	var	n	M	var
Ind.	lat.	29	54,9	50,7-57,2	29	56,2	54,1-57,8
Ind.	mes.	29	60,4	56,8-63,4	29	62,9	62 -65,7

Ante estos datos que muestran que los valores de los índices citados están ampliamente sobremontados en los dos géneros, Lehmann concluye que no siempre estos índices aisla-

dos pueden servir para el diagnóstico sino sólo en los casos extremos. Añade sin embargo que en unión con la forma del surco plantar que él utiliza en forma distinta a Schertz, como veremos más bajo, ayudan a una determinación bastante segura.

Los valores que publica Stampfli para estos índices son los siguientes (las medias las hemos hallado nosotros):

	<i>Bison bonasus</i>			<i>Bos taurus</i>			<i>Bos primigenius</i>		
	n	M	var	n	M	var	n	M	var
Ind. lat.	3	56,2	55,5-56,8	9	56,1	52,3-62,5	26	55,7	50 -61,4
Ind. mes.	3	60,2	59,3-60,8	9	59,1	56,1-62,5	26	61	54,3-68,6

Como puede verse los valores que da Stampfli para los índices del uro muestran una variabilidad mucho mayor que en las series de Lehmann por lo que hacen los índices de Schertz menos utilizables de lo que incluso Lehmann había supuesto.

Lehmann indica otro carácter morfoscópic para distinguir los astrágalos de ambos géneros. Para él, la línea del borde superior del surco plantar antes citado, o lo que es lo mismo, el límite con la superficie articular para el calcáneo, tiene en *Bison* un curso suavemente arqueado para terminar en la zona lateral formando con el borde lateral un ángulo abierto hacia arriba de 100 a 110°. En el uro por el contrario esta línea en vez de un arco forma un ángulo de unos 90° en la zona plantar media y continúa hacia el borde lateral yendo a parar sobre él perpendicularmente (Fig. 66).

Stampfli admite y confirma el curso del surco plantar, arqueado en *Bison* y anguloso en *Bos*, pero respecto al ángulo que forma con el borde lateral indica que con frecuencia en el bisonte es también menor de 100°. Concordamos en esto con Stampfli. En la Lámina XVI podemos ver dos astrágalos de bisonte de Lezetxiki en los que se aprecia con claridad los cursos arqueados del surco plantar a la vez que los ángulos que forman con los bordes laterales son menores de 100°.

Bibikova indica como carácter importante para la determinación, la existencia siempre en el astrágalo de bisonte de una pequeña superficie articular para el centrotarsal bajo el borde superior del surco plantar tantas veces citado, entre las superficies articulares para el centrotarsal y para el calcáneo (Fig. 66). Esto sería suficiente para el diagnóstico. Stampfli acepta este carácter y observa que se halla dibujado en la figura 9 del trabajo de Schertz aunque

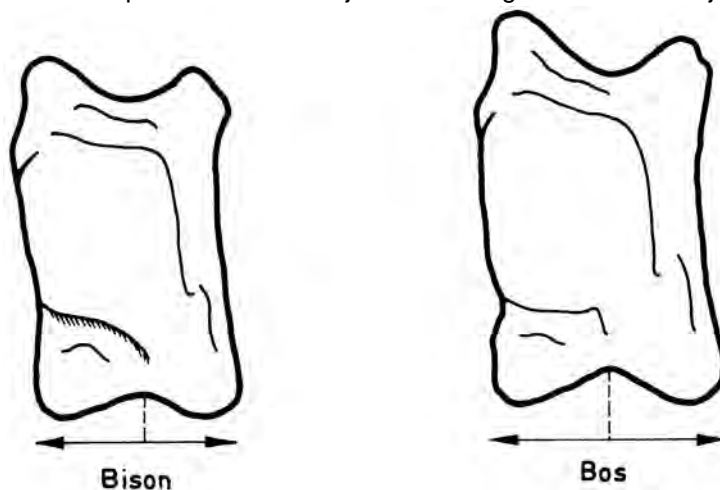


Fig. 66.—Cara plantar del astrágalo con la indicación de algunos caracteres distintivos entre el bisonte y el uro. Véase texto.

este autor no captó su valor. Añade además que el límite de esta pequeña superficie articular con la superficie articular para el calcáneo no forma un canto cortante sino suave. Luego, coincidiendo con Lehmann, repite que el curso de esta pequeña superficie es arqueado y no forma ángulo alguno. En el uro la citada superficie no siempre está presente y cuando existe es menor y su límite con la superficie para el calcáneo es más angulosa y cortante. El curso de la misma forma un ángulo de unos 90° en la mitad de la cara plantar del hueso.

Bibikova trae algunos caracteres más:

En el extremo distal de la zona lateral del astrágalo hay una pequeña superficie articular para el calcáneo que es menos elevada en el bisonte que en el uro (Fig. 67). Para preci-

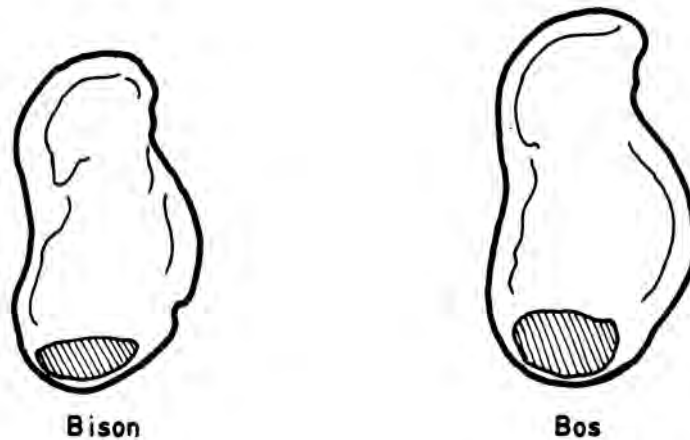


Fig. 67.—Cara lateral del astrágalo, con la pequeña superficie articular para el calcáneo, en el bisonte y en el uro.

sar esta diferencia puede utilizarse como índice la relación altura-longitud de esta manera:

$$\text{Índice} = \frac{\text{Altura} \times 100}{\text{Longitud}}$$

Bibikova en su material encuentra estos valores:

Bison 50 - 54  
Bos más de 58

Stampfli admite esta carácter distintivo bajando aún más los valores para el bisonte. Según él, su material arroja estos índices:

Bison			Bos		
n	M	var	n	M	var
12	45,9	41,6-56,6	11	54,3	46,4-62,2

Entre los astrágalos de Bos sólo hay uno de 46,5. Los demás son de más de 50.

Otro índice de Bibikova indica la forma de la cabeza del astrágalo. Mide las anchuras desde la zona media más profunda de la cabeza hasta los puntos más lateral y más mesial del hueso estableciendo el índice:

$$\text{Índice} = \frac{\text{Anchura de la parte mesial de la cabeza} \times 100}{\text{Anchura de la parte lateral de la cabeza}} \quad (\text{fig. 66})$$

	Bibikova		Stampfli					
	<i>Bison</i>	<i>Bos</i>	<i>Bison bonasus</i>			<i>Bos primigenius</i>		
	var	var	n	M	var	n	M	var
Indice	73,3-89,2 menor que 90	93-98,7 mayor que 90	12	81,7	76-100	16	100	82-122,7 Hay 3 menores que 90

Stampfli añade un carácter más. El relieve de la superficie articular de la cabeza es en el bisonte más plano, por penetrar menos hacia adentro el valle central.

Nuestros yacimientos han proporcionado una serie de 16 astrágalos en los que puede verse su pertenencia al bisonte por los caracteres de la cara plantar. Por desgracia, muchos de ellos están deteriorados y apenas permiten ser medidos. Sin embargo, en todos los casos es clara la presencia de la pequeña superficie articular situada entre las superficies articulares para el calcáneo y el centrotarsal. Por otra parte, su curso es arqueado en todos. En general, el ángulo que forma el surco con el borde lateral es mayor que 100°, pero hay tres ejemplares en los que es próximo a 90°. Las medidas e índices de nuestros ejemplares son las siguientes:

	LZ								Ait
	IIla	IIla	IIIb	IVa	Va	VI	VI	VIII	Aur
1. Longitud máxima lateral	89,7	83,6	93,5	90,3		88,3	86,1	82,1	83
2. Longitud máxima mesial	85,3		84,2	84,8	88,5	82,5	80,1	77,7	78
3. Grosor máximo lateral	47,2	46,9	51,7	51,1		49,5	48	44,3	46,5
4. Grosor máximo mesial		46,2	51,1	47,3		48,6	47,5	44,8	
5. Anchura máxima	59,3		61	62,1		58,2	58,3	53,8	
6. Anchura de la tróclea			54,8	57,1		53,1	52,3		
7. Anchura de la cabeza	58,8	53,1	61	61		56,7	56	51,8	54
8. Alt. pequeña superf. art. para el calcáneo						13,2	14,4	13	
9. Longitud de ídem						28,4	25,8	25	
10. An. parte lat. de cabeza	32,4	26,5	31,6	31,6		28,8	29,7	27,9	28
11. An. parte mesial cabeza	26,3	25,3	29,3	29,2		27,1	26,2	23,5	25
Indice lateral $\frac{3 \times 100}{1}$	53,6	56,1	55,3	56,6		56	55,7	53,9	56
Indice $\frac{4 \times 100}{2}$ mesial			60,7	55,9		58,9	59,3	57,6	
Indice de la pequeña superf. para calcáneo $\frac{8 \times 100}{9}$						46,5	55,8	52	
Indice de la cabeza $\frac{11 \times 100}{10}$	81,2	95,5	92,7	92,4		94,1	88,2	84,2	89,3
Indice lon.-anchura 1. $\frac{5 \times 100}{1}$	66,1		65,2	68,8		65,9	67,7	65,5	
Indice lon.-anchura 2. $\frac{7 \times 100}{1}$	63,3	63,5	65,2	67,5		64,2	65	63,1	65,1

Si comparamos los índices de más valor en el diagnóstico, de nuestros ejemplares con los publicados por los autores e incluidos más arriba tenemos:

	n	M	var
1. Índice lateral	8	55,4	53,6 - 56,6

Muestra valores intermedios a los indicados por Lehmann para los dos géneros.

	n	M	var.
2. Índice mesial	5	58,5	55,9-60,7

Muestra valores bajos como corresponde al bisonte y coincide con la media de Stampfli, siendo más bajos aún que la de Lehmann.

	n	M	var.
3. Índice de la pequeña superficie para el calcáneo	3	52	46,5-55,8

En los tres casos nuestros índices entran dentro de los valores que da Stampfli para el bisonte. Bibikova indica para el uro un índice superior a 58. Nuestros tres casos son inferiores.

	n	M	var
4. Índice de la cabeza	8	89,7	81,2-95,5

Cuatro de nuestros ocho ejemplares superan el valor de 90, límite máximo que da Bibikova para el bisonte, pero entran dentro de los valores de mayor amplitud indicados por Stampfli para esta misma especie. Para él el límite máximo en una serie de 12 astrágalos es 100.

Vemos, pues, que los índices no contradicen el diagnóstico morfoscóptico de nuestros astrágalos.

### Calcáneo (Lám. XXIII, 3)

Lehmann indica seis caracteres distintivos para el calcáneo, cuatro de los cuales son mantenidos también por Stampfli. Los tres primeros son los siguientes:

1. La relación entre las longitudes de las dos superficies articulares externas, la una para el astrágalo y la otra para el centrotarsal (índice de longitud de las superficies articulares externas) muestra que la correspondiente al astrágalo es proporcionalmente más larga en *Bison* que en *Bos*.

	Lehmann			Stampfli		
	n	M	var	n	M	var
<i>Bos primigenius</i>	6	78,7	70,9 - 82,6	8	85,4	80,9- 92,3
<i>Bison priscus</i>	8	90,4	80,3 - 96,9			
<i>Bison bonasus</i>	12	92,4	87 - 100,2	11	95,1	86,4-105,54

2. En la parte posterior del calcáneo comenzando encima de la pequeña superficie para el centrotarsal y ascendiendo 20-30 mm. hacia el tuber hay una especie de bisel en forma de superficie plana en *Bos*, que falta por completo en *Bison*.

3. El tuber va disminuyendo en grosor desde arriba hacia la base. En *Bison* esta disminución en su cara mesial es gradual, mientras que en *Bos* hay con frecuencia un acodamiento. Para Stampfli este carácter está ligado a la edad del individuo, pudiendo por tanto variar mucho dentro de la misma especie.

Bibikova se fija en dos caracteres más:

1. La anchura de las dos superficies articulares externas arriba citadas. La correspondiente al astrágalo resulta ser con respecto a la correspondiente al centrotarsal más pequeña en *Bison* que en *Bos*. Este carácter viene expresado por el siguiente índice.

$$\text{Índice de anchura de las superf. articul. externas} = \frac{\text{An. superf. art. ext. para astrágalo} \times 100}{\text{An. superf. art. ext. para centrotarsal}}$$

Stampfli acepta como válido este índice, concretando el punto en donde toma las medidas e indicando que los valores están ampliamente sobremontados. En la figura 68 indicamos los puntos donde se toman las medidas.



Fig. 68.—Puntos donde se toman las medidas para el cálculo del índice de las superficies articulares externas del calcáneo. 1, superficie para el centrotarsal. 2, superficie para el astrágalo.

Índice	Bibikova		Stampfli					
	<i>Bison</i>	<i>Bos</i>	<i>Bison bonasus</i>			<i>Bos primigenius</i>		
			n	M	var	n	M	var
	82-97	más de 100	16	83,3	64-100	9	99,8	80-118,1

2. La forma de la superficie articular para el centrotarsal tiene en *Bison* la misma anchura en toda su extensión o recorrido, mientras que en *Bos* se estrecha claramente en la parte superior y en el tercio inferior (Fig. 69).

Stampfli admite como válido para el diagnóstico este estrechamiento, para la zona superior del calcáneo de *Bos*, pero afirma no haber observado el estrechamiento en el tercio inferior.

Entre los calcáneos de nuestros yacimientos hay seis medianamente conservados, cuatro de Lezetxiki y dos de Aitzbitarte. Sus medidas son:

	Lz				Ait	
	IIIa	VI	VIII	VIII	Sol	Aur
1. Longitud máxima		ca. 165	167		171	
2. Lon. superf. art. ext. para astrág.	42	40	36,4		38,5	40
3. Lon. superf. art. ext. para centrot.	47,3	43,7	41		44	47
4. An. superf. art. ext. para astrág.	15,4	14,2	13,4	13,8	11,5	13,3
5. An. superf. art. ext. para centrot.	14,5	14,7	11,6	12,3	14,2	16,5
Índice $\frac{2 \times 100}{3}$	88,8	91,5	88,7		87,5	85,1
Índice $\frac{4 \times 100}{5}$	106,2	96,6	115,5	112,2	81	80,6



Fig. 69.—Calcáneos de Grandes Bóvidos mostrando la superficie articular para el centrotarsal.

Estos seis calcáneos presentan la parte posterior (segundo carácter de Lehmann) conformada como en el bisonte. Lo mismo decir de la forma de las superficies articulares para los centrotarsales, las cuales tienen un recorrido de una anchura más o menos igual. El índice de longitud de las superficies articulares externas concuerda también con el dado por los autores para el bisonte. El índice de anchura de las mismas superficies, en cambio, muestra en tres de los calcáneos valores muy altos, entrando ampliamente dentro de la variación de *Bos primigenius*. También Stampfli cita un astrágalo de *Bison bonasus* de BurgÄschisee-Süd de 109,1 de índice de anchura.

### Centrotarsal

En el centrotarsal se reflejan algunos de los caracteres diferenciales indicados para el astrágalo y calcáneo. Así en el bisonte:

1. La superficie para el calcáneo tiene una anchura parecida en todo su recorrido.
2. El relieve de la superficie para el astrágalo es más plano.
3. La elevación media de esta superficie está poco ladeada hacia el borde mesial.
4. El borde posterior de la superficie para el astrágalo es redondeada, descendiendo hacia la elevación media en forma arqueada, tal como corresponde al curso del surco descrito en la cara plantar del astrágalo. En *Bos*, por tanto, este borde forma un ángulo casi recto.

Stampfli añade un carácter que se ve muy bien en nuestros centrotarsales de Lezetxiki, Aitzbitarte y Urtiaga, así como también en los de la cueva de Axlor (Vizcaya). La pequeña superficie articular para el metatarsiano 5 situada en la zona plantar lateral es más horizontal en el bisonte que en el uro. (Fig. 70).

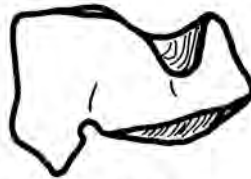
En Lezetxiki hemos encontrado una serie de cinco centrotarsales, en Aitzbitarte dos y en Urtiaga uno, con una conservación suficientemente buena para su diagnóstico. Los ocho son de bisonte y muestran los caracteres arriba citados. El del nivel VI de Lezetxiki pertenece al mismo individuo que el astrágalo menor del mismo nivel. El del nivel VIII pertenece al mismo individuo que los dos calcáneos y los dos maleolares de ese nivel. Las medidas de estas piezas son:



Anchura máxima	Lz					Ait		Ur
	IIIa	IIIb	VI	VIII	Az		F	
	85,7	80,4	68	70	69	79,5	78	80



Bison



Bos

Fig. 70.—Distinción de bisonte y uro en los centrotarsales.

### Metapodios.

Los metapodios, que constituyen un material bastante bueno para el diagnóstico diferencial de estas dos especies, han dejado sólo restos muy fraccionados o deteriorados en nuestros yacimientos. Sólo un extremo distal de Metatarsiano del Auriñaciense de Aitzbitarte permite la determinación específica. Presenta la inflexión típica en el límite diáfisis-epífisis que tanto Schertz como Lehmann indican para el bisonte. En efecto, el límite lateral entre diáfisis y epífisis es distinto en estas dos especies. En el uro las líneas laterales que descienden de la diáfisis (visto el hueso desde su cara plantar) se continúan en la epífisis sin desviarse apenas. Continúan, por tanto, divergiendo en la epífisis. En cambio, en el bisonte estas líneas laterales se tuercen en el límite citado para continuar más paralelas en la epífisis.

\* \* \*

Como resumen de todo este estudio podemos indicar que entre los fragmentos de grandes bóvidos de nuestros yacimientos que permiten la determinación específica sólo hay uno que pertenece con seguridad al uro. Es el fragmento de pelvis de la cueva de Leibar taponada en el nivel VIII de Lezetxiki. También en el interior de la cueva Leibar aparecieron las dos mandíbulas de las que hemos dicho que pueden pertenecer al uro. En el nivel IIIa de Lezetxiki hay un carpal 2+3 de clasificación dudosa. Todos los demás restos son de bisonte.

Esta abundancia de bisonte y escasez de uro se observa también en las figuras rupestres de nuestros dos yacimientos con arte parietal. En Ekain hay representados 10 bisontes y ningún uro. En Altxerri hay 30 bisontes más o menos seguros y cuatro dudosos, frente a 2 uros. Hay además una serie de figuras que parecen también grandes bóvidos, pero de las que no cabe precisar más. En el resto del arte parietal cantábrico abunda también mucho más el bisonte que el uro. Así en la cueva más próxima a Guipúzcoa, Santimamiñe (Vizcaya), hay más de 24 bisontes y solo un uro.

Recientemente en la cueva de Torre (Guipúzcoa) ha aparecido una ulna de alcatraz en la que hay representados un antropomorfo, un ciervo, un caballo, un sarrío, una cabra montés y un uro (I. Barandiarán, 1971).

El hecho de que coincidan en frecuencia los restos óseos de un yacimiento con las figuras representadas puede parecer normal, pero en casos no lo es tanto, pues como hemos indicado en un trabajo reciente (Altuna 1971b), en muchas ocasiones el hombre prehistórico no pin-

taba o grababa lo que más abundaba ni lo que más cazaba. En efecto, en la primera campaña de excavaciones que hemos practicado en la cueva de Ekain hemos obtenido una serie de restos óseos entre los cuales los más abundantes son los de ciervo y cabra montés. Sigue después en abundancia el gran bóvido, no determinado aún específicamente. El caballo ha dejado en la zona excavada sólo un resto. Sin embargo, entre las figuras rupestres sólo hay tres ciervos y cuatro cabras frente a 10 bisontes y 33 caballos. Justamente lo inverso.

En el resto de los yacimientos pirenaico-cantábricos catalogados en la parte tercera han sido citados los grandes bóvidos muy frecuentemente, pero casi nunca se ha realizado el estudio específico. Nosotros hemos estudiado parte de los materiales de la cueva vizcaína de Axlor (Altuna, inédito) y en ellos hemos hallado sólo restos de bisonte. Entre los escasos restos estudiados por nosotros en la cueva de Morín, Santander (Altuna, 1971c), parecen existir las dos especies.

Entre los yacimientos del resto de la Península donde se ha llegado a la determinación específica se encuentran los de Torralba, en Soria (Aguirre, 1962), y Devil's Tower, en Gibraltar (Bate, 1928). En Torralba se trata de *Bos primigenius* y en Devil's Tower de *Bos cf. primigenius*, no atreviéndose D. M. A. Bate a asegurarlo con certeza. J. R. Bataller (1960) cita *Bos primigenius* entre los materiales recogidos por Rubió en Sant Andreu de Llavaneres, pero el mismo autor reconoce que la determinación puede ser un tanto atrevida, pues se basa sólo en dos dientes, el  $M_1$  y el  $M_2$ .

El área de distribución de estas dos especies durante el pleistoceno ha sido distinta. El uro se extendió desde China hasta el Atlántico, ocupando también todo el Africa septentrional. El bisonte se extendió en Europa más al N. que el uro y no se le ha hallado nunca entre las faunas de Africa del N. Esto ya indica que las predilecciones climáticas de ambas especies no son las mismas. Además, durante la glaciación würmiense, que es lo que abarca la mayor parte del período que nosotros estudiamos, el bisonte es mucho más abundante que el uro en los yacimientos europeos. Este no se extiende ampliamente en Europa hacia el Norte hasta la retirada de la glaciación citada. El bisonte ha soportado, por tanto, climas mucho más rigurosos que el uro. Esto, sin embargo, no debe de ser extremado, ya que ambos han sido hallados juntos en numerosos yacimientos. Por otro lado, el uro, conocido en la época histórica y cuyo último representante murió en Jakterowo, a 65 km. al Sur de Varsovia, en 1627, era un habitante de bosque, si bien en el Pleistoceno superior pudo introducirse bastante en la estepa. Durante el Würm ha habitat preferido parece haber sido el bosque abierto con gran densidad de gramíneas y algunas zonas pantanosas.

La especie *Bison priscus* es un habitante de la estepa. Otro es el caso de la especie *Bison schötensacki* Freudenberg, no hallado hasta el presente en nuestros yacimientos.

## RUPICAPRA Blainville, 1816

## RUPICAPRA RUPICAPRA Linnaeus, 1758

## Yacimientos y niveles.

Lezetxiki	Todos menos el VII y VIII.
Aitzbitarte	Todos los niveles.
Urtiaga	Todos menos el A y B.
Ermittia	Todos los niveles.
Marizulo	I.

## Material.

	Lz										Tot	Az	Mag	Sol	Tot
	I	II	IIIa	IIIb	IVa	IVb	IVc	Va	Vb	VI					
Frag. cráneo		1		1						1	3				
Clavija			4								4			2	2
Mandíbula	1	12	3	3						1	20			2	2
Dien. aisl.	4	85	57	6	3	3		1		7	166		1	9	10
Escápula		3	2	3		1	1				10				
Húmero		6	5	3		2	1			1	18				
Radio			5				1				6				
Ulna			2				1				3				
Carpo			1								1	1			1
Pelvis			2	3		2	1	1			9				
Fémur		1	2	1		1					5				
Tibia		2	4	5						1	12				
Rótula				1			1				2		1		1
Tarso	1	7	6	3	1			1			19		2	2	4
Metapodio	1	2	14	8	3	2	3	3		2	38		1	1	2
Falanges	1	14	19	5	2	3	1	1	2	2	50	1	4	15	20
<b>TOTALES</b>	<b>8</b>	<b>133</b>	<b>126</b>	<b>42</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>366</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>31</b>	<b>42</b>

	Ait					Ur						M	(1)	
	Az	Mag	Sol	Aur	Tot	C	D	E	F	C	I			Tot
Frag. cráneo							5					5		8
Clavijas		5		4	9		3	2	3			8		23
Maxilar	5	8	5	4	22	1	2	1				4		26
Mandíbula	5	8	11	8	32	1	16		2		1	20		74
Dien. aisl.	6	23	19	9	57	22	86	1	14			123		356
Vértebras		1			1		1				2	3		4
Escápula	2	9	1	4	16		1		1		1	3		29
Húmero		11	3	3	17	2	9		4		1	16		51
Radio	2	9	3	3	17	1	4	1	4		2	12	1	36
Ulna		7	3	3	13		3		7			4		20
Carpo	1	1			2	2	5					7		11
Pelvis	1	7	3	3	14		3	1				4		27
Fémur	2	5	3		10		4		2			6		21
Tibia	2	6		2	10		6	1	2		1	10		32
Rótula		1	4	1	6		1					1		10
Tarso	6	17		2	25	1	17		8			26		74
Metapodio	3	13	7	3	26	1	29	2	10	1	2	45		111
Falanges	5	16	8	13	42	9	50	11	22	2	2	96		208
<b>TOTALES</b>	<b>40</b>	<b>147</b>	<b>70</b>	<b>62</b>	<b>319</b>	<b>40</b>	<b>245</b>	<b>20</b>	<b>73</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>393</b>	<b>1</b>	<b>1.121</b>

(1) Estos totales son la suma de los resos de todos los yacimientos, es decir, de los incluidos en este cuadro y el anterior.

**Medidas.**

Clavija ósea de cuerno (Lam. XX, 2).

	Ait			Ur						
	Mag	Aur		D	E		I		F	
Longitud		80	86	90	77					
Diám. ant.-post. en base.	18	17	16,5	18	19	23,5	20	17	18	19,5
Diám. trans. en base		15,5	14,3	16	16,4	21	18	14,5	15	16
Circunferencia en base					57	72	60	50	53	57
Separación de las dos clavijas en la base		11		11						
Distancia interapical				36						

Maxilar.

	Ait				Sol	Aur
	Mag		Aur			
Lon P <sub>2</sub> - M <sub>3</sub>	61					
Lon. P <sub>2</sub> -P <sub>4</sub>	21	23				
Lon. M <sub>1</sub> - M <sub>3</sub>	41		38	40	41	43

Mandíbula.

	Lz			Ait			Aur
	II	IIIa	IIIb	Mag		Col	
1. Lon. P <sub>2</sub> -M <sub>3</sub>					67		
2. Lon. P <sub>2</sub> -P <sub>4</sub>	18,6			24	22	19,8	18 20,5
3. Lon. M <sub>1</sub> -M <sub>3</sub>		39			44,5	40 41 43	41,5
4. Lon. M <sub>3</sub>		19					16

	Ur		
	C	D	F
2.	22,8	19,9	20,2 18,8

M<sub>3</sub> aislados.

	Lz											
	I	II					IIIa					
Lon.	18,5	17	17,5	18,7	18,8	19	16,4	16,9	17	17,1	17,2	17,8

	Lz						Ur				
	IIIa			VI			C		D		
Lon.	18	18,6	18,8	18,9	18,1	18,1	15,3	17,6	18,5	18	18,2

	Ur D						
	D						
Lon.	18,6	18,8	19,2	19,4	19,9	20	20,2 20,6

Escápula.

	Lz		Ait				Ur			
	II	IVc	Mag		Sol	Aur		D	I	
Lon. máx. proc. art.	32,1		33	31,5	32	30	32	32	34	31,4
Lon. máx. superf. art.		25							27	25,1
An. máx. superf. art.	22,3	20,5	20,5	22,5	21	19	23	23	22,1	21
Lon. mín. en cuello			18			16	20	20,52		17,2

## Húmero.

	Lz			Ait							
	IIIa	IVb	VI	Mag							
1. An. máx. distal		34,4	32,1	30,3	31	31,5	32	33	34,1	35	36
2. An. máx. tróclea				29	29,3					33	
3. Diám. ant-pos. máx. di.	30	29,9		25,5	25,5	25,5	27		28,7	29	29,5

	Ait		C	Ur										
	Sol	Aur		D										
1.	32	34	31	31	32,7	31,6	33,2	35	35,5	36,4	36,9	37	38,4	
2.	33		29,2		31,5	31,1	32,2	33,5	34,4	35,4	35,1	35,8	36,7	31,1
3.	27,5	28	26	27	27,5	27,4	27,5		30,1	30,5	30,4	32,6	30,2	28,9

	Ur	
	F	I
1.	31,9	32,2
2.	31	29,8
3.	27,7	

## Radio.

	Lz	Ait											
		IIIa	Mag								Sol		
1. Lon. máx.	189												
2. An. máx. prox.	31,2	30,1	29	33	35							31,5	
3. An. máx. distal	29,8					29	29	31,4	32				27
4. An. mín. diáf.	18,5												

	Ait		C	Ur			F		i	M	
	Aur			D				I			
2.	31		32,7	30,5	32		31,1	31,8	32,7	30,4	32,3
3.		30	32		28,9			31			

## Ulna.

	Ait		Ur		
	Aur		D		
Longitud olécranon	41	40,5	37	38,3	42
Diám. long. olécr. sobre proc. anc.	27,7	28	27,5	28	28,6

## Pelvis.

	Ur D
Lon. acetabulum	28,8

## Fémur.

	Ait		Ur				
	Sol		D		F		
Diám. máx. prox.	50		49,3	49,5		48,8	
An. cabeza	21		22	23		22,7	20,2
An. máx. distal					41		

## Rótula.

	Ur D
Lon. máx.	35,5
An. máx.	25,5

## Tibia.

	Lz						Ait		Ur	
	II	IIIa	IIIb	VI	Mag	Sol	Mag	Sol	D	
An. máx. distal	29,5	26,3	29	27	28	275	34	30	27,8	29,3

	Ur					
	D		E		F	
An. máx. distal	30,3	30,7	32,8	30,3	27,6	30,5

## Astrágalo

	Lz						Ait			Er
	II	IIIa	IVa	Mag	Sol	Mag	Sol	Sol		
1. Lon. máx. lat.	30,2	31,5	32	31,3	33	33	34	29,5	32,5	33,5
2. Lon. máx. mes.				30,2	29,3					
3. Grosor lat.	17,6			19,5	17,2					
4. An. cabeza				21	20	21	21	21	20	21,8

	Ur								Er
	C	D		F				Mag	
1.		32	33	31,1	32,3	32,5	33	33	33
2.	33,1	30,3	30,2	30,2	30,8	30,8	31	32	31
3.		18,4		17,3	18,3	18,4	18,3	18,5	18,5
4.	22,4			20,2	20,4	21,7	20,7	21,9	20,7

## Centrotarsal.

	Ur D	
Anchura máxima	22,4	26,4

## Calcáneo.

	Lz	Ait				Ur			
	II	Mag		Sol	D		D		
Lon. máx.	66	65	67	70	67	65,2	65,6	66,8	68,7
Diám. ant.-post. máx.	23,8	24		24,5		25	24,6	24,7	24,2

	Ur					
	D			E		
Lon. máx.	68,7	69,3	69,4	69,9	67,1	70,1
Diám. ant.-post. máx.	25,1	23,7	26,7	25,5		

## Metacarpo.

	Ur							
	D				F			I
1. Lon. máx.					157,5	161,5		
2. An. máx. prox.					24,2	26,1		24,4
3. An. máx. distal						31,1	31,2	
4. Diám. ant.-post. arista media int.	28,1	28,4	29,8	30,8	16,7	15,4		
5. An. mín diáfisis						15		

	Lz		Ait			
	IVa	IVb	Mag		Sol	Aur
2.						26
3.	30,6	28,2			31,4	28
4.	18,4	17,3		17,5	18	16

	Lz		Ait		Ur					
	Va	VI	Mag	Aur	D					
1.		170								
2.	23,8	23,5			23,1					
3.	32,1	28,7	27,4	29		30	30,1	30,5	30,8	30,7
4.	20		18,5	18,5		19,2	19,8	20,1	18,9	18,4
5.		13,8								

	Ur					E	F			I
	D									
1.							174			
2.							23,8	24		22,9
3.	31,1	31,3	31,4	31,5	31,7	31	30,1		30,5	
4.	18,2	19,6	19	20,2	19,4		14,1		15,2	
5.							14			

Falange 1.<sup>a</sup> (a: anterior. p: posterior).

		Lz										
		I	II		IIIa			IIIb	IVa	IVc	Va	VI
					p	p	p	p	p	p	p	
1.	Lon. max. lat.	45,8	45,5	44,1	43,7	45	50	45,2	50,3	45,8	49	50
2.	An. máx. prox.				13,7	14,1		13,2	15,5	14,3	15,7	
3.	An. máx. di.					12			14,2	14,1		
4.	An. mín. diáf.					9,8		9,5	10,4	10,3	10,9	

	Ur							E			F
	a	a	a	p	p	p	p	a	a		a
1.	45,5	45,7	46,8	46,8	48,6	48,8	49,3	43,6	44,6	47	43
2.	14,2	14	13,4	14,3	14,8	13,8	14,4	13,7	14,4	14,6	12,4
3.	13,2	13,2	12,5	13,6	13,1	12,9	13		14	13	12,1
4.	10	9,8	9,3	10,1	10	9,4	9,5	9,5	10,3	9,6	9,4

	Ur							G		I	
	a	a	a	a	p	p	p	a		a	a
1.	43,6	45,5	46,1	46,2	49,3	50,6	50,8	47,2	47,2	43,8	45
2.	14	14,5	15,2	13,8	13,8	14,3	14,7	13,8	13,2	13	13,2
3.	13,3	13,4	14,1	13,4	13	13,5	13,4	13,3	12,2	13	12,7
4.	9,8	10,2	11	10,3	10,8	10,1	10	9,7	8,6	9,2	9,5

Falange 2.<sup>a</sup>

		Lz						Ur				
		II		IIIa				D				
		a	p	p	p	p	p	a	a	a	a	a
1.	Lon. máx. lat.	27,5	28,2	27,7	32,2	29,2	32	28	28,8	29	29,4	30
2.	An. máx. prox.	12,8	12,1			12,1		1	13,5	13,7	13,2	13,4

	Ur									I				
	a	p	p	p	p	p	p	p	p	a		p		
1.	30,8	30,7	30,9	31,7	32,1	32,4	32,5	33,1	31,2	32	32,8	27,2	30,5	31,6
2.	13,8	13,6	13,1	13,7	14,3	13,9	14,2	13,7	13,3	13,4	13,4	13,1	13,7	12,6

Falange 3.<sup>a</sup>

	Ur D			
Lon. máx. basal	30,5	33,7	35,1	35,9

### Observaciones.

E. Trutat (1878) publicó por primera vez en su catálogo de los Mamíferos Pirenaicos los caracteres óseos que distinguen a la gamuza de los Alpes y al sarrío de los Pirineos. Estos caracteres distintivos se los había transmitido por carta Rüttimeyer. No indicamos estas diferencias, que se basan en el cráneo, porque entre nuestro material no hay ningún fragmento craneano suficientemente grande, en el que pueda verse alguna de ellas. El mismo Trutat añadió una diferencia más que los cuernos de la gamuza están más deparados que los del sarrío y que los miembros de la forma alpina son de dimensiones mayores que los de la pirenaica.

Coutourier (1938), en su trabajo sobre esta especie, publica una serie numerosa de medidas de Camerano sobre la forma de los Alpes y otras pocas tomadas por él en el sarrío. Estas cifras muestran que la distinción indicada por Trutat en la separación mayor o menor de las clavijas de los cuernos es difícil, si bien en general puede mantenerse que es mayor en la gamuza que en el sarrío. Los dos ejemplares de Aitzbitarte en los que hemos podido tomar esta medida, se sitúan entre los sarríos de mínima separación de clavijas, como veremos en el cuadro que a continuación incluimos. En este cuadro añadimos también los diámetros de las clavijas en la base. Escogemos entre el material de Camerano y Coutourier, las gamuzas de más de tres años de edad.

Clavijas	Camerano			(Alpes)		
	n	M ♂	var	n	M ♀	var
1. Longitud	86	94,8	62 -124	55	77,8	62-102
2. Separación en la base	89	14,9	9 - 20	55	17,3	12- 21 (1)
3. Distancia interapical	73	60,9	42 - 89 (2)	45	43,1	21- 65
4. Diám. ant-post. en base	84	23,1	17,5- 27 (3)	56	17,2	13- 24
5. Diám. trans. en base	86	20,7	16 - 27 (4)	57	15,5	12- 26

	Coutourier (Pirineos)			Aitzbitarte y Urtiaga					
	n	M ♂	var	n	M ♀	var	n	M	var
1.	4	98	95 -101	10	77,6	55 -93	4	83,3	77 - 90
2.	4	11,8	10,5- 13	10	13,9	12 -17	2	11	11 y 11
3.	4	46	33 - 52	9	36,1	30 -42	1	36	
4.	4	19,5	18 - 21	10	16,2	12,5-18	10	18,6	16,5-23,5
5.	4	17,3	15,5- 19,5	10	14,3	10,5-17	9	16,3	14,3-21

En el cuadro anterior vemos que las medidas más significativas son las referentes a la separación de las clavijas, tanto en la base como en el ápex. Menos valor tienen los diámetros de la base de la clavija y ninguno la longitud de éstas. En los valores más significativos nuestros ejemplares concuerdan mejor con el sarrío que con la gamuza. En especial, la distancia interapical de nuestro ejemplar de Aitzbitarte es menor que la de las 118 gamuzas de los Alpes y coincide con la media de los sarríos hembras del Pirineo. (Lám XV).

E. Koby (1964), en su estudio sobre los restos de sarríos de la cueva de La Vache (Ariège), indica una serie de medidas de la longitud de la clavija y del grosor de la misma en la base, tomando la media de los dos diámetros arriba citados. Estas medias, comparadas con las de nuestro yacimientos, son:

- (1) Hay otras dos medidas más. Una de 26 y otra de  
 (2) Hay una medida más de 16 mm. Puede también tr 38. No sabemos si se trata de un lapsus.  
 (3) Hay una medida más de 36 mm., que es auténtica. atarse de una errata.  
 (4) Hay una medida más de 36 mm., también auténtica.



		Koby: La Vache									
Longitud		60	72	73	77	80	82	94			
Diám. medio		18	16,5	16	19	17,5	16,5	18,5	16	19	21

		Aitzbitarte y Urtiaga									
Longitud		77	80	86	90						
Diám. medio		17,7	16,3	15,4	17	15,3	16,5	17,8	19	22,2	

Los valores de nuestros ejemplares concuerdan con los que da Koby para los restos de la Vache y que él atribuye a la subespecie pirenaica.

La distinción entre las formas pirenaica y alpina en la dentición es imposible. Sus dimensiones son más o menos iguales. Koby, en el trabajo citado, resume las medias publicadas por Camerano, Coutourier, Miller y las propias sobre material reciente. En el cuadro siguiente indicamos este resumen de Koby, seguido del material de La Vache y del nuestro:

	Koby (resumen)		(Koby (La Vache)			Ait	Lz
	R.r. pyrenaica	R.r. rupicapra	R.r. pyrenaica				
	M	M	n	M	var	1 ejemp.	1 ejemp.
	Lon. P <sup>2</sup> - M <sup>3</sup>	57	57	7	60	55-64	61
Lon. P <sup>2</sup> - M <sub>3</sub>	60	58		61,5	57-65		67

Como ya lo indica Koby y lo confirman estas dos medidas nuestras, la dentición de los sarríos fósiles es notablemente más fuerte que la de los actuales.

Koby ha medido también en La Vache una serie de fragmentos de huesos largos. Indicamos a continuación sus medidas y las nuestras.

Extremo distal de húmero. Koby mide el diámetro transversal identificándolo con la longitud máxima de la tróclea. De hecho ésta suele ser algo menor que el diámetro transversal total. Indicamos, pues, el único valor que él indica y los dos de nuestros ejemplares del Würm de Aitzbitarte y Urtiaga.

Húmero. Extr. di.	La Vache			Aitzbitarte			Urtiaga		
	n	M	var	n	M	var	n	M	var
Diám. trans. (Koby)	30	32,3	29-35						
Anchura máxima				12	32,6	30,3-36	10	34,8	31,6-38,4
Anchura tróclea				4	30,1	29 -33	11	33,3	29,8-36,7

Tibia.

	La Vache			Lz+Ait+Ur		
	n	M	var	n	M	var
Anchura máxima distal	6	29,1	27,5-30	16	29,4	26,3 - 34

Metatarso.

	La Vache			Lz+Ait+Ur		
	n	M	var	n	M	var
Anchura máxima distal	51	30,5	28 - 33	17	30,5	27,4 - 32,1

Calcáneo.

	La Vache			Lz + Ait + Ur		
	n	M	var	n	M	var
Longitud máxima	23	70,2	64-74	15	67,8	65 - 70,1

Falange 1.<sup>a</sup>

	La Vache			Lezetxiki			Urtiaga			
	var	n	M	var	n	M	var	n	M	var
Lon. máx.	44-50	11	46,8	43,7-50,3	23	47,1	43-50,8			

Falange 2.<sup>a</sup>

	La Vache			Lezetxiki			Urtiaga			
	var	n	M	var	n	M	var	n	M	var
Lon. máx.	29-31	6	29,5	27,5-32,2	20	31,1	27,2-33,1			

Por los datos que anteceden vemos que la talla de nuestros ejemplares es semejante o algo menor a la de los de Koby.

A. Cabrera (1910) creó una subespecie nueva con el rebeco de los Picos de Europa (*Rupicapra rupicapra parva*), basándose en su talla pequeña y en el color claro y rojizo de su pelaje. No existen apenas publicadas medidas del esqueleto de esta subespecie. Nosotros poseemos en nuestra colección un macho adulto en el que hemos medido las partes que más frecuentemente han aparecido entre nuestro material fósil. Estas medidas son:

	Húmero	Radio	Tibia			
An. máx. prox.		28,4				
An. máx. distal	30	26,6	27,1			
	Astrágalo	Falange 1. <sup>a</sup> ant.	Fal. 1. <sup>a</sup> post.	Fal. 2. <sup>a</sup> ant.	Fal. 2. <sup>a</sup> post	
Lon. lateral	28,5	38,5	40,7	25,6	27,5	
Lon. mesial	27,8					
Grosor lateral	16,5					
An. cabeza	19,3					
	Calcáneo					
Longitud total	59,7					

Vemos que estos valores son en todos los casos menores que los de nuestro material fósil.

Koby, en el trabajo que venimos comentando, y antes Stehlin (1933) hablan de la dificultad de distinguir algunas piezas de sarríos grandes de las correspondientes de cabras monteses pequeñas. El primero de los autores citados muestra claramente las distinciones, de estos dos géneros en las segunda y terceras falanges, así como en los huesos maleolares, pero no indica nada de los calcáneos y astrágalos. Más aún, dice que los calcáneos de La Vache de 73 y 74 mm. pueden pertenecer bien al sarrío bien a la cabra montés. Lo mismo dice de los astrágalos. Según él, de una serie de éstos, cuyas longitudes oscilan entre los 31 y los 43 mm., los valores próximos a la mínima o la máxima serían determinables, pero los intermedios podrían pertenecer tanto al sarrío como a la cabra montés.

Sería lastimoso que estos dos géneros fueran indistinguibles en calcáneos y astrágalos, ya que estas piezas, en especial los astrágalos, suelen aparecer en los yacimientos en un estado de conservación muy bueno. Es, pues, una pieza que se presta a estudios estadísticos, pero para ello es menester primeramente llegar a una determinación específica segura.

Nosotros creemos que la distinción morfológica de estas dos piezas en los dos géneros no es difícil. F. Prat (1966) da algunas características distintivas. Así, en el astrágalo la fosita póstero-distal que separa las superficies articulares para el calcáneo y para el centrotar-

sal es en general menos profunda en el sarrío que en la cabra montés y los bordes laterales de la citada superficie articular para el calcáneo tienden a divergir hacia la zona proximal en el sarrío y ser paralelos en la cabra montés. Estas diferencias indicadas por Prat se cumplen perfectamente en nuestro material actual y fósil. Abundando más en la segunda, observamos que en el sarrío el borde póstero-interno de la superficie citada para el calcáneo se aproxima mucho, elevándose, al extremo póstero-súpero-interno de la superficie para la tabla. Este extremo, a su vez, se prolonga más hacia atrás, rebajándose casi hasta conectar con la superficie para el calcáneo. Entre ambas superficies queda un pequeño salto de menos de 2 mm. Esto no ocurre en la cabra montés, por lo que en el astrágalo de ésta la distancia o salto entre los dos puntos citados es de unos 5 mm. o más. (Lám. XII).

Como diferencias distintivas del calcáneo, Prat indica las siguientes: el calcáneo de sarrío visto de perfil muestra la tuberosidad superior en su zona anterior, más destacada del cuerpo del hueso que el de cabra montés. Visto de frente el cuerpo del hueso es mucho más estrecho en el sarrío que en la cabra montés. En esta última el borde anterior es más redondeado (menos cortante). La articulación para el hueso maleolar es más alargada y estrecha en el sarrío y su cóndilo está limitado distalmente por una depresión transversal clara. En la cabra montés este cóndilo está limitado por su zona interna por una depresión oblicua. Por debajo de esta depresión la articulación tiende a volver a hacerse convexa en el sarrío mientras que continúa plana en la cabra montés.

Ni Koby ni Prat indican nada sobre los centrotarsales pero su distinción es también fácil. En correspondencia a la forma de la fosita citada en la cara plantar del astrágalo, en el centrotarsal el borde posterior de la superficie para aquella pieza es redondeado y poco prominente en el sarrío, mientras que en la cabra montés es muy prominente, formando un pico.

Aparte de los autores que hemos citado, Bosold (1966) indica también más distinciones entre estas dos especies para las falanges y los metapodios.

La variación de tamaños de los astrágalos de sarrío y de cabra montés de los niveles würmienses de nuestros yacimientos es la siguiente:

	<u>R. rupicapra</u>			<u>Caprapyrenaica</u>		
	n	M	var	n	M	var
Lon. lateral	18	32,2	29,5 - 34	42	37,1	33,5-40,6
An. cabeza	13	20,9	20 -21,9	41	24,1	21,5-28

La especie *R. rupicapra* ha sido citada muchas veces en los yacimientos del Pirineo W. y del Cantábrico. Fuera de esta área, en la Península Ibérica ha sido citada con certeza sólo en las cuevas de Serinyá. Gerona (Harlé, 1909), La Miel, La Blanca y Juan Berchmans, las tres en Burgos (Schlosser, 1923), Los Casares, Guadalajara (Altuna, inédito). Bate (1928) la cita con dudas en Devil's Tower, Gibraltar.

Hoy en día su área geográfica de distribución en Europa está limitada a una serie de islotes independientes, en altas montañas, tales como Los Picos de Europa y montañas circundantes por el Sur, los Pirineos, los Alpes, los Apeninos, los Cárpatos y el Cáucaso. A ellas se retiró al final del Würm, pero no adaptándose por vez primera a la alta montaña, sino volviendo a ella, ya que de ella descendió, como indica Stehlin (1933) el sobrevenir la última glaciación, para invadir las tierras bajas que llegan hasta el mar. Se apoya Stehlin, con razón, en que antes de esta glaciación la especie había estado ya separada en islotes, pues durante el Würm la vemos dividida al menos en la forma de los Alpes y en la de los Pirineos.

CAPRA Linnaeus, 1758

CAPRA PYRENAICA Schinz, 1838

**Yacimientos y niveles.**

Lezetxiki	I	II	IIIa	IIIb	IVa	IVb	IVc	Va	VI
Aitzbitarte	Entodos los niveles								
Urtiaga	B	C	D	E	F	I			
Ermittia	En todos los niveles								

**Material**

	Lz									Tot	Ait				Tot.
	I	II	IIIa	IIIb	IVa	IVb	IVc	Va	VI		Az	Mag	Sol	Aur	
Cráneo					1				1	2					
Clavijas			2		1					3					
Mandíbula												1		1	
Dien. aisl.	5	9	20	4	1	4		2		42	7	6	5	3	
Vértebras						1	1			2					
Húmero											1			1	
Radio			1	1						2					
Carpo					1				1	2					
Pelvis				2						2					
Fémur			1			1				2					
Tibia			1	1	1	1				4					
Rótula			1							1		1		1	
Tarso				4		1	2	1		8	1			1	
Metapodio				3	1					4		1		1	
Falanges			1	4		1				6					
<b>TOTALES</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>35</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>80</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>26</b>

	Ur							Tot	Er				Tots. (1)
	B	C	D	E	F	I	Az		Mag	Sol	Tot.		
Cráneo			3				3		1		1	6	
Clavijas				1	2	1	4	1		1	2	9	
Maxilar			1	1		1	3	1	2	2	5	8	
Mandíbula				20	1	4	25	8	23	1	32	58	
Dien. aisl.	1	21	236	17	82		357	41	157	45	243	663	
Vértebras			4				4			1	1	7	
Escápula				4			4			2	2	6	
Húmero				15		1	16		3		3	20	
Radio			1	2			3		3	1	4	9	
Ulna				7	1		8		3		3	11	
Carpo			1	19		2	23	3		1	4	29	
Pelvis									3		3	5	
Fémur			1	5			6			1	1	9	
Tibia		2	2	3	1		8		3		3	15	
Rótula				3			3					5	
Tarso				58	2	9	69	1	7	1	9	87	
Metapodio			1	43	3	2	49	1	9	3	13	67	
Falanges	3	9	121	11	10		154	1	20	15	36	196	
<b>TOTALES</b>	<b>6</b>	<b>37</b>	<b>545</b>	<b>38</b>	<b>112</b>	<b>1</b>	<b>739</b>	<b>57</b>	<b>234</b>	<b>74</b>	<b>365</b>	<b>1.210</b>	

(1) Estos totales son la suma de los restos de todos los yacimientos, es decir, de los de este cuadro y el anterior.

**Medidas.**

## Calvijas.

	Lz		Ur			Er
	IVa ♀	♀	D ♀	♀	E ♀	Mag ♂
Diám. ant-post. en base	24,5	28,7	34,3	40,5	33,7	53,5
Diám. trans. en base	22,2	25,6	26	35,5	30,3	58
Lon. total en gran curvat.			122			
Circunferencia en base		87	92	122,5		168

El ejemplar de Ermitia es un fragmento craneano con parte de las dos clavijas (Lám. XXI). Estas salen desde su arranque muy oblicuas de manera que las medidas de los diámetros antero-posterior y transversal distan mucho de los diámetros máximo y mínimo. Estos son 61,5 y 45,5, respectivamente.

## Mandíbula.

	Ur							E
	n							
Lon. P <sub>2</sub> -P <sub>4</sub>	22,1	22,2	23,2	23,3	24,5	24,5	26	27,4
Lon. M <sub>1</sub> -M <sub>3</sub>							50,6	55
Lon. M <sub>3</sub>							23,7	23,5

M<sub>3</sub> aislados.

	Lz		Ait	C	Ur							
	II	IIIa	Mag		D							
Lon.	26,5	28,3	24,4	26,2	24	24,3	25	26	26	26,1	26,4	26,5
	Ur											
	D											
Lon.	26,7	26,8	27,1	27,3	27,3	27,5	27,6	27,7	28	28,4	28,5	
	Ur											
	D		E			F						
Lon.	28,5	28,5	29,1	29,3	24,3	27,7	27,8	25,8	27,5	28,6		

## Escápula.

	Ur D			
	Lon. máx. proc. art.	35,9	38,4	41,2
Lon. máx. superf. art.	31,2	30,6	36,5	31,2
An. máx. superf. art.	25,6	27	30,1	29,6
Lon. mín. en cuello	23,4	23	29,1	27,4

## Húmero.

	Ait	Ur						
	Az	D						
1. An. máx. distal	43,3	39,5	40	40,5	41	41	43,5	44
2. An. tróclea		37	39	39	38,5	39	41,5	42
3. Diám. ant-post. máx. di.		32,5	32,5	32,5		35	36,5	37
	Ur D							
	D							
1.	45,5	46	46	46,5	46,5	46,5	48,5	
2.	45	43	43		43	45	45	
3.	40	38,5	39	37,5		39,5		

## Radio.

	<u>Ur D</u>
An. máx. prox.	41,5
An. máx. superf. art. prox.	40

## Ulna.

	<u>Ur</u>						
	<u>D</u>						<u>E</u>
Diám. long. olécr. sobre proc. anc.	31,5	32,5	33	36	37,5		34,5

## Fémur.

	<u>Ur D</u>		
An. cabeza	26	26,5	27

## Tibia.

	<u>Lz</u>	<u>Ur</u>			
	<u>IVa</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	
An. máx. distal	38	31	32	36,5	33,5

## Rótula.

	<u>Ur D</u>		
Lon. máx.	38	38	
An. máx.	28,5	29	29

## Calcáneo.

	<u>Lz</u>	<u>Ait</u>	<u>Ur</u>					
	<u>IVc</u>	<u>Az</u>	<u>D</u>					
Lon. máx.	87	86,2	68,5	70,5	71	71,6	72	72
Diám. ant-post. máx.	33,5		27	27	28,5	28	27,5	

	<u>Ur D</u>							
Lon. máx.	73,5	74,5	81,5	84,5				
Diám. ant-post. máx.	28,5	28,5	30	29,5	36,5	27	28,5	29

## Centrotarsal.

	<u>Ur</u>							
	<u>D</u>							<u>F</u>
An. máx.	28,9	29,1	29,2	30,1	30,8	32,8	34,3	28,4

## Astrágalo.

	<u>Lz</u>	<u>Ur</u>							
	<u>IIIa</u>	<u>D</u>							
1. Lon. máx lat.	37,2	34,3	34,7	34,8	35	35	35,1	35,2	
2. Lon. máx. mes.	35,2	31,7	31,7	32,9		32,6	32,8	33,1	
3. Grosor lat.		18,7	19	19,5	19,4	19,4	18,9	19,5	
4. An. cabeza	21,6	23,1	21,5	22,4	22,7		21,5	22,7	22,6

	<u>Ur D</u>										
1.	35,2	36	36	36,1	36,3	36,3	37	37,2	37,2	37,3	37,3
2.	33,4	34,9	33,9	34	33,9	34,3	35,4	34,8	34,8	34	34,2
3.	19,2	19,5	20	19,9	19,5	20		20	19,7	19,7	20,9
4.	22,7	23,2	23	23,9	23,7	23,3		26	23,6	23,7	23,7

	Ur D										
1.	37,6	37,7	38,2	38,4	38,6	38,7	39	39,4	39,5	40	40,5
2.	34,4	35	36	36,4	38	36	35,5	36,2	37,6	36,7	38,2
3.	21,2	20,6	20,9	21,1	21,1	21,5	22,1	21,5	21,4	22,3	23,3
4.	24,2	24	25,4	25,2	24,7	25,7	26,1	26,2	27	25,5	28

	Ur						Er					
	E		F				Az	Mag			Sol	
1.	37,3	40,6	34	38,3	38,8	39,3	33,5	34,5	36,4	37	37,7	39,2
2.	34,7	37,5	32	35,3	36,5	37	31,3	32,5	33,2	35	35	37,5
3.	20	22,1	18,6	21	21,1	21,1	19	18,5	19,2	20,3	20,3	21,2
4.	23,8	27,4	21,5	24,1	24,8	26,4	22,1	22,1	23,7	23,5	24,5	27

Metacarpo.

	Ur D									
1. Lon. máx.	145									
2. An. máx. prox.	35,1									
3. An. máx. distal					39	33,3	34	34,2	34,3	34,5
4. Diám. ant-post.	arista	media	int.	21,9	20,4	20,3	21,5	20,5	21,5	

	Ur D						Ur F
3.	36	38,8	39	39,8	40	41,5	41,7
4.	22,5	22,4	23,2	22,8	23	24	

Metatarso.

	Ait	Ur							
	Sol	D					E		
An. máx. distal	33	35,3	35,5	35,5	35,7	36	30,5		
Diám. ant-post.	arista	media	int.	21	22,2	23	22	21	22,7

Falange 1.<sup>a</sup>

	Ur									
	B	D								
1. Lon. máx. lat.	47,3	42,2	44,5	47	43	43,5	43,5	44	44,3	44,7
2. An. máx. prox.	16,7	15,5	16	14,8						
3. An. máx. di.	16,5	15,7	15	14			16	16	16	
4. An. mín. diáf.	13,7	12,5	12,5	12,8						

	Ur									
	D					F			G	
1.	45,2	45,2	47,2	49,5	49,7	43	43,5	52	51	
2.						16,3	16,7	18	21,5	
3.	16					16,3	16,8	16	19,8	
4.						14,3	14,2	14,3	16,5	

	Ur									
	C	D								
1. Lon. máx. lat.	29	26,5	26,5	27,5	27,7	28	28,7	29,2	30,3	30,7
2. An. máx. prox.	14,2	15,7	15	13	14,5	16,7	14,5	15	14,3	15,5

	Ur							
	E				F			
1.	28	28,5	28,8	30,2	26,5	29,5	29,7	33
2.	16,7	16,3	14,5		16	14,5	18,3	16

Falange 3.<sup>a</sup>

	Ur C	Ur D							
Lon máx. (en diagonal)	42,3	32,5	34	35,3	35,8	37	37,7	39	41,5
		Ur		D					
Lon máx. (ídem)	42	42,5	42,8	43	43,5	44,5	45,3	46,5	46,5

**Observaciones.**

La distinción entre *Capra pyrenaica* y *Capra ibex* se basa en la forma de los cuernos. Esta forma puede ser reconocida en las clavijas óseas que los sopotan. En efecto, las de la especie alpina presentan una sola curvatura, dirigida hacia atrás. Las de la especie pirenaica presentan dos curvaturas, una dirigida hacia atrás y la otra hacia los lados. En nuestro material poseemos un cráneo con parte de sus clavijas, perteneciente al nivel Magdalenense de Ermitia y una clavija ósea entera del nivel D de Urtiaga que muestran claramente el carácter de la especie pirenaica.

Por otra parte en los yacimiento guipuzcoanos con figuras rupestres, Altxerri y Ekain, hay cabras del tipo pirenaico. En Altxerri hay un ejemplar grabado publicado con el número lb 34 (J. M. de Barandiarán, 1964) cuyos cuerpos muestran claramente su pertenencia a la especie de los Pirineos. Lo mismo decir de una cabra pintada en el yacimiento de Ekain (Fig. 7 del trabajo de J. M. Barandiarán y J. Altuna, 1969).

Aparte de este carácter ha sido indicado como distintivo por diversos autores, la forma del contorno de la base de las clavijas, atribuyendo una forma más circular a la forma pirenaica que a la de los Alpes. Koby (1958b) indica que este contorno varía con la edad del animal y no posee la importancia que se le ha atribuido.

Las medidas que da Koby para algunas de las clavijas fósiles del yacimiento de La Vache y para otras actuales de los Pirineos y los Alpes son las siguientes:

	Koby									
	Pirineo		Alpes				Lz + Ur		Er	
	♂	♀	♂		♀		♀		♂	
		n	var	n	var	n	var			
Diám. ant-post.	65	67	52	30	53-65,5	4	29,5-36	5	24,5-40,5	53,5 (1)

Existe una gran cantidad de medidas de la tabla dentaria en la bibliografía, pero por desgracia entre nuestro material no poseemos ningún maxilar o mandíbula con la serie completa de molariformes. Indicamos a continuación las medidas del M<sub>3</sub> que da Coutourier (1962) quien cita también medidas de Camerano.

M <sub>3</sub>	Coutourier		Camerano	Coutourier			Lz+ Ait+ Ur		
	C. ibex		C. ibex	C. pyrenaica			C. pyrenaica		
	Media	Máxima	Máxima	Gredos ♂	Gredos ♂	Granada ♂	n	M	var
Lon.	24	28	27	22,1	24,8	24,1	32	26	24-29,3

Como vemos, los molares de los ejemplares fósiles de nuestros yacimientos superan a la media de los de la cabra de los Alpes, lo cual ocurre también en las medidas de las tablas dentarias completas de La Vache. Este hecho de que la dentición de *C. pyrenaica* fósil sea mayor que la de *C. ibex* es para Koby, junto con la forma de los cuernos un argumento en favor de que la cabra de los Pirineos no es una subespecie sino una especie distinta de la de los Alpes.

(1) Téngase presente lo que hemos anotado respecto de esta medida al dar los valores de todas las clavijas de nuestros yacimientos. Respecto al material fósil de la Vache Koby indica que ha elegido los ejemplares más robustos, ya que lo común es que sean mucho menores.



Húmero.

	Koby						Urutiaga		
	La Vache			<i>C. ibex actual</i>			n	M	var
	n	M	var	n	M	var			
An. tróclea	8	40,3	37-46	4	39,4	36-43	13	41,5	37-45

Radio.

	Koby						Ur
	n	M	var	n	M	var	
An. superf. art. prox.	8	40,3	36-43,5	4	40,4	39,5-41	40

Tibia.

	Koby						Lz+Ur					
	La Vache			<i>C. ibex actual</i>			Id. subfósil					
	n	M	var	n	M	var	n	M	var			
An. máx. di.	7	36,1	31-38	3	32,4	31-34,5	5	34	33-35	3	36	33,5-38

Calcáneo.

	Koby						Boule (1910)		Lz+Ur		
	La Vache			<i>C. ibex subfos.</i>			Grimaldi		n	M	var
	n	M	var	n	M	var	n	var			
Lon. máx.	24	77,9	71-89	3	61	56-69	71	68-88	11	75,1	68,5-87

Astrágalo.

	Koby						Boule		Lz+Ur+Er		
	La Vache			<i>C. ibex actual</i>			Grimaldi		n	M	var
	n	M	var	n	M	var	n	var			
Lon. max.	94	37,8	35-43	6	36,3	34-39,5	115	35-43	42	37,1	33,5-40,6

Metacarpo.

	Koby						Ur					
	La Vache			<i>C. ibex actual</i>			<i>C. ibex subfós.</i>					
	n	M	var	n	M	var	n	M	var			
An. máx. di.	75	37	32-43	4	35,5	31,5-39,5	4	38,3	38-39,3	13	37,4	33,3-41,7

Metatarso.

	Koby						Ait+Ur					
	La Vache			<i>C. ibex actual</i>			Id subfósil					
	n	M	var	n	M	var	n	M	var			
An. máx. di.	33	34,4	29,3-37	3	32,1	29,3-34	6	34,4	33-39	7	34,5	30,5-36

Como vemos, las medidas de nuestro actual material coinciden con las del material de La Vache, superando tanto a la cabra actual del Pirineo como a la de los Alpes. No llegan sin embargo a alcanzar el tamaño de las cabras fósiles de los Alpes.

La cabra montés ha sido señalada en muchos yacimientos del Pirineo W. y del Cantábrico. En el resto de la Península es más abundante que el sarrío. Ha sido citada en los siguientes yacimientos:

Burgos: cuavas del Castellón, La Blanca, Juan Berchmans (Schlosser, 1923)

Barcelona: con dudas en el Abrich Romaní (Vidal, 1912)

Guadalajara: Los Casares (J. Altuna, inédito)

Alicante: Cerro del Real (Boessneck, 1969)

Granada: Cerro de la Virgen (Boessneck, 1967) y Cabezo Redondo (Driech & Boessneck, 1969)

Málaga: Nerja (J. Altuna, inédito)

Gibraltar: Genista (Busk, 1877) y Devil's Tower (Bate, 1928)

Portugal: Das Fontainhas (Harlé, 1908e)

En las conclusiones de interés climático y ecológico hacemos unas consideraciones sobre la distinta frecuencia de cabra montés y sarrío que se observa en algunos de nuestros yacimientos wümienses. Así por ejemplo en los niveles del Paleolítico superior de Aitzbitarte abunda mucho el sarrío siendo muy escasa la cabra. En Ermitia ocurre lo inverso. Así intentamos explicar este hecho que llama la atención.

## CAPRA HIRCUS Linnaeus, 1758

## Yacimientos y niveles.

Urtiaga B C

## Material.

Nivel B 1 metacarpo

Nivel C 1 húmero  
1 radio + ulna

Las piezas del nivel C pertenecen a un mismo individuo. Llevan las siglas Ur. 7C. 170 y Ur. 8C. 160. Según ellas pertenecen al nivel Aziliense y precisamente a la misma zona del yacimiento en la que fueron hallados los restos de *Canis familiaris*. Recordamos de nuevo aquí lo indicado al hablar del perro y también de la estratigrafía de esta cueva, sobre la presencia del tejón en este nivel. Nada extraño ha aparecido, sin embargo en estos cuadros, desde el punto de vista arqueológico.

## Medidas

## Húmero.

Lon. máx	161,5
Lon. desde cabeza	145
Diám. máx. prox.	45
An. máx. distal	32,5
An. tróclea	31
Diám. ant-post. máx.	25,5

## Radio.

Lon. máx.	161
Lon. mesial	153
Lon. lateral	155
An. máx. prox.	31,2
An. máx. distal	31
An. mín. diáfisis	16,8

## Ulna.

Lon. máx.	200
Diám. long. olécr. sobre proc. anc.	25
Lon. olécranon	37,5
An. superf. art.	10,1

## Metacarpo.

Lon. máx.	112,5
An. máx. prox.	25
An. máx. distal	27,5
An. ant-post. arista media int.	17
An. mínima diáfisis	15,5

## Observaciones.

El problema más delicado que plantean los restos fósiles de cabra doméstica y de oveja es el de su diferenciación específica. En nuestro caso la determinación es fácil, pues los restos están bien conservados. Recientemente Boessneck, Müller y Teicher (1964) han publicado un estudio sobre este problema. No insistimos en las diferencias que estos autores señalan, las cuales se cumplen plenamente en el material osteológico de comparación de nuestra colección. Según ellas los restos de Urtiaga no ofrecen duda alguna y pertenecen a la cabra doméstica.

A continuación y como término de comparación incluimos algunas medidas de cabras domésticas estudiadas por Boessneck (1969) en el yacimiento de Cerro del Real, Granada, y por A.v.d. Driesch (1969) en Cabezo Redondo, Alicante.

## Húmero.

	Cabezo Redondo			Cerro del Real			Urtiaga
	n	M	var	n	M	var	
An. máx. distal	20	28,1	25-31,5	4	30	29-30,5	32,5
An. tróclea	25	27,3	24-30,5	4	28,7	28-29,3	31
Radio.							
An. máx. prox.	15	28	26-32,5	1	29		31,2
An. máx. distal	1	27		1	29,5		31
Metacarpo.							
Lon. máx.	3	100,5	98-102,5	1	134		112,5
An. máx. prox.	17	21,7	20-26	2	25,7	24-27,5	25
An. máx. distal	8	24,6	24-25,5	1	32		27,5

La cabra de Urtiaga que ha dejado el húmero con el radio y la ulna es mayor que todas las cabras y ovejas de los yacimientos citados. La que ha dejado el metacarpo, en cambio, es de talla más modesta.

Además de estos restos en los niveles A y B de Urtiaga y en el I de Marizulo hay una serie de dientes aislados y fragmentos pequeños de huesos largos de cabra u oveja de imposible determinación específica.

La cabra y la oveja han sido determinadas por nosotros (Altuna, 1965b, 1966b, 1967c, 1967d y otros trabajos inéditos) en numerosos yacimientos guipuzcoanos, vizcaínos y alaveses catalogados en la parte tercera. Todos los restos pertenecen a niveles Eneolíticos, de la Edad del Hierro o Romanos. Bataller (1952, 1953) por su parte ha citado estas especies en el yacimiento navarro de Cortes, también de la Edad del Hierro.

OVIS Linnaus, 1758

OVIS ARIES Linnaeus, 1758

**Yacimientos y niveles.**

Urtiaga	A	B
Marizulo	I	

**Material.**

Urtiaga A	1 metacarpo	B	1 fragm. distal de escápula
			1 astrágalo
			1 calcáneo

Marizulo. Todos los restos pertenecen a un cordero de 3 meses de edad, al que le estaba saliendo el M<sub>1</sub>. Ha dejado un total de 31 fragmentos.

1 fragmento de occipital	el extr. distal del húmero derecho
las dos mandíbulas	el radio derecho sin la epíf. di.
6 dientes aislados	los 2 fragm. prox. de las dos ulnas
las 7 vértebras cervicales	el extr. prox. de la tibia derecha
3 vértebras dorsales	la epíf. di. de la misma tibia
1 vértebra lumbar	el calcáneo derecho
1 fragm. de costilla	el astrágalo derecho
la escápula derecha	1 fragm. de falange 1. <sup>a</sup>

**Medidas.**

Urtiaga.

Metacarpo

Lon. máx.	123
An. máx. prox.	22,5
An. máx. distal	22,5
An. mín. diáf.	12
Diám. ant-post. de la aris- tata media int.	15

Calcáneo.

Lon. máx.	54
Lon. tuberosidad	35,5
Diám. ant-post. máx.	20,8

Escápula.

lon. máx. superf. art.	18,2
An. máx. superf. art.	15
Lon. mín. cuello	12,7

Astrágalo.

Lon. lat.	24,5
Lon. mesial	23,2
Grosor lat.	13,4
An. cabeza	15,9

Marizulo.

Escápula.

Lon. máx. proc. art.	31
Lon. máx. superf. act.	24,5
An. máx. superf. art.	18,8
Lon. mín. en cuello	17,8

Astrágalo.

Lon. máx. lat.	26,9
Lon. máx. mes.	26,1
Grosor lat.	15,2
An. cabeza	17,2

Húmero.

An. máx. distal	27,8
-----------------	------

Radio.

An. máx. prox.	26,9
----------------	------

Tibia.

An. máx. prox.	42
----------------	----

**Observaciones.**

Comparando estas medidas con las publicadas por Boessneck (1969) para las ovejas del yacimiento del Cerro del Real en Granada y por A.v.d. Driesch (1969) para las de Cabezo Redondo en Alicante tenemos

## Escápula.

	Cabezo Redondo			Cerro del Real			Ur	M
	n	M	var	n	M	var		
Lon. máx. proc. art.	21	28,5	25 -32	3	27,7	27 -28,5		31
Lon. máx. superf. art.	19	22,8	20,5-26	3	22,5	22 -23,5	18,2	24,5
An. superf. art.	22	22	16,5-20	3	16,6	15,2-18	15	18,8
An. mín. cuello	30	16,7	15 -19,7	3	17,8	17,5-18	12,7	17,8
Húmero.								
An. máx. distal	47	27	23,5-31,5	9	27,8	23,5-30		27,8
Radio.								
An. máx. prox.	30	27,9	25 -31,5	1	30			26,9
Metacarpo.								
Lon. máx.	31	120,2	112,5-130	6	122	115 -124	123	
An. máx. prox.	48	20,2	17 -23	11	21,2	19,5-23,5	22,5	
An. máx. distal	35	22,1	19,7-24	6	23,4	22,5-24	22,5	
An. mín. diáf.	39	11,1	9,5-13,7	11	12,1	9,7-14	12	
Astrágalo.								
Lon. máx. lat.	58	25,4	23 -28,5	8	26,7	25 -28	24,5	26,9
Lon. mesial	57	24	22 -27	8	24,6	22,5-26,5	23,2	26,1
Grosor lat.	60	14,1	13 -15,5	8	14,6	13,5-15,5	13,4	15,2
Anchura cabeza	56	16,1	14,5-18	8	16,9	15,5-18,5	20	17,2

## Calcáneo.

	Cabezo Redondo			Cerro del Real	Ur B
	n	M	var	1 ejemplar	
Lon. máx.	31	49,6	43,5-54,5	52,5	54

Las medidas que anteceden nos indican que entre los restos de Urtiaga hay algunos que representan a ovejas de todas las tallas existentes en los dos yacimientos mediterráneos. En efecto, mientras la escápula no llega a tener los valores mínimos de ellos, el astrágalo se halla entre ellos, el metacarpo se acerca a las medias y el calcáneo se encuentra entre las máximas.

Los restos del ejemplar de Marizulo muestran que se trata de un individuo algo mayor que los de talla media de los yacimientos citados.

Al hablar de *Capra hircus* hemos indicado que hay una serie de restos más que por tratarse de dientes aislados o de piezas muy fragmentadas no pueden atribuirse con seguridad a la cabra doméstica o a la oveja.

**PERISSODACTYLA Owen, 1848**

EQUIDAE Gray, 1821

EQUUS Linnaeus, 1758

EQUUS CABALLUS Linnaeus, 1758

**Yacimientos y niveles.**

Lezetxiki	I	I	IIIa	IIIb	IVb	VI
Aitzbitarte	Az		Mag	Sol	Aur	
Urtiaga		B	D	E	F	I
Ermittia		Mag		Sol		

**Material.**

	Lz						Tot.	Ait					Tot.	Ur					Tot.	Er			Tots									
	I	II	IIIa	IIIb	IVb	VI		Az	Mag	Sol	Au	B		D	E	F	I	Mag		Sol	Tot											
Cráneo						1	1																									
Maxilar								1	1				2																			2
Mandíbula								1	1	1			3																			3
Dien. aisl.	1	2	10	7			20	6	8	11	1	26	122	8	7					38	1	1	2								86	
Radio			1				1																								1	
Carpo										1		1																			1	
Pelvis						2	2																								2	
Fémur						2	2			1		1																			3	
Tibia			1			1	2																								2	
Tarso				1		1	3							2						2							2				5	
Metapodio						4	4			2	1	3	1						1							1				8		
Falange				1			1			1		1	4	1	1	1			7											9		
Sesamoid.						1	1																							1		
<b>TOTALES</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>37</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>37</b>	<b>129</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>48</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>124</b>		

**Medidas.**

Estudiaremos primeramente los restos del Musteriense (nivel VI de Lezetxiki) para pasar después a los del Paleolítico superior de los diversos yacimientos, ya que unos y otros presentan caracteres distintos. Con los fragmentos del nivel VI de Lezetxiki hemos podido reconstruir una parte del esplanocráneo de un animal bastante viejo. Estos maxilares poseen grandes alvéolos para los caninos, los cuales no se han conservado.

Las medidas que damos a continuación se han tomado según el método de F. Prat (1968).

1. Alt. corona: desde el punto de divergencia de los raíces vestibulares hasta el extremo superior del mesostilo.
2. Lon. mesiodistal: al nivel de un punto fijo situado sobre el mesostilo a dos centímetros del punto de divergencia de las raíces vestibulares (excluido el cemento).
3. Anchura vestibulo-lingual: ídem.
4. Longitud del protocono: longitud mesiodistal, sin cemento.
5. Índice protocónico  $\frac{4 \times 100}{2}$

	Lezetxiki VI									
	P <sup>2</sup>		P <sup>3</sup>		P <sup>4</sup>		M <sup>1</sup>		M <sup>2</sup>	
	d.	i.	d.	i.	d.	i.	d.	i.	d.	
1.	24	24,5	30	30	33	33	34	36	40	
2.	39,1	40,1	31,1	30,8	30,1	30,1	27,1	26,9		
3.	27	27,8	30,8	30,4	31	31,2	28,6	28,5	27,7	
4.			13,8	13,7	14,3	14,9	12,3	12,1	13,5	
5.			44,4	44,5	47,5	49,5	45,4	45		

### Observaciones.

Esta serie de molariformes presenta una curiosa mezcla de caracteres arcaicos y caracteres evolucionados. Sus protoconos son largos, están muy evolucionados y el índice de los mismos indica que son netamente caballinos. En cambio la muralla externa (esmalte) situada entre parastilo y mesostilo y entre éste y el metastilo está alargada por ser plana y presentar incluso en algunos casos una ligera convexidad hacia fuera. Por otra parte el parastilo y mesostilo de los Premolares son estrechos y apenas muestran un esbozo de canaladura. El dibujo del esmalte en la superficie oclusal es poco complicado. Estos tres últimos caracteres son arcaicos (Lám. XXVII, 1).

Sin embargo la morfología del protocono muestra que el ejemplar pertenece a la especie *Equus caballus*. Todos los dientes poseen una gruesa capa de cemento tanto en la cara vestibular como en la lingual. Desgraciadamente éste es el único resto de piezas dentarias de los niveles musterienses de Lezetxiki. Hubiera sido de gran interés el ver si esta mezcla de caracteres se daba también en otros individuos contemporáneos a nuestro fósil o éste hacia una excepción, ya que de vez en cuando se observan en caballos pertenecientes incluso al Paleolítico superior caracteres ancestrales a modo de atavismo. Pero estos constituyen siempre una excepción y se encuentran cuando se maneja un material abundante. Es más difícil pensar que nosotros hayamos encontrado solamente la excepción, aunque es posible. Es más fácil pensar, sin embargo, que se trata aquí de un caso más de pervivencia en la Península Ibérica de caracteres arcaicos que se extinguieron antes en el resto de Europa.

A la hora de discutir y comparar las medidas de nuestro ejemplar con las de otros caballos del Pleistoceno nos encontramos de nuevo con la dificultad de que representa a un solo individuo. A pesar de ello realizamos estas comparaciones conscientes de su carácter provisional.

Las medidas que hemos indicado muestran que este animal era grande, mayor que los caballos del Pleistoceno superior de la Europa W., aunque sin llegar a las medidas de los grandes caballos prewümienses como los de Taubach y Mosbach descritos por v. Reichenau, o a las de la forma *Equus caballus abeli* de Antonius. David y Prat (1962) describen un tipo de caballo de gran talla en los niveles 4,5 y 6 del Abri Suard de La Chaise (Charente). Este caballo presenta también algunos caracteres stononianos en especial en el húmero. Lo que llama la atención en él es la gran longitud de su protocono que da un índice protocónico muy elevado. Prat ha creado para esta forma el nombre de *E. caballus piveteaui*.

Las medidas de nuestro ejemplar coinciden con las medias de los caballos de Suard, excepto en la longitud del protocono y por tanto en el valor de su índice, los cuales son menores y se acercan más a los de las formas de caballos prewümienses.

		Abri Suard				Lz
		5-6		4		VI
		n	M	n	M	M
P <sup>2</sup>	1. Lon. mesio-distal	11	40,2	5	40,5 (1)	39,6
	2. An. vestibulo-lingual	11	27,5	5	26,75 (1)	27,4
P <sup>3</sup>	1. Lon. mesio-distal	13	31	3	31,8	31,45
	2. An. vestibulo-lingual	13	30,3	2	30,75	30,6
	3. Lon. protocono	13	15,2	1	13	13,75
	4. Indice protocono	13	49,1	1	40,6	44,45
P <sup>4</sup>	1.	7	29,6	1	29,5	30,1
	2.	7	30	32	1	31,1
	3.	7	15,5	1	16	14,6
	4.	7	52,4	1	54,2	48,5
		n	M	n	M	M
M <sup>1</sup>	1	11	27,4	6	28,4	27
	2	11	29,4	6	29,25	28,55
	3.	11	15,1	6	15,4	12,2
	4.	11	55,1	6	54,2	45,2
M <sup>2</sup>	2.	8	28	1	27	27,7
	3.	8	15,35	3	17,2	13,5

Las restantes piezas de este nivel de Lezetxiki están muy fragmentadas y no permiten ningún análisis fuera de su determinación.

Aparte del yacimiento de Lezetxiki, los de Aitzbitarte y Urriaga en los niveles pertenecientes al Paleolítico superior han proporcionado algunas piezas dentarias mensurables. Las medidas se han tomado como en los molariformes de Lezetxiki de la página 388

### Medidas.

	Ait. Mag			Ait Sol					Ait.	Ur D		Ur D	Ur E		
	Max. con M <sup>1</sup> - M <sup>3</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	P <sup>3</sup>	Max. con P <sup>3</sup> - M <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	Sol P <sup>4</sup>	del mismo P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>3</sup>
1.	40	42	35	48	55	52	57	54	83	49	56	80			
2.	23,5	25,2	28,5	28,7	26,8	24,5	24,3	27,5	26,5	36	28,4	24	23,8	24,1	
3.	26	25,5	24,1	28,7	27,9	27,3	26,8	24,5	27,3	23,5	28	25,7	25,7	25,4	
4.	11,8	12,9	12,7	12,7	13	13,5	14,4	14,8	14,2	9,2	10,9	13,1	12,9	13	
5.	50,2	51,2	44,6	44,3	48,5	55,1	59,2	53,8	53,6		38,4	54,6	54,2	53,9	

1. Longitud mesiodistal
  2. Anchura vestibulo-lingual
- Medidas al nivel de un punto fijo situado sobre el surco vestibular a 2 cm. del punto de divergencia de las raíces.

	Ur D: dientes aislados				Ur F: del mismo individuo				
	P <sup>4</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>3</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>
1.	27,5	25,2	26	32	28,3	27,9	24,6	26,7	31,6
2.	16,9	16,1	15,2	13	16,1	17,1	15,4	15,1	13,4

El resto de los molariformes ha salido en un estado de conservación muy fragmentado y no permite ser medido.

(1) Es la media entre los valores extremos. No hemos podido hallar la media aritmética, por no estar todas las medidas en la publicación citada.



### Observaciones.

Como se ve el material de caballo en los yacimientos guipuzcoanos es hasta el presente muy reducido y fragmentado. Poco podemos decir de él. Las características morfológicas de las piezas del Paleolítico superior, todas ellas solutrenses o magdalenenses, son netamente caballinas. En efecto, el protocono es largo. El parastilo y mesostilo de los premolares son anchos y presentan un canal que los divide en dos. El esmalte de la muralla externa del diente situado entre parastilo y mesostilo y entre éste y el metastilo es cóncavo. El dibujo del esmalte es complicado. El pliegue caballino está bien acentuado.

Las medidas de nuestros ejemplares coinciden con las de *E. caballus germanicus* y con las de *E. caballus gallicus* de que hablaremos en seguida.

La bibliografía sobre los caballos pleistocenos es numerosísima. De esta amplia bibliografía han salido un gran número de especies y razas dentro de un marco espacio-temporal tan reducido como es Europa occidental en el Pleistoceno. E. Schwarz (1927) reaccionó contra esta proliferación de nombres y redujo todos los caballos del Pleistoceno de Europa a tres especies distintas solamente por su talla:

*Equus robustus* Pomel, la más robusta y antigua

*Equus plicidens* Owen, más moderna y de tamaño menor

*Equus caballus* Linnaeus, la más moderna y de tamaño aún menor.

En el Pleistoceno superior, que es la época que nos afecta, existiría por tanto, según Schwarz, sólo la forma. *E. caballus* en la que él incluye a *Equus ferus* Boddaert, *E. adamiticus* Schlotheim, *E. germanicus* Nehring, etc.

Stehlin (1933) alaba la idea de simplificación de Schwarz indicando que no pueden admitirse muchas de las especies creadas anteriormente, pero añade que, es más fácil reconocer el mal que remediarlo. Concretamente, diverge de la concepción de Schwarz que la considera demasiado esquemática y simplista.

Para Gromova (1949) en el Pleistoceno superior de Europa occidental (Riss, Riss-Würm y Würm) hay dos tipos de caballos: uno grande con hocico largo y frente estrecha y otro pequeño con hocico corto y frente ancha. El tipo grande parece más antiguo. Según la investigadora rusa podía haberse dado un paso del primero al segundo bajo un cambio de condiciones climáticas y de paisaje, es decir, pasando de tundras con algo de foresta frías y húmedas a un medio más cálido y seco, a menos que el segundo tipo tenga su origen en los caballos de hocico corto y frente ancha del Pleistoceno medio. Gromova indica también que el pequeño caballo francés de Solutré puede ser una variedad diferente del pequeño caballo de Europa central y que en cualquier caso, nada tiene que ver con el caballo de Przewalski de la región fronteriza chino-mongol, como muy a menudo se ha afirmado. En efecto, todos estos caballos del Pleistoceno reciente de Europa, tanto las formas grandes como las pequeñas incluido el caballo de Solutré, se distinguen por la robustez de sus patas, en especial de sus metapodios y falanges. Las terceras falanges son muy anchas, mucho más anchas que las de las formas de las estepas, tarpán y caballo de Przewalski. Este último en cambio se distingue por la gracilidad de sus patas. El tarpán o *E. caballus gmelini* Antonius, extinguido en 1876, es menos grácil en sus metapodios y falanges, que el caballo de Przewalski y se acerca más, según Gromova, al caballo de Solutré.

Recientemente F. Prat (1968) ha publicado su tesis doctoral sobre los Equidos pleistocenos de Francia. En su magnífico trabajo Prat coincide con Stehlin al juzgar la excesiva simplificación de la clasificación de Schwarz. Para el Paleontólogo francés en el Pleistoceno superior de Francia (Würm) hay dos formas de caballos:

*E. caballus* cf. *germanicus* Nehring en el Würm II y comienzo del Würm III.

*E. caballus gallicus* Prat var. nova en el final del Würm III y en el Würm IV. Prat crea esta nueva variedad con el caballo de Solutré. Es sabido cómo en este yacimiento de Saône-et-Loire se halló un inmenso número de restos de caballo, que han sido considerados por unos

paleontólogos como *E. c. germanicus* y por otros como *E. Przewalski*. Ya hemos visto cómo Gromova niega rotundamente esto último (1) y piensa que a lo sumo se asemeja al tarpán de las estepas de Rusia meridional, *E. c. gmelini*. Prat, que por fin ha emprendido por vez primera el análisis detallado y minucioso de este rico material, indica que se distingue claramente de los dos caballos citados y ha creado la nueva variedad *E. c. gallicus*. Esta forma es de talla más bien pequeña, molares netamente caballinos, huesos robustos, que denotan una potente musculatura. Es parecido al *E. c. germanicus*, pero menor y más evolucionado en el sentido caballino. El *E. c. germanicus* puede ser el antecesor filogenético de *E. c. gallicus*. Los molares de éste son menores, pero el protocono es ligeramente más largo y el índice protocónico es más alto. La distinción de las dos subespecies sólo puede hacerse cuando se tiene un material suficientemente abundante y en buen estado de conservación. Son especialmente buenos para el diagnóstico los metapodios.

Por desgracia, entre nuestro material no disponemos de ningún metapodio entero ni tan siquiera de extremos distales bien conservados. Respecto a las medidas dentarias que hemos dado más arriba, nuestro material se acerca más a las medias de *E. caballus gallicus* que a las de *E. c. germanicus*.

Aparte de los dientes, hemos podido medir entre nuestros restos unas pocas falanges. El hallazgo de falanges enteras es importante porque son útiles para llegar al conocimiento de la robustez o gracilidad de las patas. Para ello es necesario determinar primeramente si se trata de falanges anteriores o posteriores. En esta determinación nos hemos servido de otro trabajo de Prat (1957). Los criterios que da este autor se cumplen en nuestro material actual de comparación, a excepción del índice que da para las primeras falanges. Este varía en el material de Prat de 46,5 a 53,5 para las falanges anteriores y de 53 a 58,5 para las posteriores. En algunas falanges posteriores de nuestra colección el índice es menor que 53. En todo caso, para un mismo caballo siempre es menor en las falanges anteriores que en las posteriores. Veamos las medidas de nuestros fósiles.

Falange 1.<sup>a</sup> posterior.

	<u>Ur D</u>
1. Alt. total	82
2. An. máx. prox.	54,5
3. An. máx. distal	45
4. An. máx. superf. art. di.	42
5. An. mín. diáfisis	34,5
Indic de robustez $\frac{5 \times 100}{1}$	42,1

Falange 2.<sup>a</sup> posterior.

	<u>Ur D</u>	<u>Ur I</u>
1. Alt. total	49	52,3
2. An. máx. prox.	55	59
3. An. máx. distal	49,5	54
4. An. mín. diáfisis	45	49,5
Indice de robustez $\frac{4 \times 100}{1}$	91,8	94,6

Falange 3.<sup>a</sup> posterior.

	<u>Ait</u>	<u>Ur F</u>	
Anchura máxima	75,7	76	78
An. máx. superf. art.	55	51	50
Diám. ant-post. máx. superf. art.	27		24,5

(1) A la vez niega que el Caballo de Przewalski sea una reliquia del caballo de la época glaciario de Europa.

Estas medidas superan a las de *E. c. prezswalski* y *E. c. gmelini* y entran muy bien dentro de la variación de *E. c. germanicus* y *E. c. gallicus*.

No podemos hacer más precisiones con nuestro exiguo material, pero es verosímil que se trate de *E. c. gallicus* aunque no pueda afirmarse con seguridad.

El caballo ha aparecido en una gran parte de los yacimientos prehistóricos del área estudiada en la parte tercera, pero ha sido citado simplemente sin ningún análisis ulterior. Sería de interés una revisión de este material para ver si se deja incluir dentro de las formas europeas o hay variedades autóctonas.

Entre los materiales de las cuevas guipuzcoanas no hemos encontrado hasta el presente ningún resto atribuible a *Equus hidruntinus*, que como hemos indicado en el catálogo de la tercera parte fue hallado en Cueto de la Mina (Asturias) por Cabrera. El mismo investigador lo había encontrado antes en S. Julián de Ramis, Gerona (Cabrera, 1919) denominándolo *E. ca-zurroi*.

\* \* \*

Respecto a las figuras de caballos en el arte paleolítico, la nomenclatura es mucho más confusa aun que en Paleontología. Esta confusión aumenta porque con frecuencia se han querido interpretar los distintos tipos de figuras de caballos, mediante razas distintas actuales. Así, por ejemplo, E. Hernández Pacheco (1919) deduce del examen de las figuras parietales de la Peña de Candamo (Asturias) la existencia, en el Würm del Cantábrico, del caballo céltico y del caballo líbico. Este método, que ha sido y sigue siendo utilizado con frecuencia por prehistoriadores franceses y españoles, nos parece que ofrece muy poca confianza. Ya Stehlin (1933) lo criticó, basándose en que los caballos actuales domésticos han sufrido profundas transformaciones por el hecho de la domesticación y que, por tanto, resultan ser referencias muy inseguras para la interpretación de los dibujos paleolíticos. Piénsese, en efecto, que entre el percherón con más de 1,70 metros de alzada hasta los diversos poneys, alguno de los cuales, como el de Chad, mide sólo 1,15 m., existe todo un amplio y variado conjunto de formas y tamaños, entre los que podemos citar el caballo de la Camarga, el cob, el árabe e inglés y el pottoka vasco.

Por otro lado, parece olvidarse con frecuencia que el hombre paleolítico no representaba los animales con los criterios que utilizaría un zoólogo sistemático a la hora de hacer dibujos científicos de los mismos. Frente a dibujos muy realistas hay otros muy estilizados y otros defectuosos. Hay cabezas de caballos en el arte mueble de la cueva de Isturitz, por citar sólo un ejemplo, claramente estilizadas, de forma que no hay caballo real por muy longicéfalo que sea que pueda igualarlas. Este olvido o el poco caso que se ha hecho de la libertad estética del artista paleolítico ha traído consigo la creación de numerosos tipos de caballos dentro de un ámbito espacio-temporal muy restringido. Habría que pensar que en el reducido espacio que va de la Dordoña a Asturias y en el corto lapso del Magdaleniense existieron un elevado número de razas o especies de caballos, cosa insostenible. Al decir Magdaleniense no ignoramos que hay representaciones de épocas anteriores, pero los caballos que, aun con la inseguridad cronológica del arte rupestre, son asignados por la mayoría de los arqueólogos a esta época, bastan, siguiendo este método, para hacer proliferar razas y especies de los mismos.

Ya hemos indicado que el estudio de los caballos würmienses del Cantábrico está por hacer. Los poquísimos restos de nuestros yacimientos han dado poca luz, pero en todo caso no nos han mostrado, dentro del Paleolítico superior, más que un tipo de caballo afín a *E. c. gallicus* del Würm III y IV de los yacimientos franceses. Prat, en su revisión citada de los équidos de Francia, no ha encontrado en la segunda mitad del Würm más que el *E. c. gallicus* y

unos indicios muy reducidos en número de un caballo de tipo mayor (1). Hay que tener presente que frente a estos dos restos existen varias decenas de miles pertenecientes a *E. c. gallicus*. En todo caso, serían dos los caballos del Würm superior a los que habría que añadir a lo sumo el *Equus hydruntinus*.

Por otra parte, y con frecuente insistencia, se quiere ver representado el *E. c. prezevalski* en el arte paleolítico. Nada apoya paleontológicamente esta idea, sino todo lo contrario. La presencia de este caballo de miembros gráciles no ha sido aún detectada paleontológicamente en Europa occidental. Lo mismo hemos de decir del tarpán o *E. c. gmelini*. Nada tiene de extraño que estos caballos salvajes coincidan con algunos de los representados en el Paleolítico, en algunos caracteres externos tales como la forma de la crin erizada. Si existen muchas lagunas en el conocimiento del esqueleto de los caballos cuaternarios, esas lagunas son casi totales en lo referente a la piel. Las cebraduras de las extremidades de los caballos de Ekain y El Ramu, así como las del cuello y otras semejantes, tienen probablemente base real y no son mera creación del artista paleolítico. Estas rayas perduran aún en algunos équidos actuales. La línea en forma de «M» que recorre el costado del animal bien puede indicar el cambio de coloración entre dorso y vientre más exactamente entre lomo e ijar, cruz y espalda y parte posterior del costillar y vientre.

\* \* \*

Desde el punto de vista climático, el caballo ha sido considerado como una especie euriterma. Prat hace algunas precisiones interesantes sobre los distintos tipos de caballos:

*E. c. mosbachensis* sale asociado en general a las faunas prewürmienses denominadas «cálidas» con elefante antiguo y rinoceronte de Merck. En ocasiones, sin embargo, parece haberse acomodado a temperaturas bajas.

*E. c. piveteaui* ha sido hallado en Suard con reno de tundra, mamut, rinoceronte lanudo, antílope saiga y lemming de collar en los períodos más fríos del Riss.

Algunos équidos de talla media semejantes a *E. c. steinheimensis* y *E. c. germanicus* han sido hallados en general con fauna de tipo «cálido» con elefante antiguo, rinoceronte de Merck, ciervo, gamo y corzo. Estos caballos están, pues, asociados a especies de bosque, aunque ellos vivieran en zonas marginales o en claros. En todo caso, el clima tenía una humedad y temperatura suficientes para el desarrollo de áreas forestales.

*E. c. germanicus* sale asociado en los yacimientos del Würm II francés al mamut, rinoceronte lanudo y reno. Parece ser un animal de zonas esteparias y praderas que podría soportar climas rigurosos. Sin embargo, persiste durante el atemperamiento climático que sobreviene antes de los grandes fríos del Würm III.

*E. c. gallicus* aparece ligado a veces a animales como el saiga y el espermofilo (*Citellus citellus*) típicos de estepas secas con veranos cálidos e inviernos secos. Persiste, sin embargo en las épocas en las que aumentan la humedad y la temperatura, las cuales suponen la retirada del saiga.

Por fin, en la época postwürmiense, junto con el desarrollo de los bosques va desapareciendo el caballo.

No parece, pues, que este animal ha penetrado en el bosque. Nunca es abundante en los yacimientos en que dominan las especies silvícolas como el ciervo, el corzo y el jabalí. Nosotros hemos visto que en nuestros yacimientos, de neto dominio del ciervo, el caballo es escaso.

(1) Estos restos son dos metatarsianos, uno hallado en Saint-Germain-la-Rivière (Gironde), el otro en Sordes (Landes).

RHINOCEROTIDAE Owen, 1845

DICERORHINUS Glager, 1841

DICERORHINUS KIRCHBERGENSIS Jäger

(= RHINOCEROS MERCKI Jäger & Kaup)

y

DICERORHINUS HEMITOECHUS Falconer

#### Yacimientos y niveles.

Lezetxiki	IIIa	IVa	VI	VII	VIII
Aitzbitarte	En	nivel	arqueológicamente		estéril.

#### Material (Lám. XXVII).

Lezetxiki:

IIIa	1 P <sub>3</sub>	VII	1 M <sub>1</sub> o M <sub>1</sub>
	1 P <sub>4</sub>		1 metatarsiano 3
IVa	1 P <sup>3</sup> o P <sup>4</sup>		1 falange 1. <sup>a</sup>
	1 M <sub>3</sub>		1 falange 2. <sup>a</sup>
VI	1 D <sub>3</sub>	VIII	1 D <sub>3</sub>
	1 falange lateral		
	1 carpal 3		

Aitzbitarte: 3 fragmentos de la misma tibia izquierda sin extremo proximal.

#### Observaciones.

La especie *Dicerorhinus hemitoechus* dada por Falconer para algunos materiales de Gran Bretaña ha sido objeto de discusión por parte de diversos autores alemanes como H. Schroeder (1903, 1930), E. Wüst (1922), etc., hasta que el trabajo de K. Staesche (1941) parece haber zanjado definitivamente la cuestión. Este trabajo publicado en plena guerra mundial ha pasado desapercibido, al parecer, para muchos paleontólogos que han estudiado los mamíferos pleistocenos, a juzgar por su no citación en las listas bibliográficas. Muchos de los trabajos en los que se plantea el problema de la determinación específica de molares de rinocerontes del Pleistoceno superior se fijan exclusivamente en las dos especies *D. kirchbergensis* o rinoceronte de Merck y *Coelolonta antiquitatis* o rinoceronte lanudo, sin atender a la tercera especie *D. hemitoechus*. P. Wernert (1957), trabajando en Estrasburgo, indica en su estudio sobre la estratigrafía y paleontología de los sedimentos cuaternarios de Alsacia, publicado 16 años más tarde que la obra de Staesche, que no ha podido tener en cuenta los resultados de este paleontólogo por haberle llegado su trabajo estando su estudio en prensa.

A. Azzaroli (1962) apoya la validez de esta especie a propósito de unos restos de la Toscana, basándose especialmente en el cráneo.

*D. hemitoechus* es un rinoceronte afín al de Merck, pero que por su adaptación a un régimen más estepario posee convergencias adaptativas con el rinocerante lanudo. Tales son, por ejemplo, el poseer una mayor hipsodondia que el de Merck, un esmalte más rugoso y una tendencia al aplanamiento en la parte externa del prisma anterior de los molariformes inferiores. Es de talla menor que el rinoceronte de Merck. Para Azzaroli los caracteres dentarios no son seguros en el diagnóstico.

En Lezetxiki parecen estar representadas las dos especies del género *Dicerorhinus*, que venimos citando, aunque la pequeña cantidad de restos y el estado fragmentario de la mayoría no permite en algunos casos decidir conclusiones demasiado seguras. Estas piezas las hemos comparado con materiales de los centros Staatl. Museum für Naturkunde de Ludwigsburg-Stuttgart y Naturhistorisches Museum de Basilea, gracias a la amabilidad de nuestros colegas los Dres. K. D. Adam y J. Hürzeler. Los materiales del primero de los museos citados son los que manejó Staesche.

Las medidas y descripción de nuestros ejemplares son las siguientes:

#### Lezetxiki

Nivel IIIa. Un P<sub>3</sub> y un P<sub>4</sub> del lado izquierdo del mismo individuo parecen pertenecer a *D. kirchbergensis*. Su esmalte es liso. Su morfología es idéntica a un P<sub>3</sub> y un P<sub>4</sub> de Sigrist, del Museo de Ludwigsburg.

P <sub>3</sub>	Longitud	31,2
	Anchura prisma posterior	25,2
P <sub>4</sub>	Longitud	36,5
	Anchura prisma posterior	26

Nivel IVa. Un M<sub>3</sub> izquierdo de *D. kirchbergensis*. Su esmalte es liso. No presenta la rugosidad típica de los molares de *D. hemitoechus*.

M <sub>3</sub>	longitud	ca. 54
	Anchura prisma posterior	37,5

Un P<sup>3</sup> o P<sup>4</sup> (probablemente P<sup>3</sup>) algo deteriorado. Esto impide su medición. Se parece más a *D. hemitoechus* que a *D. kirchbergensis*, aunque no nos atrevemos a decidir la especie con seguridad.

Nivel VI. Un premolar inferior de leche (D<sub>3</sub>) que parece de *D. kirchbergensis*, aunque no puede excluirse con seguridad la segunda especie. Una falange lateral y un carpal 3 de *Dicerorhinus*. Esta última pieza se parece mucho a un carpal 3 de Cannstatt, del Museo de Ludwigsburg, pero no podemos decidir la especie con seguridad.

Nivel VII. Un M<sub>1</sub> o M<sub>2</sub> de *D. kirchbergensis*.

	Longitud	54,4
	Anchura máxima	30,7
	Anchura prisma posterior	ca. 28,5

Un metatarsiano 3 con sus falanges 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup>. Pertenece a *Dicerorhinus*. Excluimos *Coelolonta antiquitatis*, pues esta especie posee unos metatarsianos mucho más gruesos y menos gráciles. No podemos decidir de cuál de los dos *Dicerorhinus* se trata. Se parecen mucho a las piezas correspondientes de *D. kirchbergensis* existentes en los citados museos, si bien son menores. No hemos dispuesto de piezas de comparación de *D. hemitoechus*. Las medidas de estas piezas comparadas con las de dos metatarsianos terceros de Megalópolis (Grecia) publicadas por J. K. Melentis (1965a) y que él atribuye al rinoceronte de Merck son las siguientes:

## Metatarso 3.

	<u>Lz</u>	<u>Melentis</u>	
Longitud máxima	178,5	178	185
Anchura máxima proximal	52	46	53
Diám. long. máx. proximal	43,5		43
Anchura diáf. en su mitad	44,5	32	46
Diám. long. diáf. en su mitad	22,2	21	20
Anchura máxima distal	55	49	61
Anchura superf. art. distal	47,5		50
Diám. long. superf. art. di.	39,5		43

Se observa que las piezas de Megalópolis son más gráciles que las nuestras.

## Falanges.

	<u>1.<sup>a</sup></u>	<u>2.<sup>a</sup></u>
Longitud máxima	40	33
Diám. long. extr. prox.	33	26
Diám. long. superf. art. prox.	27,3	22
Anchura máxima proximal	49	47
Anchuro superf. art. distal	42	44,5
Anchura mínima diáfisis	40,5	42,2

Nivel VIII. Un D<sub>3</sub> que parece de *D. kirchbergensis*, aunque no puede excluirse con seguridad la segunda especie.

## Aitzbitarte:

En un nivel arqueológicamente estéril (cuadro 7E) compuesto de arcillas amarillas, a medio metro de la superficie actual, aparecieron tres fragmentos de la misma tibia a la que les falta el extremo proximal. Las medidas de este ejemplar son las siguientes:

Anchura máxima distal	101
Diám. ant-post. máx. distal	79
An. superf. art. distal	77
Diám. ant-post. superf. art. di.	56
Anchura mínima diáfisis	60,5

Esta tibia es demasiado grácil para pertenecer al rinoceronte lanudo. Nos inclinamos más al género *Dicerorhinus* sin poder precisar más.

En resumen, tenemos cuatro piezas atribuibles con seguridad a *D. kirchbergensis*, pero ninguna atribuible con la misma seguridad a *D. hemitoechus*. A esta especie pertenece un P<sup>4</sup> que estudiamos recientemente y que proviene de la cueva santanderina de Morín (J. Altuna, 1971c), así como otros molariformes pertenecientes al Musteriense de la cueva de Cobalejos, también en Santander. En el trabajo que citamos indicamos que sería de interés la revisión de los rinocerontes del Auriñaciense de la cueva del Castillo publicados como rinocerontes de Merck (Obermaier, 1925). pero que por su aspecto recuerdan más a *D. hemitoechus*.

Esta última especie ha sido citada también en el Auriñaciense de la cueva de Otero, en la misma provincia de Santander, por Madariaga (1966), en Torralba, Soria, por E. Aguirre (1962) y en Los Casares, Guadalajara, por nosotros (inérito).

El rinoceronte de Merck ha sido citado dentro del área pirenaico-cantábrica, anteriormente, en las cuevas asturianas del Arnero y Conde; en las santanderinas del Castillo, Morín y El Pendo y dentro del País Vasco continental en el abrigo de Olha. En el catálogo de la parte tercera se indican los niveles en que han sido hallados estos restos.

Entre los demás yacimientos de la Península el rinoceronte de Merck ha sido citado en la cueva superior de la Peña de la Miel, Logroño (Harlé, 1909b), en la cueva del Parque de Güel de Gracia, Barcelona (Almera i Bofill, 1903), en Arenys de Mar y Cornellá de Terri, ambas también en Barcelona (Bataller, 1960), cueva del Toll, Barcelona (Crusafont, 1961), Cova Negra de Bellús, Valencia (Royo Gómez, 1942). Terraza media del Manzanares. Madrid (Crusafont, 1961), Genista, Gibraltar (Busk, 1877) y en los yacimientos portugueses de Furrinha y Serra dos Molianos (Harlé, 1910a).

El rinoceronte de Merck es común en los yacimientos europeos del último interglacial. Desaparece de ellos con la llegada de los primeros fríos würmienses, excepto en las zonas meridionales. Ya Passenard (1920b) llamó la atención sobre la persistencia de esta especie en el Musteriense superior de Olha. Stehlin (1933) observa que esta especie es más euriterma que *Elephas antiquus* e *Hippopotamus amphibius*, que son los compañeros habituales de ella antes de la última glaciación. En la Península Ibérica su supervivencia es aún mayor. Ya hemos visto que en Lezetxiki llega hasta el nivel IIIa, correspondiente probablemente a la oscilación de Paudorf, que separa las oscilaciones frías del Würm IIIa y Würm IIIb.



COELOLONTA Bronn, 1831

COELOLONTA ANTIQUITATIS Blumenbach, 1807

(= RHINOCEROS TICHORHIUS Cuvier)

Lezetxiki II IIIa.

Lezetxiki II IIIa.

#### Material.

Nivel II        1 D<sub>2</sub> sin comenzar a gastarse.  
                   1 D<sup>4</sup> fragmentado sin comenzar a gastarse.  
 Nivel IIIa?    1 D<sub>4</sub> fragmentado sin comenzar a gastarse.

#### Observaciones.

Estos restos muestran las rugosidades y angulosidades propias de los dientes del rinoceronte lanudo. El D<sup>4</sup> muestra además el islote de esmalte típico de esta especie (Lám. XXVII, 5). Ninguno de los restos es mensurable.

Llama la atención la existencia simultánea del rinoceronte lanudo y del rinoceronte de Merck en el mismo nivel IIIa de Lezetxiki. Este nivel es relativamente templado según el estudio sedimentológico de Kornprobst y Rat (1967). No puede descartarse con seguridad que el resto del rinoceronte lanudo no proceda del nivel II aunque la sigla que actualmente lleva le asigna al IIIa. Vemos que coincide con los dos restos del nivel II en ser un molar de leche de un animal muy joven.

Además de estos restos, el rinoceronte lanudo ha sido citado dentro del área del Pirineo W. y del Cantábrico en los siguientes yacimientos:

Santander: Pelurgo (Comillas) y Udías (Graells, 1897).  
 Trinchera de Unquera (Harlé, 1909).  
 Navarra.: Coscobilo (Ruiz de Gaona, 1958).  
 País Vasco continental: Olha (Passemar, 1925).  
 Isturitz (Passemar, 1924; Saint-Perier, 1930, 1952; Bouchud, 1951b).

Las indicaciones de Graells en Pelurgo y Udías no son citadas por los autores posteriores que como Harlé, I. del Pan, Schlosser, Obermaier y Crusafont han catalogado las faunas cuaternarias peninsulares. Estos autores citan dentro del área cantábrica sólo la Trinchera de Unquera.

En el resto de la Península el rinoceronte lanudo ha dejado restos en los depósitos de Arenys de Mar, Barcelona (Harlé, 1920) y en la cueva de Toll, Barcelona (Crusafont, 1961). Koby y Spahni citan *Rhinoceros* cf. *tichorhinus* en la cueva de Campana del Piñar, Granada.

Esta especie está por tanto mucho peor representada que el reno, dentro de las faunas cuaternarias de la Península Ibérica.

El rinoceronte lanudo es común en muchos yacimientos europeos y asiáticos del Riss y sobre todo del Würm, en el que se mantiene hasta el Magdalenense. Así como el mamut, también el rinoceronte ha dejado cadáveres con partes blandas en los hielos de Siberia y un ejemplar magníficamente conservado en Starunia al Este de los Cárpatos, en un pozo de mina de sal y ozoquerita.

## SEXTA PARTE:

### CONSIDERACIONES FINALES Y CONCLUSIONES DE INTERES PALEONTOLOGICO, CRONOLOGICO, CLIMATICO Y ARQUEOLOGICO

#### CONSIDERACIONES DE INTERES PALEONTOLOGICO

Entre las consideraciones de interés paleontológico podemos hacer notar:

#### I.

Las especies que en nuestro estudio constituyen primeras citas para el Cuaternario de la Península Ibérica, las cuales amplían, por tanto, la extensión geográfica de la distribución conocida hasta ahora para ellas. Tales son:

1. *Gulo gulo*. Este animal ártico está limitado actualmente en Europa a Escandinavia, Finlandia y N. de Rusia. El límite meridional conocido hasta el presente durante el Würm, estaba en las cuevas de l'Herm y Trois-Freres, ambas en el Ariège. No se le conoce en los yacimientos del País Vasco continental a pesar de la fauna de tipo netamente «fríos» existente en algunos de sus niveles, especialmente en el Gravetiense de Isturitz. El hallazgo de esta especie en Lezetxiki, extremo occidental de Guipúzcoa, extiende hasta este yacimiento los límites meridionales del glotón durante el Würm. El hallazgo pertenece al nivel II de esta cueva (nivel Gravetiense), y se le encontró asociado a *Coelolonta antiquitatis*.

2. *Lepus timidus*. La liebre de las nieves vive hoy en Europa del N. incluyendo Irlanda y Escocia y en los Alpes, en los que forma un islote aislado por encima de los 1.300 m. de altitud. Está ampliamente extendida por Rusia y Siberia. Los yacimientos franceses más meridionales donde se le había citado son los de Isturitz, Olha y Saint-Pierre d'Irube, los tres en el País Vasco continental. Ya hemos indicado sin embargo que estas citas deben de ser revisadas pues el material hallado en esos yacimientos es insuficiente para una determinación segura de la especie. Nuestro hallazgo pertenece al nivel D de la cueva de Urriaga (Magdalenense VI), en el que existe también el reno. Las citas de *L. timidus* de Vega del Sella (1916), Schlosser (1923) y Harlé (1909b) en los yacimientos de Cueto de la Mina en Asturias, Cueva la Miel en Burgos y João Ramos en Portugal, respectivamente, se refieren a la liebre común europea *L. europaeus*. Véase lo que hemos indicado respecto a la nomenclatura de estas especies al tratar de ellas.

3. *Ursus spelaeus deningeri*. Esta forma de tránsito entre *U. etruscus* y *U. spelaeus* se cita también ahora por vez primera en España. Los osos de los niveles inferiores de Lezetxiki (interglaciar Riss-Würm y comienzos del Würm) presentan muchos caracteres de esta forma que se extinguió en el resto de Europa durante el Riss.

4. *Megaloceros* sp. Azzaroli (1953) estableció dos especies con este género basándose en la cornamenta, *M. giganteus* y *M. verticornis*. Nuestros escasos restos pertenecientes a los miembros de este animal no permiten la determinación específica. El yacimiento europeo más meridional donde había sido citado este animal con seguridad es el de Isturitz, en el País Vasco continental. La cita de Umérez (1921) de restos de *Cervus megaceros* encontrados junto con oso de las cavernas en la cueva guipuzcoana de Aizkirri no ofrece confianza. Madariaga (1966) denomina «alce o megácero» a unos restos hallados en el Magdaleniense V de la cueva santanderina del Otero.

Los restos de Lezetxiki hallados por nosotros pertenecen, como los de la cueva de Isturitz, a los niveles Musterienses y Aurifiacienses.

5. *Rhinolophus euryale*. Esta especie es desconocida hasta el presente en el Würm de la Península Ibérica. El único resto hallado en nuestros yacimientos pertenece al nivel B de la cueva de Urtiaga (Edad del Bronce). Esta ausencia en la época fría es normal habida cuenta de sus apetencias climáticas. El área actual de su distribución se limita a los países mediterráneos, subiendo en latitud mucho menos que *R. ferrumequinum*. No llega al extremo N. de Francia ni se le conoce en Inglaterra, Suiza y Alemania. Hoy es común en la Península Ibérica.

## II.

En segundo lugar queremos citar brevemente aquellas especies que ya habían sido citadas anteriormente en España, pero en muy contados lugares. Nuestros hallazgos amplían muy considerablemente tanto el número de restos como el de yacimientos. Tales son:

### 1. *Sorex araneus*

Citada antes en Devil's Tower, Gibraltar (Bate, 1928)

Sima del Mortero, Santander (Chaline, 1961)

Se amplía a los niveles Aurifiaciense, Solutrense, Magdaleniense y Aziliense de la cueva de Aitzbitarte IV.

Posteriormente a estos hallazgos, la hemos determinado también en Cueva Morín, Santander (J. Altuna, 1971c)

### 2. *Crocidura russula*

Citada antes en Coscobilo, Navarra (Ruiz de Gaona, 1941)

Se amplía al nivel Magdaleniense de Aitzbitarte IV.

Restos de *Crocidura* sp. los hemos determinado también en la cueva de Morín, Santander (Altuna, 1971c) y en la de Balmori, Asturias (inédito).

### 3. *Rhinolophus ferrumequinum*

Citada antes en Furninha, Portugal (Harlé, 1909a)

Las Pajucas, Vizcaya, en el Eneolítico (Altuna, 1967c)

Se amplía a Urtiaga (Eneolítico)

Marizulo (Eneolítico)

### 4. *Marmota marmota*

Citada antes en Castillo, Santander, en la base (Breuil y Obermaier, 1935)

Peña de Cándamo, Asturias. en el Solutrense (Idem)

Coscobilo, Navarra (Ruiz de Gaona, 1941)

Se amplía a los niveles IIIa, IIIb, IVa, IVb, IVc, Va, Vb, VI, de Lezetxiki con un total de 164 restos. Estos niveles pertenecen al Aurifiaciense y al Musteriense. También a Axlor, Vizcaya (inédito).

**5. *Castor fiber***

Citada antes en Coscobilo, Navarra (Ruiz de Gaona, 1941)  
 Cueva de La Blanca, Burgos (Schlosser, 1923)  
 Se amplía a Lezetxiki, nivel IIIb. Hemos determinado también esta especie en el Musteriense, de los Casares, Guadalajara (inédito)

**6. *Glis glis***

Citada antes en Santimamiñe, Vizcaya (Aranzadi, Barandiarán y Eguren, 1931)  
 Aldeacueva, Las Pajucas y Guetaleuta, Vizcaya. En los tres casos en el Eneolítico (Al-tuna, 1967c)  
 Se amplía a Urtiaga, nivel B o Eneolítico.  
 Marizulo, nivel III (Mesolítico) y nivel I (Eneolítico).  
 Hemos determinado también esta especie en el Asturiense de La Riera, Asturias, y en la Sima del Mortero, Santander (ambas determinaciones inéditas).

**7. *Microtus nivalis***

Citada antes en la Sima del Mortero, Santander (Chaline, 1961)  
 Se amplía a los niveles Auriñaciense, Solutrense, Magdaleniense y Aziliense de la cueva de Aitzbitarte IV.

**8. *Microtus oeconomus***

Citada antes en la Sima del Mortero, Santander (Chaline, 1961)  
 Lezetxiki, nivel I (Chaline, 1970).  
 Se amplía a los niveles Auriñaciense, Solutrense, Magdaleniense y Aziliense de Aitzbitarte IV, así como al Solutrense de Ermitia. Hemos determinado también esta especie en el yacimiento de Coberizas, Asturias, en su nivel Solutrense (inédito).

**9. *Mustela nivalis***

Citada antes en Santimamiñe, Vizcaya (Aranzadi y Barandiarán, 1935).  
 Coscobilo, Navarra (Ruiz de Gaona, 1941).  
 Se amplía al nivel IVa de Lezetxiki y a los niveles Auriñaciense, Solutrense, Magdaleniense y Aziliense de Aitzbitarte IV.  
 Hemos determinado también esta especie en los niveles Solutrense y Asturiense de Coberizas, Asturias (inédito).

**10. *Mustela putorius***

Citada antes en Cueto de la Mina, Asturias (Vega del Sella, 1916)  
 La Pasiaga, Santander (González Echegaray y Ripoll, 1953-54).  
 Casa-da-Moura, Portugal (Harlé, 1909b).  
 Se amplía a Lezetxiki, niveles IIIa y IVa.  
 Aitzbitarte, niveles Magdaleniense y Solutrense.  
 Urtiaga, niveles C, E y F.  
 Marizulo, niveles I y II.

**11. *Lutra lutra***

Citada antes en Cueto de la Mina, Asturias (Vega del Sella, 1916).  
 Se amplía a los niveles I y III de la cueva de Marizulo.

**12. *Rangifer tarandus***

Esta especie citada por Harlé a principios de siglo en cinco yacimientos (Serinyá, Aitzbitarte, Obejar, Valle y Palomas) y en dos más por Obermaier (Castillo y Armiña) en el pri-

mer cuarto de siglo (1), no ha sido después determinada en ninguno de los numerosos yacimientos cantábricos excavados desde entonces. Nosotros hemos podido identificarla en 11 de los niveles de los cuatro yacimientos guipuzcoanos estudiados en detalle, los cuales han proporcionado un conjunto de 95 restos de este animal. Aparte de estos yacimientos hemos determinado esta especie en dos yacimientos guipuzcoanos más, Astigarraga y Torre, en los vizcaínos de Arnotxe y Axlor y en el santanderino de Morín. Indicamos también en el estudio de este animal el último hallazgo de reno que ha tenido lugar en Puebla de Lillo (León). El resto ha sido clasificado como probable reno por J. Truyols.

Esta especie, que como se ve ha aparecido en todos nuestros yacimientos paleolíticos estudiados por nosotros, ha debido de ser confundida con el ciervo en cuanto a las piezas dentarias y con el mismo ciervo o con la cabra montés en cuanto al resto del esqueleto.

### III.

Otro punto de interés paleontológico es el de la pervivencia en la Península Ibérica, de formas que se han extinguido anteriormente en el resto de Europa. Este hecho, que ha sido indicado por Crusafont para especies del Terciario, lo hemos comprobado nosotros para *Ursus spelaeus deningeri*, que en la cueva de Lezetxiki llega hasta entrado el Würm I, cuando en el resto de Europa no se le conoce más tarde que el Riss. En este mismo yacimiento de Lezetxiki en su nivel VI, Musteriense perteneciente probablemente al interestadio Würm I-II, ha aparecido un fragmento de esplacnocráneo de *Equus caballus* cuyos molariformes presentan, junto a caracteres evolucionados, otros arcaicos de tipo stenoniano. En el mismo yacimiento J. Chaline ha determinado la especie *Pliomys lenki* en un nivel Auriñaciense. Esta especie se creía desaparecida en Europa desde el interglaciar Mindel-Riss, hasta que el mismo Chaline la ha encontrado en niveles rissiensens de Lazaret (Niza). El dato de Lezetxiki la amplía hasta una fase muy avanzada del Würm.

La pantera puede encontrarse en este mismo caso. Vega del Sella (1930) la cita en el Aziliense de la cueva de la Riera, en Asturias. Nosotros la hemos determinado en un nivel poco definido arqueológicamente, pero situado inmediatamente debajo del Eneolítico de la Cueva de Las Pajucas, en Vizcaya (Altuna, inédito). Generalmente, en nuestros yacimientos bajo el nivel Eneolítico suele encontrarse uno Mesolítico, si bien no puede descartarse la pertenencia del nivel de esta cueva al Palolítico final. Stehlin (1933) piensa que esta especie no se mantuvo en Europa hasta los tiempos Solutrenses o Magdalenenses.

El mismo oso de las cavernas, cuya presencia en el Magdalenense de yacimientos europeos se conoce por muy escasos restos, ha dejado huesos en las cuevas de Urriaga y de Aitzbitarte hasta el Magdalenense VI.

Lo mismo decir de *Dicerorhinus kirchbergensis*, que entre nosotros ha perdurado hasta finales del Auriñaciense (nivel IIIa de Lezetxiki). Este dato de la pervivencia del rinoceronte de Merck hasta muy avanzada la glaciación würmiense ha sido notado por Obermaier (1925) y Passemard (1920b), entre otros, pero debe de ser matizado. Con frecuencia ha sido considerado como *D. kirchbergensis* el *D. hemitoechus*, forma muy próxima, pero más adaptada a la estepa fría y que pudo soportar mejor los fríos würmienses. Nosotros hemos ha-

---

(1) Clark y Thomson (1953) citan también la cueva de Santimamiñe en su estudio sobre industria ósea paleolítica y mesolítica de Europa.

llado esta especie segunda en los yacimientos santanderinos de Cobalejos y Morín, donde había sido citado sólo el rinoceronte de Merck y en la cueva de Los Casares, Guadalajara. Pensamos que los restos del Castillo, clasificados como rinoceronte de Merck, deben de pertenecer a esta segunda especie, aunque no hemos realizado su revisión, sino un mero examen desde fuera de las vitrinas del Museo Arqueológico de Santander. Otra parte de los restos se encuentra en el Instituto de Paleontología Humana de París.

Por fin, la hiena (*Crocuta crocuta*) ha dejado un resto en el yacimiento de Urtiaga, cuya sigla es Ur. 4B.50. Según esta sigla el resto en cuestión pertenece al Eneolítico, lo cual llama poderosamente la atención. Hemos indicado cómo este nivel no ofrece demasiada confianza desde el punto de vista de su estratigrafía, por la presencia en él de restos numerosos de tejón. Sin embargo, en el cuadro o sector 4 de la cueva no se encontraron restos de este mustélido. No se observa tampoco en él ninguna anomalía arqueológica como ocurre en el sector 11 de la misma cueva. Por otra parte, el diente estaba roto en dos fragmentos y las roturas son antiguas. Si el lugar hubiera sido removido recientemente, estos dos trozos se hubieran dispersado. Cabe, sin embargo, una remoción antigua y una rotura posterior también antigua.

#### IV.

En este punto queremos resumir las conclusiones paleontológicas más notables del material estudiado:

1. *Talpa europaea*. Esta especie que ha proporcionado un material abundante en la cueva de Aitzbitarte IV se ha prestado a un estudio estadístico. En él hemos visto que la curva de frecuencias para la longitud de la serie de molariformes  $P_1$ - $M_3$  es unicuspidal, mientras que las curvas para las longitudes de los huesos de los miembros son bicuspidales. Se debe esto a un dimorfismo sexual muy acusado en *T. europaea* y menos acusado en *T. caeca*. Por otra parte, se advierte un aumento en la talla de *T. europaea* al finalizar el Würm. Los topos del Aziliense de este yacimiento son mayores que los del Solutrense y Magdalenense, los cuales no difieren mucho entre sí. También los del Auriñaciense parecen mayores, pero el número de restos de este nivel es más reducido y los valores estadísticos son menos significativos. Este hecho no concuerda con la idea general de un aumento de tamaño en las especies como respuesta al advenimiento de un período frío (1).

Aquí el aumento de talla se da precisamente al pasar del período glacial al postglacial.

2. *Sorex araneus*. Esta especie ha dejado un número de restos mucho más reducido que el topo, por lo que no permite conclusiones tan seguras. El material existente muestra en las longitudes de sus mandíbulas lo contrario que el topo. Aquí los restos del Aziliense son menores que los del Solutrense y Magdalenense.

3. *Ursus spelaeus*. La mayor parte de sus restos proceden de la cueva de Lezetxiki y en especial de sus niveles Musterienses. Este acúmulo de huesos de este animal pertenece a individuos muertos en el yacimiento, porque aparecen huesos de todo el esqueleto, incluidas vértebras y costillas y porque algunos huesos como series de vértebras, metapodios y falanges, aparecieron en su conexión anatómica natural. Estos huesos hacen, sin embargo, excepción a la norma general de presentarse esta especie. En efecto, el 98 ó 99% de los restos del oso de las cavernas ha aparecido en el interior de las mismas, a las que iba a invernar y donde muchos individuos viejos y otros muy jóvenes morían. Esto que se ha observado en

(1) Se evitaría así la excesiva pérdida de calor, puesto que al aumentar el tamaño los procesos termogénicos aumentan más que los termolíticos (los volúmenes aumentan según el cubo y las superficies según el cuadrado).

los grandes yacimientos europeos de esta especie se observa también en los yacimientos guipuzcoanos de Aizkirri, Troskaeta, Arrikruz y Ekain y en el vizcaíno de Armiña. En Lezetxiki, en cambio, los restos de los osos se encuentran a la entrada de la cueva. Se hallaban también en gran cantidad en los sedimentos que taponaron la cueva Leibar, situada bajo la de Lezetxiki (Fig. 7), pero dentro de ella solamente se encontraron unos pocos al pie de los citados sedimentos y nada en su interior a pesar del gran desarrollo de esta cueva inferior.

Los osos de las cavernas existentes en los niveles inferiores del yacimiento de Lezetxiki (niveles VII y VIII) presentan caracteres del grupo «deningeri» y son de talla notablemente menor a los de los niveles superiores II y III, que son claramente speleoides. Los osos de los niveles intermedios V y VI tienen caracteres intermedios. Estos osos primitivos de los niveles inferiores están, sin embargo, más evolucionados en la línea speleoide que los descritos por V. Reichenau (1906) en Mosbach y Taubach y los estudiados recientemente por Kurtén (1969) en Süssenborn. Se trata en nuestro material de una forma muy próxima a *U. spelaeus* y que puede considerarse bien como los últimos representantes de la forma «deningeri» o bien como un *U. spelaeus* primitivo que guarda aun características de la forma citada. Sobre el hallazgo en España por vez primera de esta forma y sobre su pervivencia hasta entrado el Würm hemos hecho mención más arriba.

4. *Panthera spelaea*. En la literatura sobre el león de las cavernas se ha discutido mucho sobre si este animal era león o tigre, habiendo autores, los más, que se inclinan al león, otros al tigre y otros por fin a una tercera especie. El problema dista mucho de estar resuelto y es difícil, porque se complica debido a la gran variabilidad morfológica que presentan todos grandes félidos.

Nuestro material musterense de Lezetxiki, que ha dado restos pertenecientes a dos esqueletos bastante completos, muestra claramente algunos caracteres de tigre frente a otros de león. El tamaño, como es común en el león de las cavernas, supera con mucho al de los leones y tigres actuales. Aunque el material no es suficiente, su estudio nos ha inclinado a considerarlo como una tercera especie.

Por otra parte, en los niveles del Paleolítico superior de Urriaga hay unos escasos restos de gran félido del tamaño de los leones y tigres actuales, mucho menores, por tanto, que el león de las cavernas típico. Esta forma menor de gran félido era conocida ya en el Würm de otros yacimientos europeos. Su presencia frente al gran león de las cavernas ha sido interpretada o como dimorfismo sexual o como raza local distinta o como sucesor de él, que al terminar el período glaciario habría disminuido de talla. Los defensores de esta última teoría (Crusafont y Thomas Casajuana, 1950) piensan que el aumento de talla en el león de las cavernas era una adaptación al frío y que la talla disminuyó al ceder éste.

La explicación de las diferencias sexuales no convence, primero, porque habría que suponer que estas diferencias eran mucho mayores en el Würm que entre los leones y tigres actuales y segundo, porque habría que suponer también que en los niveles Musterienses sólo encontramos individuos machos y en los del Paleolítico superior sólo hembras, cosa inadmisibles.

La explicación de la disminución de tamaño al decrecer el frío tampoco convence. En primer lugar, porque el problema del león de las cavernas no es sólo de talla, sino también de caracteres morfológicos y en segundo lugar porque los restos de este félido menor de que tratamos no aparecen al finalizar el período glaciario, sino mucho antes. Así, en Urriaga han salido restos de esta forma menor en los niveles E, F e I. Los dos últimos pertenecen al Würm medio de los autores centroeuropeos o Würm IIIb, precisando más dentro de la nomenclatura francesa, que es precisamente una de las épocas más frías de la última glaciación y desde luego mucho más fría que aquella en la que vivió el gran león de las cavernas.

Más fácil es pensar en una raza local o simplemente en una especie distinta. Este último félido menor puede muy bien ser el león actual que ha sido representado repetidas veces en el arte paleolítico como veremos en las conclusiones de interés arqueológico. Nuestro material fósil, sin embargo, no nos permite asegurar esto último por ser muy reducido.

5. *Cervus elaphus*. Algunos de los grandes ejemplares de ciervos würmenses europeos han sido comparados por diversos autores al wapiti del Canadá (*C. e. canadensis*) o al ciervo de Asia Menor, Cáucaso y Persia (*C. e. maral*). Sin embargo, no han podido atribuirse con seguridad a ninguna de estas formas los restos de ciervos gigantes del Pleistoceno superior de Europa occidental.

Graells (1897) creó la subespecie *C. e. cantabricus* basándose en el gran tamaño de los restos hallados en la Mina Bonita de Udías, en Santander. Posteriormente, diversos autores españoles, en especial arqueólogos, que han trabajado en yacimientos paleolíticos de Santander y Asturias, han atribuido a esta forma de Graells los restos de grandes ciervos hallados en ellos, sin publicar medidas de las piezas determinadas. Nosotros hemos estudiado los restos de la cueva de Morín en Santander y su tamaño no supera a los de Urtiaga y Aitzbitarte.

Ciertamente, los ciervos de los niveles würmenses de nuestros yacimientos son notablemente mayores que los de los niveles postwürmenses, lo cual concuerda con lo que ocurre en el resto de Europa. No creemos, sin embargo, justificada la creación de una especie o subespecie nueva por sólo esta variación de tamaño. Nada impide que existiera en el Cantábrico durante el Würm la forma de ciervo que vive hoy en Centroeuropa, que es mucho mayor que la española y cuyos ejemplares grandes se acercan mucho en medidas a nuestro material fósil. Hay que tener además en cuenta que los mismos ciervos centroeuropeos han experimentado una disminución de talla después del Neolítico, sobre todo desde finales de la Edad Media, para agudizarse aún más esta disminución a partir de la segunda mitad del siglo XIX. Se atribuye esta disminución de talla a la progresiva reducción del biotopo natural y a la abusiva presión cinegética, ávida de los mejores trofeos. No vale, pues, el comparar simplemente el material würmense con los ejemplares actuales, sino que hay que tener presentes los ejemplares de hace unos siglos, que pertenecían sin duda a la misma subespecie que los actuales.

Por otra parte, la variabilidad en tamaño de los ciervos del Neolítico centroeuropeo y aun de los actuales es muy grande, así como también la de nuestros ciervos würmenses. Los ámbitos de variabilidad de estos conjuntos están ampliamente sobremontados. Junto a grandes ejemplares existían también en el Würm de nuestros yacimientos otros de talla media y entre éstos y aquéllos no hay solución de continuidad y si obtenemos una curva con los 61 astrágalos de ciervo hallados en los niveles würmenses de nuestros yacimientos esta curva es unicuspidal.

6. *Rangifer tarándus*. Respecto al reno, el estudio de las edades a las que estos animales murieron se ha mostrado especialmente interesante. Podemos resumir las conclusiones de este estudio indicando cómo existe la posibilidad de determinar la edad en meses a la que murió un determinado animal siempre que éste sea menor de dos años. En efecto, por un lado la fecha de nacimiento de los renos es fija y oscila alrededor del 1 de junio: por otro lado, la evolución de la dentición de leche sigue también un curso más o menos constante. Puede, pues, saberse por el estado de esta dentición lacteal con gran aproximación la época del año en que fueron muertos los renos más jóvenes.

Nuestro material, que comprende un mínimo de 23 individuos, ha proporcionado 5 animales jóvenes cuya edad en meses hemos podido determinar. De ellos, 3 fueron cazados en la estación cálida y dos en invierno. Esto nos indica que este animal, esporádico en el Cantábrico, no llegaba aquí desde el Norte en sus migraciones sólo en inviernos especialmente rigurosos, como ha podido pensarse, sino que existía también durante lo veranos.

7. *Bison priscus* y *Bos primigenius*. La distinción de los restos óseos de estas dos especies es particularmente difícil y con gran frecuencia en las listas publicadas por paleontólogos aparece simplemente la denominación de Gran Bóvido, por no haber podido llegarse



a la determinación específica. Sin embargo, esta determinación tiene interés, pues las apetencias climáticas de ambas especies no son las mismas. Durante el Pleistoceno el uro se extendió desde el Atlántico hasta China, ocupando también todo el Africa septentrional. El bisonte se extendió a regiones más nórdicas en Europa y no ha sido hallado nunca en las faunas de Africa del Norte. Además, durante la glaciación würmense, que es lo que abarca la mayor parte del lapso de tiempo estudiado por nosotros, el bisonte es mucho más abundante que el uro en los yacimientos europeos. Este no se extiende ampliamente en Europa hacia el Norte hasta la retirada de la última glaciación citada. El bisonte ha soportado, pues, climas mucho más rigurosos que el uro. Esto, sin embargo, no debe de ser extremado, ya que ambos han salido también juntos en algunos yacimientos.

El interés de esta distinción nos ha obligado a revisar y criticar con la ayuda de nuestro material los caracteres diferenciales publicados por los numerosos autores que desde Bojanus (1827) hasta hoy han tratado el tema.

Seleccionados los caracteres diferenciales válidos y aplicados a nuestro material, hemos podido constatar que la inmensa mayoría de los restos determinables pertenecen al bisonte y solamente uno puede atribuirse con seguridad al uro. Se trata de un fragmento de pelvis hallado en la cueva de Lezetxiki, en un nivel perteneciente probablemente al interglaciar Riss-Würm. Hay además otros tres restos, dos de este mismo nivel y uno del nivel IIIa de Lezetxiki (Auriñaciense superior), que pueden pertenecer también al uro, aunque no puede afirmarse con seguridad.

8. *Rupicapra rupicapra*. En esta especie, bien representada en algunos de nuestros yacimientos, nos hemos planteado el problema de ver si las subespecies alpina (*R. r. rupicapra*) y pirenaica (*R. r. pyrenaica*) aparecen ya diferenciadas y si cabe asignar nuestro material a la forma pirenaica. Hemos criticado los caracteres diferenciales dados por algunos autores para el esqueleto de ellas y hemos visto que la distinción más clara estriba en la separación de las clavijas que soportan los cuernos, tanto en la base de las mismas como en el ápex. Menos valor tienen los diámetros de la base de estas clavijas y ninguno la longitud de ellas. Nuestros ejemplares concuerdan mejor con el sarrío del Pirineo que con la gamuza de los Alpes. La distancia interapical de un ejemplar de Aitzbitarte es menor que la de una serie de 118 gamuzas machos y hembras de los Alpes, coincidiendo en cambio con la media de los sarríos hembras de los Pirineos.

A. Cabrera (1910) creó una nueva subespecie con el rebeco de los Picos de Europa (*R. r. parva*), basándose en su pequeña talla y en el color claro rojizo de la piel. No existen apenas medidas del esqueleto de esta subespecie. Nosotros poseemos en nuestra colección un ejemplar macho adulto cuyos huesos son de menor talla que los de todos los sarríos de nuestros yacimientos. Sería de interés estudiar este problema en los ejemplares fósiles de las cuevas santanderinas y asturianas. Para ello debe esperarse a nuevas excavaciones. Nuestro intento de hacerlo ha tropezado con que el abundante material procedente de las excavaciones llevadas a cabo en aquellos yacimientos no es utilizable. Una gran parte del material óseo se halla en el Museo de Ciencias de Madrid, pero en su inmensa mayoría está sin siglar. No se sabe, pues, a qué yacimientos pertenecen los restos y mucho menos a qué niveles de los mismos. El estudio que recientemente hemos realizado de los materiales excavados últimamente en la cueva santanderina de Morín (Altuna, 1971c) ha proporcionado muy contados restos de esta especie, insuficientes del todo para nuestro intento.

Esta especie, así como la cabra montés y el corzo, sólo dejan con frecuencia en los yacimientos, como huesos enteros y bien conservados, los astrágalos y calcáneos. Estos huesos no contienen médula y el hombre primitivo no los rompía. Son, pues, un material precioso para el análisis estadístico. Pero para ello lo primero que interesa es llegar a una determinación segura de estas piezas, pues las cabras pequeñas y los sarríos grandes pueden ser confundi-

dos, así como también los sarríos y los corzos. Por esta razón al tratar del sarrío hemos indicado los criterios de distinción existentes en la bibliografía, a los que hemos añadido algunos basándonos en el abundante material actual y fósil que poseemos de estas especies.

9. *Capra pyrenaica*. Desde antiguo se había indicado que las actuales especies pirenaica (*C. pyrenaica*) y alpina (*C. ibex*) estaban ya diferenciadas en el Pleistoceno superior y que las cabras monteses de los yacimientos paleolíticos del Cantábrico pertenecían a la especie pirenaica. Esto lo hemos podido confirmar plenamente en nuestros yacimientos, de los que poseemos algunos fragmentos craneanos con sus clavijas óseas para los cuernos, las cuales presentan la doble curvatura típica, hacia atrás y hacia fuera, de la especie pirenaica y no la única solo, hacia atrás, de la alpina. Por otro lado, en los yacimientos guipuzcoanos con arte rupestre, Altxerri y Ekain, hay cabras que muestran claramente su pertenencia al tipo pirenaico.

10. *Equus caballus*. El material que esta especie ha proporcionado es muy exiguo y fragmentario. Sin embargo, permite ver la existencia de dos tipos de caballos.

Uno de ellos pertenece al nivel VI de Lezetxiki (Musteriense) y presenta una mezcla de caracteres arcaicos de tipo stenoniano junto a otros de tipo netamente caballino. La muralla externa de los molariformes superiores, situada entre parastilo y mesostilo y entre éste y el metastilo, es plana e incluso en algunos casos ligeramente convexa. El parastilo y mesostilo de los premolares son estrechos y apenas se esboza en ellos el canal de tipo caballino. El dibujo del esmalte es poco complicado. Frente a estos caracteres arcaicos el protocono es largo y el índice protocónico claramente caballino. Por otra parte, se trata de un caballo de fuerte talla, mayor que la de los caballos del Pleistoceno superior de Europa occidental, aunque sin llegar a las medias de los grandes caballos prewümienses como los de Taubach y Mosbach.

El otro tipo de caballo hallado en los niveles del Paleolítico superior, especialmente en las cuevas de Aitzbitarte y Urtiaga, presenta características morfológicas claramente caballinas. Las medidas de ellos coinciden con las que Prat (1968) da para la nueva subespecie creada por él, *E. c. gallicus*. Las pocas falanges halladas en nuestros yacimientos concuerdan también con las de la forma de Prat, superando, por tanto, a las de *E. c. przewalski* y *E. c. gmelini*. De estas dos formas de caballos asiáticos no hay ningún rastro entre nosotros, como tampoco lo hay, al menos hasta el presente, entre los caballos fósiles de Europa occidental, a pesar de las muchas veces que estos nombres aparecen en trabajos de arqueólogos a la hora de interpretar las figuras rupestres. Sobre este punto volveremos en las conclusiones de interés arqueológico.

11. *Dicerorhinus kirchbergensis* y *D. hemitoechus*. Las excavaciones del primer cuarto de siglo en yacimientos de Asturias y Santander proporcionaron un conjunto relativamente abundante de restos de rinoceronte. A excepción de un molar hallado en la trinchera de Unquera, que fue atribuido al rinoceronte lanudo (*Coelolonta antiquitatis*), todos los demás fueron atribuidos al rinoceronte de Merck (*Dicerorhinus kirchbergensis*). Estas determinaciones deben de ser revisadas, pues, como hemos indicado más arriba, nosotros hemos visto que los restos de Cobalejos y el resto hallado en Morín en las últimas excavaciones pertenecen a *Dicerorhinus hemitoechus*. La distinción de estas dos especies es muy delicada, pero de gran interés, ya que *D. hemitoechus* es una especie adaptada a un régimen más estepario que el rinoceronte de Merck, lo que hace que presente algunas convergencias adaptativas con el rinoceronte lanudo, tales como la hipsodoncia, la rugosidad del esmalte y la tendencia al aplanamiento de la parte externa del prisma anterior de los molariformes inferiores.

Entre nuestro material, sólo las cuevas de Lezetxiki y Aitzbitarte han proporcionado restos de rinoceronte. Algunos de los restos de Lezetxiki son determinables y pertenecen a *D. kirchbergensis*. Hay otros de identificación dudosa entre los que puede estar representada la especie *D. hemitoechus*. Hay también tres molares de leche de *Coelolonta antiquitatis*.

## CONCLUSIONES DE INTERES CRONOLOGICO, CLIMATICO Y ECOLOGICO

Antes de iniciar estas conclusiones queremos recordar algo que ya hemos indicado repetidas veces a lo largo de la quinta parte y es que la mayoría de las especies son euritermas y por tanto su significación desde el punto de vista climático no es tan preciso como el que con demasiada confianza se les había atribuido en el pasado. Volveremos sobre este punto más abajo. El análisis palinológico es más elocuente a este respecto. Se han recogido muestras de los diversos niveles de nuestros yacimientos y están en trance de ser estudiadas. Los datos que de su análisis se obtengan serán de gran interés para completar los que proporciona el estudio de los mamíferos. Nosotros mismos recogimos en el yacimiento de Lezetxiki una serie de 20 muestras para efectuar el estudio palinológico de las mismas bajo la dirección de J. Menéndez Amor en el Laboratorio de Palinología del Museo de Ciencias Naturales de Madrid. En estas muestras no se hallaron pólenes, por estar los sedimentos oxidados.

Poseemos solamente seis análisis de C14, cuatro realizados en la Universidad de Groningen y dos en el Instituto «Rocasolano» del C.S.I.C. de Madrid (1).

A falta de más datos de cronología absoluta y de análisis palinológicos, sólo podemos adelantar provisionalmente a modo de hipótesis de trabajo unas cuantas ideas de orden cronológico, climático y ecológico para cuya elaboración, basada en nuestros materiales, nos han ayudado los trabajos de Zeuner (1945, 1950), Arl. Leroi-Gourhan (1959, 1960, 1965, 1966, 1971), Movius (1960), Laville (1964), González Echegaray (1966), Kornprobst y Rat (1967), Lumley-Woodzear (1966), Butzer (1971), entre otros. Incluimos también aquí algunos de los yacimientos que circundan a los estudiados por nosotros en Guipúzcoa.

1. En los sedimentos Musterienses del yacimiento de Lezetxiki (niveles V a VIII) se distinguen dos zonas crioclásticas. Una en el nivel VII, que parece corresponder al Würm I de los autores franceses y otra en el nivel Vb, formada probablemente durante el Würm II. El nivel VIII al que pertenece el húmero neandertaliano hallado en esta cueva parece pertenecer al interglaciar Riss-Würm y el VI al complejo templado Amersfoort-Brorup.

Estas diferencias que se reflejan en los sedimentos no se reflejan en la fauna que es siempre de tipo cálido. En los niveles VIII y VII dominan el oso de las cavernas del tipo «deningeri» y los grandes bóvidos. Entre estos últimos en el nivel VIII se ha podido determinar el uro y en el VII el bisonte.

En el nivel VI sigue dominando el oso de las cavernas, seguido del bisonte y con muchos menos restos, el caballo, ciervo, corzo, oso pardo, lobo, zorro común, león y leopardo. Hay también aislados restos de tejón, lince meridional, jabalí, megáceros, cabra montés, rinoceronte de Merck y marmota.

En el nivel Vb sigue dominando el oso de las cavernas, pero aquí seguido del ciervo. No aparece todavía, a pesar del recrudescimiento climático delatado por sus sedimentos crioclásticos, ningún elemento de fauna ártica. Pero tampoco han aparecido el corzo, jabalí y leopardo que hemos visto en el nivel anterior. Hay también coprolitos de hiena.

---

(1) Estando el presente trabajo a punto de publicarse, nos llega una 7.<sup>a</sup> datación. Esta vez del laboratorio Isotopes de New Jersey. La muestra de huesos enviada pertenece al nivel IIIa de Lezetxiki y ha arrojado la edad de  $19.340 \pm 780$  años B. P. (W. O. N.º 3-4625-112). El estrato en cuestión contenía numerosas raíces de *Pinus insignis* actuales. No pudo recogerse material en mejores condiciones. Esto nos inclina a pensar que la edad real de este estrato debe ser más antigua que la fecha indicada.

Los niveles Musterienses de Isturitz son los que dan el clima más cálido de toda la secuencia sedimentológica del yacimiento, tanto desde el punto de vista palinológico como desde el punto de vista faunístico. Entre los ungulados dominan el ciervo y el gran bóvido, pero hay algunos pocos restos de reno y rinoceronte lanudo. Existe una enorme cantidad de oso de las cavernas y coprolitos de hiena.

En Olha se distinguen varios niveles Musterienses, entre los que cabe hacer una clara diferenciación desde el punto de vista faunístico. Los inferiores (Fi) han proporcionado una fauna de tipo «cálido» con ciervo, rinoceronte de Merck, gran bóvido, corzo, sarrío, caballo, castor, hiena y oso de las cavernas. El nivel Fm con la aparición del reno marca un paso al nivel Fs considerado por Passemard como un Musteriense con elementos auriñacoides y cuya fauna tiene muchos más elementos de los denominados «fríos». Hay mamut, rinoceronte lanudo y reno aunque el ciervo sigue siendo abundante. El gran bóvido y caballo disminuyen con respecto a los niveles inferiores. Hay también leopardo, hiena y oso pardo entre otros carnívoros.

En el Musteriense de la cueva de Morín en Santander ocurre lo que hemos visto en Lezetxiki. Las especies son de tipo «cálido» y no hace su aparición ningún elemento ártico. Domina el gran bóvido seguido por igual del ciervo y el caballo. Sin embargo Butzer en su estudio sedimentológico ha detectado trazas de meteorización por el hielo, en el nivel 17 (Musteriense de tradición Acheulense).

El Musteriense del Otero, Santander, con abundancia de ciervo y con la presencia de jabalí y cabra montés y un 8% de pólenes de árboles es el nivel menos frío del yacimiento. Puede corresponder al período templado-húmedo que precede al Würm III de los autores franceses.

Como vemos, no parece que llegaron hasta nosotros durante el Musteriense, las especies de clima frío que alcanzaron sin embargo el País Vasco continental. Ya en este período se observa una diferencia entre nuestros yacimientos y los vasco-continentales a pesar de no distar los unos de los otros más de 50 kilómetros.

El Würm II es una época relativamente húmeda. Esto pudo mantener en el Cantábrico los bosques, que no hubieran perdurado tanto en el caso de haber sido el clima seco. La presencia de estos bosques pudo a su vez permitir la pervivencia de la fauna del interstadial Würm I-II (Amersfoort-Brorup), sin la llegada de especies nórdicas, las cuales no alcanzan esta región durante la última glaciación, hasta que sobrevienen los fríos del Würm III.

2. Al final del nivel Vb de Lezetxiki sobreviene un atemperamiento del clima que puede corresponder al interstadial de Hengelo. La fauna del nivel Va muestra también como las anteriores un predominio del oso de las cavernas seguido del ciervo, corzo, bisonte y cabra montés. Empieza a estar bastante bien representada la marmota. Existen también el conejo y el gato montés.

El Musteriense de Gatzarria (Soule) se desarrolla en un período templado a juzgar por el estudio de sus sedimentos. No se ha publicado su fauna. Ha sido considerado como perteneciente al interstadial de Hengelo o Würm II-III de los autores franceses.

A esta época pueden pertenecer también los niveles 11-16 del Musteriense, el Chateperroniense y la base del Auriñaciense O de la cueva santanderina de Morín. En el Chateperroniense domina aún el gran bóvido seguido del ciervo y el caballo, como en el Musteriense. El Auriñaciense O ha proporcionado muy pocos restos, pero el caballo y ciervo dominan sobre el gran bóvido.

3. En Lezetxiki comienza también un enfriamiento climático duradero que afecta a la parte alta del nivel Va y al nivel IVc. Fue principalmente el nivel IVc el que dio elementos crioclásticos. En él aparece por vez primera el reno en esta cueva y con ello en el Würm del Cantábrico. Antes había llegado también durante la glaciación rissienne, como lo atestiguan los niveles inferiores de la cueva del Castillo. El resto de la fauna del nivel IVc de Lezetxiki sigue siendo predominantemente de tipo «templado». Abundan el oso de las cavernas y el ciervo.

seguidos del sarrío. Este recrudescimiento climático representado mejor de nuevo por los elementos criolásticos que por la fauna, puede corresponder al Würm IIIa. A él puede pertenecer también el nivel 8 (Auriñacomusteriense) de la cueva del Otero. Este yacimiento ha dado en este nivel ciervo en abundancia, caballo y zorro.

A esta misma época pertenecería la parte superior del nivel 8 y todo el nivel 9 (Auriñaciense O y base del Auriñaciense I) de la cueva de Morín. El análisis polínico indica aquí un clima frío. La fauna está compuesta de ciervo (dominante) seguido del gran bóvido, caballo y corzo. Sería asimismo de esta época el nivel 3 (Auriñaciense antiguo) de Gatzarria y los niveles S III y A de Isturitz, según las denominaciones de Saint-Perier y Passemard, respectivamente, pertenecientes al Auriñaciense típico. En este yacimiento predomina el caballo que se adapta muy bien a los períodos fríos, vuelve a aparecer el reno y se encuentra por vez primera el mamut. El ciervo es raro.

4. Sobreviene luego una época más templada que puede corresponder al interstadial de Arcy-sur-Cure o al de Paudorf. Estaría representado especialmente por el nivel IIIa de Lezetxiki. No es fácil distinguir en este yacimiento estos dos atemperamientos —Arcy-sur-Cure, de corta duración y Paudorf— separados en algunos yacimientos franceses por una oscilación fría. Tampoco se han diferenciado en Padul, Granada (Menéndez Amor y Florschütz, 1964). Sin embargo existe en Lezetxiki algún indicio que puede representar estas oscilaciones. Los niveles IVb y IVa son más templados que el IVc. Sólo en éste pudimos observar crioclastismo por un lado y presencia de reno por otro. En los niveles IVb y IVa no hay reno. En el IVb vuelve a aparecer el gato montés que sólo había salido en el Va. En el IVa aparecen otra vez el rinoceronte de Merck y la pantera, que faltan desde el nivel VI. Los niveles IVa y IVb pueden haberse formado, por tanto, durante la fase de Arcy. El nivel IIIb es un poco más frío y seco. En él se presenta de nuevo el reno.

A esta oscilación de Arcy pertenece también el nivel 6 (fase final del Auriñaciense I), de la cueva de Morín, según Leroi-Gourhan. En la fauna de este nivel domina el ciervo, seguido del corzo, gran bóvido y caballo. Hay también cabra montés y gato montés. La base del nivel se depositó sin embargo bajo condiciones climáticas frías.

El nivel IIIb de Lezetxiki correspondería en gran parte a la base del nivel 5 (Auriñaciense II) de Morín, que por sus pólenes se muestra fresco y seco. Los niveles IVb y IVa de Lezetxiki podrían corresponder también a los niveles S II y C de Isturitz (Auriñaciense típico). El IIIb correspondería entonces al Ist. V según la denominación de Saint-Perier para el nivel de la Gran Sala del mismo yacimiento, que presenta dentro del Auriñaciense típico, un grado de avance. No están claras sin embargo estas correspondencias, ya que estos niveles de Isturitz pueden pertenecer también al final del interstadial de Paudorf y comienzo de los grandes fríos del Gravetiense superior. Volveremos de nuevo sobre estos niveles al tratar del interstadial de Paudorf.

En los niveles IIIb y IIIa de Lezetxiki las especies dominantes son el ciervo, sarrío, oso de las cavernas y marmota. Siguen luego el bisonte, cabra montés y caballo. Hay también cinco fragmentos de reno. En ambos se ha encontrado también leopardo y hiena. En el IIIa se suman como elementos de clima templado el turón, tejón, conejo, castor, jabalí y rinoceronte de Merck. Algunas de estas especies junto con el topo, que sólo se le conoce dentro de este yacimiento en este nivel, indican un ambiente húmedo. Llama la atención que en este nivel, que se muestra templado tanto desde el punto de vista sedimentológico como del faunístico, haya aparecido un resto de rinoceronte lanudo. Veremos que este animal está presente también en el nivel inmediatamente superior, de características muy frías. El resto en cuestión es un molar de leche sin comenzar a gastarse, exactamente igual a lo que ocurre con las dos piezas dentarias de nivel II. Cabe la posibilidad de que este resto sea nivel II. Debemos sin embargo recordar también que existe el reno en este nivel IIIa. La explicación de la presencia del reno es menos extraña, ya que este animal existía en el nivel anterior y es más fácil pensar

en una pervivencia que en una llegada en época precisamente templada. Claro está que la ausencia del rinoceronte lanudo en los niveles fríos anteriores de Lezetxiki no quiere decir con seguridad que no existiera en la región.

A la misma época que este nivel IIIa puede corresponder el Auriñaciense de Aitzbitarte IV en el que la composición de las especies cazadas por el hombre es semejante. Dominan el ciervo y el sarrio, seguidos de lejos por el bisonte y después por la cabra montés y el caballo. No hay reno. La composición de la fauna no cazada por el hombre, varía mucho. En primer lugar hay osos. Por otro lado hay una rica microfauna procedente de egagrópilas. La ausencia de marmota, especie típicamente alpina, puede deberse a la diversidad orográfica de las zonas en que están enclavadas las dos cuevas. A un paso de Lezetxiki están las cumbres escarpadas de Udalaiz con 1.092 metros de altitud, y Amboto, con 1.296 metros. En Aitzbitarte las cotas próximas más altas, Aldura y Urdaburu, no llegan a 600 metros. Entre los micromamíferos la gran abundancia de *Talpa europaea*, *Arvicola terrestris* y *Microtus oeconomus* dan también la nota de humedad.

A su vez estos niveles pueden corresponder al nivel 4 (Auriñaciense evolucionado) de Gatzarria, considerado también como perteneciente a la mejoría climática de Paudorf y donde se cita la fauna siguiente, sin mayor especificación: *Cervus*, *Bos*, *Equus*, *Vulpes*, *Castor*, *Talpa* y *Arvicola*.

De la misma época podría ser el que hemos denominado nosotros en el catálogo de la parte tercera, nivel 10 de Isturitz (Auriñaciense típico o Auriñaciense evolucionado). Abarca los niveles Ist. V y S.II de Saint-Perier y los A y C de Passemard. El nivel de la Sala Saint-Martin (S. II) es un poco anterior y también un poco más templado que el de la Gran Sala (Ist. V), a juzgar por el análisis polínico. Se nota pues ya aquí un enfriamiento, para llegar al período más frío del sedimento de esta cueva, representado en los niveles 9 y 8 (Gravetiense). La fauna de este nivel 10 se distingue claramente de la de nuestros yacimientos guipuzcoanos. En Isturitz predomina el caballo, seguido del reno y luego del ciervo. Hay también mamut, rinoceronte lanudo y zorro polar. Por otro lado quedan también la hiena, el león y el leopardo. El paralelismo de este nivel 10 de Isturitz con el IIIa de Lezetxiki y el Auriñaciense de Aitzbitarte dista mucho de estar establecido con seguridad. La diferencia faunística neta no es un obstáculo ya que persistirá en adelante entre este yacimiento y los nuestros de Guipúzcoa durante el resto del Paleolítico superior. Puede sin embargo pensarse que los niveles 10 de Isturitz y los citados de nuestros yacimientos no son contemporáneos. Los de Isturitz podrían pertenecer al enfriamiento que tuvo lugar entre los interestadiales de Arcy y Paudorf. Arl. Leroi-Gourhan se pregunta si existe una fase cálida en el comienzo del nivel 9 (Gravetiense) correspondiente al atemperamiento de Paudorf. Puede pensarse que esta oscilación está mal representada en Isturitz y bien en Lezetxiki y Aitzbitarte y a la inversa, que el enfriamiento entre los dos interestadiales citados está mejor representado en Isturitz que en nuestros yacimientos guipuzcoanos. Así podría también explicarse la acusada diferencia faunística.

A la época templada del nivel IIIa de Lezetxiki y Auriñaciense de Aitzbitarte pueden pertenecer también los niveles 7 y 6 (estéril y Auriñaciense III, respectivamente) de la cueva del Otero. La fauna no presenta ningún elemento de clima frío. Está compuesta por *Cervus elaphus* (abundante), *Equus caballus*, *Capre pyrenaica*, *Ursus spelaeus*. Leroi-Gourhan duda también de si se trata de la oscilación de Arcy o de la Paudorf aunque se inclina a esta última.

A este mismo período pertenecería también el atemperamiento climático existente en Morín en la base del Gravetiense.

5. A continuación sobreviene un enfriamiento intenso y de larga duración, el Würm IIIb, al que corresponde la base del nivel II de Lezetxiki (Gravetiense) y probablemente el nivel I de Urtiaga. No es fácil ver su correspondencia en Aitzbitarte. A este nivel de Lezetxiki

pertenece el único resto de glotón hallado hasta el presente en la Península Ibérica, así como parte de los pocos restos de rinoceronte lanudo que se conocen en el Cantábrico. Existen también cantos crioclásticos. Por otro lado el nivel I de Urriaga es hasta el presente el único también en la Península, en que el reno supera al ciervo en número de restos y en número mínimo de individuos representados. Bien es verdad que los restos de este nivel son escasos y que los porcentajes no tienen el valor de otros niveles más ricos en fauna, pero los restos de que disponemos indican ésto. Los fenómenos de crioturbación de este nivel apoyan su pertenencia a un período muy frío.

A esta misma época pertenecerían:

a) El nivel 9 de Isturitz (Ist. IV de Saint-Perier y F-3 de Passemard, Gravetiense) y el 8 del mismo yacimiento (Ist. III y C, Epigravetiense). En ambos predomina el caballo. En el 9 sigue en abundancia el reno y luego el ciervo. Entre las especies «frías» están representados además el mamut, rinoceronte lanudo, zorro y liebre polares. En el nivel 8 el ciervo supera al reno, pero está presente también el antilope saiga. Los pólenes indican que son los niveles más fríos y secos del conjunto de sedimentos del yacimiento.

b) El nivel 5 (Gravetiense evolucionado) de Gatzarria, donde hay crioclastismo. No se ha publicado la fauna de este nivel.

c) El nivel 5 (Auriñaciense IV) del Otero, que según el análisis polínico es también el más frío y seco de todo el yacimiento. En la fauna no se ha citado ningún elemento de clima frío, pero interesaría revisarla de nuevo, ya que extraña la no presencia del reno. Ya hemos indicado que sus restos han podido ser confundidos con los del ciervo y cabra montés.

d) El nivel 4 y parte superior del 5 (Gravetiense) de Morín. A este nivel pertenece el único resto de mamut que hallamos en este yacimiento. La especie dominante sigue siendo sin embargo el ciervo, seguida del corzo y del caballo. Siguen después el gran bóvido, la cabra montés y el sarrío.

6. El nivel II de Lezetxiki está interrumpido y presenta una discordancia como puede verse por el estudio de Kornprobst y Rat (1967) (Fig. 9). Los sedimentos depositados encima no están bien definidos arqueológicamente. Muestran un período templado. El nivel G de Urriaga sólo ha dejado 16 fragmentos óseos (ciervo, sarrío, zorro y gato montés). Nada se puede afirmar de él desde el punto de vista arqueológico, pero las muestras que hemos tomado del límite entre este nivel y el inmediato superior (F) han sido datadas en Groningen por el C 14 y han arrojado la fecha de  $17.050 \pm 140$  años B. P. Este nivel F debe ser pues contemporáneo al nivel Solutrense superior de Aitzbitarte. La base del Solutrense medio de este yacimiento ha sido datada en el mismo laboratorio en  $17.970 \pm 100$  B. P. En la fauna de este yacimiento dominan el ciervo y el sarrío, pero existe el reno. Entre los micromamíferos dominan *Talpa europaea* y *Microtus oeconomus* seguidos de *Arvicola terrestris*. En el nivel F de Urriaga domina también el ciervo, seguido del corzo y de la cabra montés. Siguen después el sarrío y el reno y los grandes bóvidos. En el Solutrense de Ermitia dominan la cabra montés, seguida del sarrío, el ciervo y el reno. Abundan entre los micromamíferos de este último yacimiento *Arvicola terrestris* y *Talpa europaea*. Hay también *Microtus oeconomus*.

Vemos, pues, que en los tres niveles citados existe el reno. La asociación de micromamíferos indicada muestra que se trata de un período de relativa humedad. Puede corresponder al nivel 6 de Isturitz (Ist. III de Saint-Perier y base del E de Passemard) (Solutrense), época de un atemperamiento climático con ascenso de la temperatura y de la humedad. Descienden en este yacimiento el reno y el caballo y aumentan los grandes bóvidos. Cabe relacionar este período con el interestadio de Lascaux.

Correspondería también a él el nivel 3 (Solutrense superior) de Morín, donde domina el ciervo ampliamente. Hay también algunos pocos restos de corzo, caballo, gran bóvido y cabra montés. Existen también algunos pocos huesecillos de topo y *Arvicola terrestris*.

7. El período siguiente está representado por la parte inferior del Magdalenense de Ermitia y por el nivel E de Urriaga. Aparece como un poco más frío que el anterior. Es el comienzo, probablemente, del Würm IV o Dryas más antiguo. En Urriaga el ciervo y la cabra montés descienden, con respecto al nivel F. Aumenta en cambio el reno. En Ermitia no se notan variaciones de interés. Hay también reno. Estos niveles pueden corresponder a los niveles Magdalenienses de Isturitz en los que de nuevo es el caballo la especie más abundante, seguida del reno. Existen de nuevo algunos pocos restos de mamut, rinoceronte lanudo, saiga y zorro polar, pero también otros escasos de ciervo, corzo, cabra montés y jabalí. El zorro común es muy abundante. Arl. Leroi-Gourhan ha relacionado a su vez estos niveles con el correspondiente al Magdalenense medio del Pendo (Santander). Pueden también ser contemporáneos del nivel 3 (Magdalenense V) del Otero y del nivel 2 (Magdalenense V) de Morín en el que está presente el reno, aunque domina el ciervo junto con las especies citadas en los niveles inferiores.

8. La época final del Würm está representada por los niveles superiores de Lezetxiki (Ia), el nivel D de Urriaga y el Magdalenense de Aitzbitarte. En Lezetxiki el análisis sedimentológico ha mostrado dos fases frías con una oscilación templada que pueden considerarse con muchas dudas como pertenecientes al Dryas I, a la oscilación de Bolling y al Dryas II. El nivel D de Urriaga puede pertenecer al Dryas II y III, lo mismo que la parte superior del Magdalenense de Aitzbitarte IV.

La parte superior del nivel D de Urriaga ha sido datada en el C. S. I. C. de Madrid y ha dado la edad de  $10.280 \pm 190$  a partir de hoy. En la fauna de este nivel domina el ciervo seguido de la cabra montés, sarrío y corzo. Persiste también el reno. Entre la fauna de Aitzbitarte domina también el ciervo, seguido del sarrío. Aún persiste el reno. En la microfauna abundan las tres especies citadas anteriormente (topo, rata de agua y *M. oeconomus*).

Estos niveles de Urriaga y Aitzbitarte parecen corresponderse con el 4 de Isturitz (Ist. I de Saint-Perier y F<sub>1</sub> de Passemard) que dio una industria Magdalenense final, que va pasando a Aziliense en su parte alta. Aquí sigue dominando el caballo. El ciervo se hace más frecuente sobre todo en la parte superior del nivel. El reno, que es aún abundante en la parte inferior, va disminuyendo en la superior. No hay más especies de tipo «frío» que él.

9. Siguen después los niveles Azilienses de Aitzbitarte, Urriaga y Ermitia que denotan un clima más templado. Desaparece por completo el reno. En Aitzbitarte queda todavía *Microtus oeconomus*, pero disminuyendo mucho respecto a los niveles anteriores. Aumenta en cambio notoriamente *Arvicola terrestris* tanto en Aitzbitarte como en Urriaga. Aparece por primera vez en estos yacimientos *Myotis myotis* y en Aitzbitarte *Apodemus*. El ciervo sigue dominando y en Urriaga aumentan el corzo y el jabalí. Se da por tanto un avance claro del bosque a medida que transcurre el Aziliense. Comienza por tanto durante éste el período postglacial. El nivel C de Urriaga ha sido datado por el laboratorio arriba citado de Madrid en  $8.700 \pm 170$  a partir de hoy. Arl. Leroi-Gourhan piensa, sin embargo, que el Aziliense cantábrico comienza en el Dryas medio para extenderse durante el Allerod. La datación indicada se opone a esta interpretación. Quizá la fase inicial fría del Aziliense cantábrico pertenezca al Dryas III y este período cultural se extienda al Preboreal. En Morín no pueden relacionarse en forma continuada los niveles 2 (Magdalenense) y 1 (Aziliense) porque el 2 es Magdalenense superior o V. Entre él y el Aziliense existe un hiato, detectado también geológicamente por Butzer, perteneciente al Magdalenense VI, que tiene un desarrollo considerable en esta región, como puede verse en el sedimento de Urriaga. De todas formas, son necesarias más dataciones y análisis polínicos para decidirse en este problema.

10. A continuación en el tiempo, se sitúan los niveles Mesolíticos de Marizulo con neto dominio del ciervo, corzo y jabalí.



11. Por fin termina la serie con los niveles Eneolíticos de Urtiaga y Marizulo en los que se suman a las especies citadas del Mesolítico *Rhinolopus ferremequinum* y *R. euryale*, habitantes actualmente de Europa meridional. Niveles de esta época han sido datados en cuevas sepulcrales de Alava y Vizcaya con ajuar semejante al nuestro (Las Pajucas, Guerrandijo, Gobaederra y Los Husos). Las dataciones hechas por el C 14 en el laboratorio Isotopes Inc. de New Jersey dan las siguientes fechas: 3.710, 3.110, 3.660 y 3.920 B. P. para los cuatro yacimientos citados. El esqueleto humano del nivel I de Marizulo datado por el mismo método en Groningen arroja la edad de  $5.285 \pm 65$  B. P.

En el cuadro II resumimos todo lo que llevamos dicho sobre cronología y clima.

\* \* \*

En lo que acabamos de exponerse se observa como tónica general una gran diferencia en la composición faunística de los niveles fríos de Isturitz y los de nuestras cuevas guipuzcoanas. En Isturitz domina en esos niveles, el reno sobre el ciervo, el cual casi desaparece y son frecuentes también otras especies árticas o de clima frío. En los niveles correspondientes a nuestros yacimientos como en los del resto del Cantábrico siempre domina el ciervo a excepción del nivel I de Urtiaga. Es cierto que la correlación detallada entre unos y otros niveles no se ha podido establecer con seguridad, pero no cabe duda de que en ese largo discurrir del tiempo, en que allí domina el reno y aquí el ciervo, tiene que haber lapsos de tiempo sincrónicos que presentan sin embargo una heterogeneidad faunística. Difícilmente puede explicarse esto por diferencias climáticas entre dos zonas tan próximas. Puede intentarse otra explicación por otro lado.

En Europa central la abundancia de ciervo se toma como dato relativamente seguro de clima templado. En efecto, cuando el clima recrudece esta especie se hace rara, pues emigra hacia el Sur a buscar su óptimo climático. A su vez, el reno, persiguiendo lo mismo, llega a latitudes más meridionales suplantando a aquel. En estas migraciones el reno llegó hasta el Cantábrico, si bien en pequeña cantidad, pues ya antes encontraba ambientes óptimos.

La abundancia de ciervo en el Cantábrico durante determinadas épocas como la primera fase del Würm III, no tiene porqué indicar un clima templado. Puede deberse a que esta región cantábrica era un refugio para los ciervos que venían del Norte, los cuales se establecían en estos valles porque su continuación migratoria hacia tierras más meridionales tropezaba de nuevo con fríos más intensos en las altas planicies septentrionales de la meseta. Esta además está separada de los valles cantábricos por una cadena montañosa en la que el límite de las nieves perpetuas estaba a unos 1.200 m. de altitud (1.300 según Lotze (1962) en Castro Valnera y 1.050 según Kopp (1965) en Aralar). Este refugio podía ser en ocasiones frío y los ciervos persistir en él, por ser mejor que las amplias regiones circundantes. No era un ambiente óptimo, pero sí suficiente. No debe de olvidarse que el ciervo se extiende hoy en Europa también a Escandinavia, N. de Polonia y Rusia Blanca, soportando, según Hokr (1951) en invierno temperaturas que pueden bajar hasta  $-35^{\circ}\text{C}$ . La pluviosidad que exige (300 a 700 mm. por año) la encontraría por otra parte más fácilmente en el Cantábrico que en la meseta.

Otra de las cosas que llama la atención en la composición faunística de nuestros yacimientos es la pequeña cantidad de huesos de caballo. Esta especie, en sus formas würmien-ses *E. c. germanicus* y *E. c. gallicus*, se adaptó perfectamente a climas rigurosamente fríos. Es frecuente encontrarlos asociados en gran número junto con especies típicamente «frías».

CUADRO - DESPLEGANTE II

(las especies subrayadas, son las más abundantes)

Años B.P.	Cronología		Clima	Yacimientos guipuzcoanos				Otros yacimientos					
	Interestadial.			Lezetxiki	Aitzbitarte IV	Urliaga	Ermittia	Isturitz	Gatzarria	Otero	Morin		
ca. 10.000	Postglacial		Preboreal	Templado húmedo	<u>Aziliense</u> Ciervo, <u>sarrio</u> , <u>corzo</u> , <u>jabali</u> , <u>cabra m.</u> , <u>gran bóvido</u> , <u>caballo</u> , <u>topo</u> , <u>rata de agua</u> , <u>M. oeconomus</u>	<u>C. Aziliense</u> 8.700 ± 170 B.P. <u>ciervo</u> , <u>corzo</u> , <u>jabali</u> , <u>sarrio</u> , <u>cabra m.</u> , <u>topo</u> , <u>rata de agua</u>	<u>Aziliense</u> <u>cabra m.</u> , <u>ciervo</u> , <u>sarrio</u> , <u>jabali</u> , <u>topo</u> , <u>rata de agua</u>	<u>Ist. I y F.</u> (sup.) <u>Magdal. VI-Azil.</u> <u>caballo</u> , <u>sarrio</u> , <u>ciervo</u> (aumenta), <u>reno</u> (disminuye) <u>Ist. I y F.</u> (base) <u>Magdalenien. VI</u> <u>caballo</u> , <u>reno</u> , <u>ciervo</u> , <u>sarrio</u>		1. <u>Aziliense</u> <u>ciervo</u> , <u>jabali</u> , <u>cabra montés</u> .	1. <u>Aziliense</u> <u>ciervo</u> , <u>gran bóvido</u> , <u>corzo</u> , <u>caballo</u> , <u>jabali</u> , <u>cabra montés</u>		
ca. 10.800	Würm final	Würm IV	Dryas III	Frio húmedo	<u>Magdalen. VI</u> <u>Ciervo</u> , <u>sarrio</u> , <u>gran bóvido</u> , <u>corzo</u> , <u>caballo</u> , <u>reno</u> <u>Micr. oeconomus</u> <u>topo</u> , <u>rata de agua</u>	<u>D. Magdal. VI</u> 10.280 ± 190 B.P. <u>sarrio</u> , <u>cabra m.</u> , <u>corzo</u> , <u>reno</u> , <u>caballo</u> , <u>liebre ártica</u>				Estalagmita	2. <u>Magdal. VI</u> <u>ciervo</u> , <u>cabra montés</u> , <u>caballo</u> , <u>corzo</u> , <u>sarrio</u> , <u>jabali</u>		
ca. 11.800			Allerod	Fresco-templado húmedo									
ca. 12.300			Dryas II	Frio poco húmedo									
ca. 13.500			Bolling	Fresco	<u>Ia. Magdalen</u> <u>ciervo</u> <u>sarrio</u> <u>cabra m.</u>	<u>Magdalen.</u> (base) ?							
ca. 15.000			Dryas I	Frio poco húmedo		<u>E. Magdal V ?</u> <u>ciervo</u> } <u>menos</u> <u>corso</u> } <u>que</u> <u>cabra</u> } <u>en F</u> <u>reno</u> } <u>más</u> <u>que</u> } <u>en F</u> <u>caballo</u>	<u>Magdalen. IV</u> <u>cabra montés</u> , <u>ciervo</u> , <u>sarrio</u> , <u>jabali</u> , <u>reno</u>		<u>Ist. II y S I</u> <u>Magdalen. medio</u> <u>caballo</u> , <u>reno</u> , <u>sarrio</u> , <u>ciervo</u> , <u>corzo</u> , <u>gran bóv.</u> , <u>mamut</u> , <u>rinoc. lan.</u> , <u>saiga</u> , <u>zorro pol.</u>		3. <u>Magdalen. V</u> <u>ciervo</u> , <u>cabra montés</u> , <u>caballo</u> , <u>corzo</u> , <u>sarrio</u> , <u>jabali</u> , <u>conejo</u> , <u>gato montés</u>	2. <u>Magdalen. V</u> <u>ciervo</u> , <u>cabra montés</u> , <u>caballo</u> , <u>corzo</u> , <u>sarrio</u> , <u>jabali</u> , <u>reno</u> , <u>gran bóvido</u>	
ca. 18.000	Würm medio	Würm IIIb	Lascaux	Fresco húmedo	<u>Ib. Arq. estéril</u> <u>ciervo</u> , <u>sarrio</u> , <u>cabra montés</u>	<u>Solutrense medio y super.</u> <u>ciervo</u> , <u>sarrio</u> , <u>caballo</u> , <u>reno</u> , <u>Micr. oeconomus</u> <u>topo</u> , <u>rata de agua</u> 17.950 ± 100 B.P.	<u>F y G</u> (No definidos arq.) 17.050 ± 140 B.P. <u>ciervo</u> , <u>corzo</u> , <u>cabra m.</u> , <u>reno</u> , <u>sarrio</u> , <u>topo</u> , <u>rata de agua</u>	<u>Solutrense</u> <u>cabra montés</u> , <u>sarrio</u> , <u>ciervo</u> , <u>reno</u> , <u>rata de agua</u> , <u>topo</u>	<u>Ist. IIIb y IIIa E</u> (base) y <u>F.</u> <u>Solutrense super.</u> <u>Gran bóv.</u> (aumenta) <u>reno</u> } (dismin.) <u>caballo</u> }		3. <u>Solutrense super.</u> <u>ciervo</u> , <u>corzo</u> , <u>caballo</u> , <u>gr. bóv.</u> , <u>cabra montés</u> , <u>topo</u> , <u>rata de agua</u>		
ca. 25.000			Laugerie	Frio seco	<u>II</u> (parte super.) <u>Solutrense</u> <u>sarrio</u> , <u>ciervo</u> , <u>corzo</u> , <u>bisonte</u> <u>cabra montés</u>	<u>II</u> (base) <u>Gravet.</u> <u>crioclastismo</u> <u>sarrio</u> , <u>ciervo</u> , <u>cabra montés</u> <u>bisonte</u> <u>rinocer. lanudo</u> <u>glotón</u>	<u>I</u> (indefinido arqueológ.) <u>crioclastismo</u> <u>reno</u> , <u>sarrio</u> , <u>ciervo</u> , <u>corzo</u> , <u>caballo</u> , <u>gran bóvido</u> , <u>cabra montés</u>		<u>Ist. III y C</u> <u>Epigravetiense</u> <u>caballo</u> , <u>ciervo</u>	5 <u>Gravet.</u> <u>evolucion.</u> <u>crioclast.</u>	4. <u>Auriñac. V</u> <u>ciervo</u> , <u>caballo</u>	4. y 5. (parte sup.) <u>Gravetiense</u> <u>ciervo</u> , <u>corzo</u> , <u>caballo</u> , <u>cabra montés</u> , <u>gran bóvido</u> , <u>sarrio</u> , <u>mamut</u>	
ca. 28.000			Paudorf	Templado húmedo	<u>III a. Auriñac. sup.</u> <u>Fauna</u> como III b <u>más</u> <u>rinoc. de Merck</u> <u>jabali</u> , <u>turón</u> , <u>conejo</u> , <u>castor</u>	<u>Auriñaciense</u> <u>ciervo</u> , <u>sarrio</u> <u>bisonte</u> , <u>caballo</u> <u>cabra montés</u> <u>Micr. oeconomus</u> <u>topo</u> , <u>rata de agua</u>				<u>Ist. IV y F.</u> <u>Gravetiense</u> <u>caballo</u> , <u>reno</u> , <u>ciervo</u> , <u>sarrio</u> , <u>bisonte</u> , <u>mamut</u> , <u>rinocer. lanudo</u> , <u>saiga</u> , <u>zorro pol.</u>	4. <u>Auriñac.</u> <u>evolucion.</u> <u>ciervo</u> , <u>gran bóv.</u> , <u>caballo</u> , <u>castor</u> , <u>topo</u> , <u>rata de agua</u>	6. <u>Auriñac. III</u> <u>ciervo</u> , <u>caballo</u> , <u>cabra montés</u> , <u>oso cavernas</u>	
ca. 29.000					Fresco seco	<u>IIIb. Arq. estéril</u> <u>ciervo</u> , <u>sarrio</u> <u>bisonte</u> , <u>oso cav.</u> <u>marmota</u> , <u>caballo</u> <u>cabra m.</u> , <u>reno</u>				<u>Ist. V</u> <u>Auriñ. medio</u> (más frío que <u>S II y C</u> )			5 (base) <u>Auriñacien. II</u> <u>ciervo</u> , <u>corzo</u> , <u>caballo</u> , <u>gran bóvido</u> , <u>cabra montés</u>
ca. 30.000			Arcy	Templado húmedo	<u>IVb y IVa</u> <u>Auriñac. antiguo</u> <u>ciervo</u> , <u>bisonte</u> , <u>sarrio</u> , <u>marmota</u> , <u>cabra m.</u> , <u>leopardo</u> <u>rinoc. de Merck</u> <u>oso cavernas</u>					<u>S II y C</u> <u>Auriñ. típico</u> <u>caballo</u> , <u>reno</u> , <u>ciervo</u> <u>gran bóvido</u>			6. <u>Auriñac. I</u> <u>ciervo</u> , <u>corzo</u> , <u>caballo</u> , <u>cabra montés</u> , <u>gran bóvido</u> , <u>gato montés</u>
ca. 32.000					Frio seco	<u>IVc. Protoauriñ.</u> <u>crioclastismo</u> <u>ciervo</u> , <u>oso cav.</u> <u>sarrio</u> , <u>bisonte</u> , <u>cabra m.</u> , <u>reno</u> <u>marmota</u>				<u>S III y A</u> <u>Auriñac. típico</u> y <u>Chatelperron.</u> <u>caballo</u> , <u>reno</u> , <u>ciervo</u> , <u>mamut</u> , <u>rinoc. lanudo</u>	3. <u>Auriñac.</u> <u>antiguo</u> <u>crioclast.</u>	8. <u>Auriñac. Muster.</u> <u>ciervo</u> , <u>caballo</u> , <u>zorro</u>	7. <u>Auriñac. I</u> <u>ciervo</u> , <u>gran bóvido</u> , <u>caballo</u> , <u>corzo</u>
ca. 40.000			Würm II-III	Hengelo	Templado húmedo	<u>Va. Arqueológic. estéril</u> <u>oso cavernas</u> <u>ciervo</u> , <u>corzo</u> , <u>bisonte</u> , <u>cabra m.</u> , <u>marmota</u> , <u>conejo</u> , <u>gato montés</u> , <u>Apodemus sp.</u>				<u>S IV y M</u> <u>Musteriense</u> <u>ciervo</u> , <u>gran bóvido</u> , <u>reno</u> , <u>rinoc. lanudo</u> , <u>oso cav.</u> , <u>hiena</u>	2. <u>Chatelp. Protauriñac.</u>	1. <u>Musteriense</u>	8-9. <u>Auriñac. O</u> <u>caballo</u> , <u>ciervo</u> , <u>corzo</u> , <u>gran bóv.</u> 10. <u>Chatelperron.</u> <u>gr. bóv.</u> <u>caballo</u> <u>ciervo</u> . 11-16. <u>Musteriense</u>
ca. 55.000	Würm II		Frio menos húmedo	<u>Vb. Musteriense</u> <u>crioclastismo</u> <u>oso cavernas</u> <u>ciervo</u> , <u>sarrio</u> <u>lobo</u> , <u>marmota</u>							17. <u>Musteriense</u> <u>gran bóvido</u> , <u>ciervo</u> , <u>caballo</u> , <u>corzo</u> , <u>jabali</u> , <u>hiena</u>		
ca. 65.000	Würm I-II	Brorup	Templado húmedo	<u>VI. Musteriense</u> <u>oso cavernas</u> <u>bisonte</u> , <u>caballo</u> , <u>ciervo</u> , <u>corzo</u> , <u>sarrio</u> , <u>oso pardo</u> , <u>león</u>							18-21. <u>Estéril</u>		
ca. 70.000	Würm I	Amersfoort	Frio moderado húmedo	<u>VII. Musteriense</u> <u>crioclastismo</u> <u>oso cavernas</u> <u>bisonte</u>									
	Eem	Riss-Würm	Calido húmedo	<u>VIII. Estéril</u> <u>arqueológicam.</u> <u>oso cavernas</u> <u>uro</u>									

En Isturitz el caballo predomina en los niveles Gravetiense y Epigravetiense, que son los más fríos y secos del yacimiento y en el nivel Magdaleniense medio que sigue a aquellos en dureza climática. En nuestros yacimientos los únicos niveles que muestran un ascenso relativamente notable del caballo son el nivel Solutrense de Aitzbitarte y el nivel E de Urtiaga, poco definido arqueológicamente, pero que puede ser un Magdaleniense V. En ambos el ciervo disminuye. En el yacimiento de la cueva de Morín observamos también que en los niveles en que aumentaba el caballo disminuía el ciervo. Nuestros yacimientos apoyan también la idea de que no parece probable la existencia en el Würm europeo de caballos de bosque. Nunca esta especie es abundante en los niveles en los que aparecen especies silvícolas tales como el ciervo, corzo y jabalí. Las grandes llanuras de Aquitania eran mucho mejores para los caballos que la tortuosa orografía guipuzcoana, cuyos valles protegidos y próximos al mar tendrían además mayor desarrollo de bosque.

Otra de las cuestiones digna de ser tenida en cuenta es la amplia distribución del sarrío y la cabra montés en nuestros yacimientos. Ambas especies son de alta montaña a las que están perfectamente adaptados y en donde hoy se encuentran confinadas. La cabra montés es más exclusiva aún que el sarrío en este habitat. Es sabido, sin embargo, que durante la época glaciaria, cuando los Alpes y los Pirineos estaban cubiertos de nieves perpetuas desde los 1.100 ó 1.300 metros, estas especies descendieron a los valles, extendiéndose hasta el mar, tanto hasta las costas mediterráneas como hasta las cantábricas. Este hecho está bien detectado en nuestros yacimientos, ya que Aitzbitarte, Urtiaga y Ermitia distan menos de 7 kilómetros del mar y están por debajo de los 220 m. de altitud sobre su nivel.

Pero sobre este hecho se superpone otro de más difícil explicación. En los cuatro niveles de Aitzbitarte, después del ciervo es el sarrío la especie más abundante entre los macromamíferos y sólo hay unos pocos restos de cabra montés. En los tres niveles de Ermitia, en cambio, la especie dominante con mucho es la cabra montés. El sarrío ha dejado bastantes restos en el Solutrense, pero muy pocos en los otros dos. En los niveles de Urtiaga, que pueden ser contemporáneos de los indicados en los dos yacimientos precedentes, la cabra supera al sarrío claramente, excepto en el Aziliense, pero el sarrío es también abundante en todos. A continuación indicamos las proporciones de estas especies:

	Aitzbitarte				Ermitia			Urtiaga			
	Az	Mag	Sol	Aur	Az	Mag	Sol	C	D	E	F
Cabra montés	4,4	1,7	2,3	1,7	64,8	84,7	56,0	7,0	25,5	18,0	13,6
Sarrío	19,5	27,7	32,6	34,6	2,3	3,3	23,5	7,6	11,5	9,5	8,8
Ciervo	60,5	60,8	50,2	56,5	27,3	7,2	14,4	63,4	47,0	50,2	67,5
Restantes ungulados	15,6	9,8	14,9	7,2	5,6	4,8	6,1	22,0	16,0	22,3	10,1
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

La primera campaña de excavaciones practicada en niveles Magdalenienses de Ekain ha proporcionado también muchos restos de cabra montés y muy pocos de sarrío.

Una solución a este problema podría estar en que los niveles de Aitzbitarte y de Ermitia, los más diferentes a este respecto, no son contemporáneos. Esto es difícil de sostener para todos ellos. Ciertamente, el nivel Magdaleniense de Aitzbitarte es un Magdaleniense VI, habiendo indicios de Magdaleniense V y IV. El nivel Magdaleniense de Ermitia es fundamentalmente un Magdaleniense IV y hay indicios de Magdaleniense VI. Pero es difícil no considerar contemporáneos los niveles Solutrenses y Azilienses de uno y otro yacimiento. La explicación debe de buscarse a nuestro juicio en otras causas.

Una podría ser la distinta orografía que circunda a ambas cuevas. Los montes de las proximidades de las cuevas de Urtiaga, Ermitia y Ekain, sobre todo de estas dos últimas, son más altos, más rocosos y muestran escarpes mucho mayores que los de las proximidades de Aitzbitarte. No lejos de Ermitia, Urtiaga y Ekain están los montes de Lastur y el macizo de Izarraitz, relativamente amplio, con cumbres que superan los 1.000 metros de altitud y una serie de escarpes rocosos cuyos flancos llegan hasta las cuevas citadas (Fig. 22). La cueva de Aitzbitarte está situada en una zona más abierta. Las peñas de Aya, que no llegan a los 900 m., forman un macizo mucho más reducido y aislado y las cadenas montañosas más altas, situadas al Sur, no presentan el aspecto rocoso abrupto del macizo de Izarraitz y sus alrededores. En la zona de Aitzbitarte los bosques pueden alcanzar una densidad mayor que en la de las otras tres cuevas.

A primera vista parece que esta proximidad de montañas escarpadas debía de favorecer también al sarrío y por tanto éste debía de ser más frecuente en Ermitia, Urtiaga y Ekain que en Aitzbitarte. Si atendemos, sin embargo, a las preferencias de estas dos especies, sarrío y cabra montés, veremos que esto no tiene porqué ser así durante el Würm. En efecto, actualmente el sarrío se introduce en el bosque mucho mejor que la cabra montés. En invierno los sarríos bajan más que las cabras y se refugian en los bosques, donde encuentran alimento. Estas, por el contrario, no descienden más que a los bosques muy abiertos de las zonas altas. Es frecuente que queden por encima de la zona de las avalanchas de nieve, donde ésta se acumula menos porque resbala y donde queda la hierba al descubierto. Los machos viven más arriba aún que las hembras y las crías. A ello se debe sin duda que de las seis clavijas óseas halladas en nuestros yacimientos cinco sean de hembras y sólo una de macho.

Así, pues durante el Würm el sarrío pudo encontrar un habitat adecuado en los bosques costeros de la amplia región de Aitzbitarte, donde la cabra no encontraba ambiente propicio y la cabra encontró en cambio su óptimo en Izarraitz, mientras los sarríos podían vivir en los pocos bosques que el terreno permite en esta zona junto a la costa. Por eso, Urtiaga, el yacimiento más alejado de Izarraitz, de los tres citados en esta región y el más próximo a la vez a la costa, tiene sarríos y cabras en proporciones más semejantes.

También son abundantes, con relación al total de ungulados, los ciervos, sarríos y cabras en los niveles del Paleolítico superior de Lezetxiki. Aquí, en efecto, se combinan las planicies bajas que acompañan al río Aramayona, de Garagarza a Mondragón, con las paredes abruptas de Udalaiz y Amboto. Los ciervos podían vivir en los bosques de la citada planicie, los cuales llegarían a cubrir las colinas que rodean a la cueva. Los sarríos, cuyos restos en algunos niveles igualan y aun superan en cantidad a los de ciervo, podían vivir tanto en estos bosques como en la zona montañosa escarpada. Las cabras, las menos numerosas de las especies, sólo en esta última zona.

Para terminar este conjunto de observaciones ecológico-climáticas, queremos aplicar el método de Z. Hokr (1951) para el cálculo de datos climáticos de las épocas correspondientes a algunos de los niveles de nuestros yacimientos. Hemos de tener presente, sin embargo, que el método de Hokr está elaborado para Europa Central, donde reina un clima continental y que debe de tomarse por tanto por precaución en los yacimientos cantábricos, de clima oceánico, donde el mar impide tanto las temperaturas excesivamente altas como las excesivamente bajas.

Este método calculado sobre las especies estudiadas en nuestros yacimientos da

	Lluvia mm./año	Temp. media Enero	Temp. media Julio	N.º días con T. sobre +5°	N.º días con T. sobre +10°
Niveles de clima frío con ciervo, cabra m., reno, topo, <i>Microtus oeconomus</i>	300-700	—20° a 0°	10° a 17°	125 a 160	75 a 150
Niv. de clima interestad. con las mismas especies sin reno, con jabalí y gato montés	300-700	—10° a 0°	15° a 20°	150 a 160	90 a 150
Niveles postglaciares con ciervo, jabalí, corzo, <i>Rhinolophus</i> y <i>Myotis myotis</i>	300-700	— 3° a 0°	15° a 25°	220 a 300	200 a 250

En estos valores deben de introducirse diversas modificaciones. En primer lugar, la cantidad anual de precipitaciones sería mayor debido a la influencia del mar. Kopp (1965) ha calculado que el volumen de precipitaciones durante las fases frías del Würm era dos tercios del actual, es decir, de unos 860 mm. Añade además que el descenso que se observa en Guipúzcoa en el límite de las nieves perpetuas durante el Würm puede deberse a una mayor abundancia de precipitaciones más que a un aumento de frío.

Por otro lado, aunque el clima tuviera un carácter más continental que el actual, las temperaturas no alcanzarían los extremos indicados arriba. Así puede pensarse que en las épocas frías oscilaran entre —15° y 0° en enero y entre 10° y 14° en julio, lo que podía dar para los meses citados medias de —7,5° y 12°, respectivamente. Kopp calcula que en el máximo frío del Würm el descenso de la temperatura con respecto a la actual sería en San Sebastián de 12 a 13° en invierno y de 11° en verano, es decir, de —5° en invierno y de +8° en verano. La temperatura media que da Kopp para verano resulta notablemente más baja que la hallada por nosotros por el método de Hokr. Esto puede deberse a varias cosas. En primer lugar, a que Kopp calcula las medias para invierno y verano y nosotros para enero y julio, que son los meses de temperaturas extremas. En segundo lugar a que su cálculo es para la época de máximo frío. Este máximo queda registrado en el máximo desarrollo de los fenómenos glaciares, pero eso no quiere decir que esa fuese la tónica media de las épocas frías, de la misma manera que en un termómetro de máxima y mínima estos límites no denotan medias, sino precisamente máximos y mínimos. El máximo período de frío húmedo permitió que se desarrollaran en la sierra de Aralar algunos fenómenos glaciares muy reducidos (Gómez de Larrea, 1948; Kopp, 1965). Esto no quiere decir que este glaciario existió durante las diversas fases frías del Würm y, por tanto, tampoco las condiciones climáticas calculadas a partir de él. Este máximo es más difícil registrarlo faunísticamente en nuestro yacimiento. No sabemos tampoco a qué época corresponde ese máximo glaciario, ni si alguno de nuestros niveles arqueológicos corresponde a él. Estos denotan más bien valores climáticos medios, por eso el descenso de temperaturas según los cálculos derivados de las asociaciones de mamíferos ha de ser forzosamente menor.

## CONCLUSIONES DE INTERES ARQUEOLOGICO

### I

El primer problema que queremos considerar aquí es el de la mayor o menor relación que los huesos estudiados en nuestros yacimientos prehistóricos tienen con el hombre primitivo que vivió con ellos. En efecto, del total de 14.213 huesos revisados pertenecientes a un mínimo de 1.603 individuos, unos proceden de la caza practicada por éste, otros son domésticos de la época Eneolítica, otros, en fin, han ido a parar a la cueva independientemente del hombre. Según esto podemos establecer los siguientes grupos:

**1. Animales domésticos.** Sólo una mínima parte de los restos forma este grupo. Todos ellos proceden de los niveles de la Edad del Bronce de Urriaga y Marizulo. En algún caso los restos de Urriaga llevan la sigla del nivel Aziliense, pero su pertenencia a este estrato no es segura. Las especies domésticas son:

*Bos taurus*      *Capra hircus*      *Ovis aries*      *Canis familiaris*      *Felis catus*

Suman 181 restos, pertenecientes a un mínimo de 20 individuos. Constituyen el 1,3% del total de huesos determinado y el 1,25% del total de individuos.

La última de las especies citadas, el gato, ha dejado 17 restos en el nivel B (Eneolítico) de Urriaga. Todos estos restos parecen pertenecer a un mismo individuo y todos ellos han sido hallados en el cuadro 11 del yacimiento, excepto uno, que es del cuadro próximo 10. Estos restos deben ser modernos. Más abajo trataremos de las probables alteraciones estratigráficas de este cuadro 11. Descontados estos restos del conjunto de animales domésticos, los porcentajes de éstos respecto a la totalidad de los restos quedan en 1,2% del total de restos y en 1,2% del total de individuos representados.

Los hombres de la Edad del Bronce de nuestros yacimientos guipuzcoanos han dejado muchos más restos de animales salvajes que de animales domésticos. En el yacimiento más importante de esta época de entre los que rodean la provincia, que es el de la cueva de Los Husos (Alava), cuya fauna está siendo estudiada por nosotros, las especies domésticas (en su mayoría cabra, vaca y cerdo) dominan con mucho a las salvajes.

Dentro de este conjunto debemos de notar que el perro y el cordero de Marizulo salieron asociados al esqueleto humano completo hallado en este yacimiento. Los restos de estos dos animales se encontraban enteros, haciendo excepción al resto de los huesos, que estaban muy fragmentados. No parece, pues, que estos animales fueran comidos, sino enterrados con el hombre.

**2. Animales cazados.** A este grupo pertenecen en primer lugar todos los ungulados. De ellos las especies que dominan ampliamente en número sobre los demás son:

<i>Cervus elaphus</i>	}	7.137 restos pertenecientes a un mínimo de 474 individuos.	
<i>Rupicapra rupicapra</i>			
<i>Capra pyrenaica</i>			
<i>Bison priscus</i>			50,25% del total de restos determinables.
<i>Capreolus capreolus</i>			29,6% del total de individuos.

Siguen después con muchos menor número de restos:

<i>Sus scrofa</i>	}	514 restos. 3,6% del total.
<i>Rangifer tarandus</i>		83 individuos. 5,2% del total.
<i>Equus caballus</i>		

Y en mínima cantidad:

<i>Megaloceros</i> sp.	}	
<i>Dicerorhinus kirchbergensis</i>		22 restos. 0,15% del total.
<i>Dicerorhinus hemitoechus</i>		9 individuos. 0,5% del total.
<i>Coelolonta antiquitatis</i>		

La totalidad de los ungulados suma 7.673 restos, que forma el 54% del total de los mismos. Pertenecen a un mínimo de 566 individuos, que forman el 35,3% del total de éstos.

Más difícil resulta entre los lagomorfos, roedores y carnívoros determinar los que fueron cazados por el hombre. La duda entre los lagomorfos y roedores está en las siguientes especies:

<i>Lepus europaeus</i>	}	
<i>Lepus timidus</i>		
<i>Oryctolagus cuniculus.</i>		234 restos. 1,6% del total.
<i>Marmota marmota</i>		47 individuos. 2,9% del total.
<i>Castor fiber</i>		
<i>Glis glis</i>		

De este conjunto es la marmota la especie que más restos ha dejado (164 restos, 23 individuos). Todos ellos pertenecen a los niveles III, IV, V y VI de Lezetxiki. En todo caso vemos que todos ellos dan un porcentaje muy reducido, por lo que la actividad cinegética del hombre hacia estas especies tenía muy poca importancia.

Otro es el problema de los carnívoros, en especial del oso de las cavernas, que es el más numeroso. Esta especie abunda sobre todo en Lezetxiki, donde ha dejado 1.167 fragmentos óseos pertenecientes a un mínimo de 63 individuos. Los restos de ellos pertenecen a todas las partes del esqueleto, incluidas vértebras y costillas. En general, se encontraban revueltos, pero algunos fueron hallados en su conexión anatómica natural y otros se han mostrado como pertenecientes a un mismo individuo, aunque no guardaran una relación anatómica en el yacimiento. Todo esto parece indicar que estos animales murieron en el mismo sitio donde han sido descubiertos o muy cerca de él. No parece que fueran cazados por el hombre como otras especies del yacimiento, pues es de suponer que entonces hubieran corrido la misma suerte que éstos. En efecto, los huesos de ciervo, sarrío, cabra montés, corzo, bisonte, etc., se hallan en general muy fragmentados, y si exceptuamos un sector del nivel VI en el que se encontraron una serie de vértebras y costillas pertenecientes a dos bisontes, los animales eran descuartizados fuera del yacimiento y no llegaban apenas a éste restos del tronco, sino sólo del cráneo y las extremidades.

Los osos, frecuentarían, pues, el yacimiento cuando no lo hacía el hombre. Sin embargo, estas sucesivas ocupaciones del yacimiento por parte de osos y hombres son muy continuas, pues los restos de comida de éstos y los restos de aquellos aparecen entremezclados en el mismo nivel. Así los osos de Lezetxiki hacen excepción a lo que ocurre en general en los yacimientos prehistóricos habitados por el hombre. En éstos o no existen restos de osos o existen en número muy reducido. Esto ocurre en nuestros restantes yacimientos paleolíticos. Veamos primeramente las proporciones de osos y demás mamíferos en Lezetxiki y después en los restantes yacimientos. Seleccionamos también en el recuento las especies dominantes o más abundantes:

% N.º de restos	I	II	IIIa	IIIb	IVa	IVb	IVc	Va	Vb	VI	VII	VIII
Oso cav.		3,4	21,3	16,0	15,9	20,3	37,4	70,0	78,4	60,2	92,,	76,7
Lobo	27,1											
León cav.										10,2		
Gran bóvido		4,0	17,0	23,8	13,6	8,1	4,7	4,9		15,6	4,7	21,7
Ciervo	18,9	17,8	15,1	11,8	24,9	28,3	33,7	10,1	11,4	2,1		
Corzo								2,9				
Sarrio	21,6	57,5	18,9	14,4	6,8	18,9	9,3		2,1			
Cabra montés	13,5	7,0	5,2		5,3	5,4						
Marmota			8,7	17,4	18,8	6,7	2,8	3,4				
Restantes mamífer.	18,9	10,3	13,8	16,6	14,7	12,3	12,1	8,7	8,1	11,9	3,3	1,6

Estos porcentajes están hallados sobre el número de piezas que ha dejado cada especie y no sobre el número mínimo de individuos porque en algunos niveles la muestra de éstos es pequeña y no apta para el cálculo de porcentajes. En aquellos en los que cabe dar este porcentaje del número de individuos las cifras resultantes rebajan a la mitad los valores dados para los osos. Esto se explica teniendo presente que los osos muertos en el yacimiento han dejado todas las piezas del esqueleto, mientras los ungulados no. Además, el número de metapodios y falanges que posee cada individuo de oso es mucho mayor que el que posee un ungulado. Aumenta considerablemente en cambio el número de individuos representado por las especies no citadas expresamente por haber dejado muy pocos restos. Se comprende que sea así, porque el número de ellas es elevado. Veámoslo para los niveles en que la muestra permite este cálculo.

% del n.º mín. ind.	Lezetxiki			
	IIIa	IIIb	Va	VI
Oso cavernas	10,7	10,5	33,3	26,0
León cavernas				4,0
Gran bóvido	4,6	7,9	4,2	12,0
Ciervo	12,1	13,2	8,3	4,0
Corzo			6,2	
Sarrio	18,2	10,5		
Cabra montés	4,6			
Marmota	10,7	13,2	6,2	
Restantes mamíferos	39,1	44,7	41,8	54,0
	100	100	100	100

En Aitzbitarte, de los tres niveles würmienses sólo el Magdaleniense ha dado restos de *Ursus speleaus*. Los porcentajes de los grandes mamíferos más frecuentes son:

	Aitzbitarte. Solutrense	
	% N.º de restos	% N.º mín. de individuos
Oso de las cavernas	1,8	2,4
Ciervo	57,9	24,4
Sarrio	26,3	19,5
Gran Bóvido	5,0	9,8
Restantes grandes mamíferos	9,0	43,9
	100	100



En Urtiaga, de los cinco niveles del Paleolítico superior sólo el D (Magdaleniense final) ha proporcionado restos de oso de las cavernas. Las proporciones son:

	Urtiaga	
	% N. de restos	% N.º de individuos
Ciervo	41,5	26,1
Corzo	9,4	9,2
Sarrio	10,15	10,6
Cabra montés	22,6	14,0
Restantes mamíferos	16,1	39,4
	100	100

El yacimiento de Ermirtia no ha dejado ni un solo resto de oso.

La presencia entremezclada de huesos enteros de oso con restos de comida y utensilios del hombre en Lezetxiki puede unirse a otros dos hechos que tienen lugar en este yacimiento, a saber: por un lado, el número de lascas simples es muy inferior al que debía de ser, habida cuenta del número de piezas talladas, si el taller hubiera estado allí. Por otro lado, no hay hogares en esos niveles del yacimiento. Puede pensarse que la presencia del hombre en la entrada de esta cueva se debía a utilización discontinua del abrigo bajo roca existente ante ella, como refugio de caza y no como habitación.

En Isturitz el gran acúmulo de osos de las cavernas se encuentra según Passemard (1924) en el nivel P (Musteriense con grandes lascas) y en el M (Musteriense superior). La inmensa mayoría de los restos de este estrato son de *U. spelaeus* y unos pocos de hiena. En los demás niveles el oso es poco abundante. Saint-Perier (1952) encontró también en otra zona de la misma cueva, bajo dos niveles Musterienses, un gran conjunto de huesos de esta especie. En los demás niveles excavados por él es también raro. Passemard, que dice haber encontrado esqueletos enteros, se inclina a que se trata de una guarida de osos no habitada en ese momento por el hombre. Saint-Perier sin embargo piensa que se trata de osos muertos y consumidos por los Musterienses. Se basa en que no ha encontrado esqueletos enteros ni huesos en conexión. Sin embargo esta idea de Saint-Perier presenta la gran dificultad de que en esa zona casi todos los huesos son de osos. Si fueran restos de comida del hombre deberían haberse hallado entre ellos otros muchos huesos pertenecientes a otras especies consumidas también por el mismo hombre. Por otra parte no es extraño el no encontrar esqueletos enteros de oso, pues incluso en las cavernas típicas de *U. spelaeus* sin yacimiento humano alguno, éstos no son frecuentes. El oso se metía en las cuevas para pasar el letargo invernal. Las hembras parían allí mismo en invierno. En Troskaeta (Guipúzcoa) se han encontrado hembras preñadas y un gran número de animales muy jóvenes. Muchos morían en la caverna, pero sus huesos eran revueltos por los osos que en años sucesivos volvían allí y por otros carnívoros atraídos por el olor, en especial las hienas. También éstas están representadas en Lezetxiki por algunas pocos huesos y por más numerosos coprolitos. En nuestro yacimiento de Lezetxiki el oso no fue pues cazado ni comido por el hombre sino que vino a morir allí por sí mismo.

Respecto a los leones de Lezetxiki podemos decir también que no han sido cazados por el hombre. De las 130 piezas correspondientes a esta especie, 128 son del nivel VI y pertenecen a dos individuos. Dejaron sus esqueletos casi completos. Los huesos están en su mayoría enteros y muchos de ellos, en especial los metapodios y falanges, fueron hallados en su conexión anatómica natural.

Más difícil es decidir si los raros restos de osos y leones de Aitzbitarte IV y de Urriaga, así como los leopardos, lince, lobos y otros carnívoros de los diversos yacimientos fueron cazados o no por el hombre. En todo caso este conjunto es también muy reducido y aun en el caso afirmativo la caza de ellos era muy limitada.

Los carnívoros más frecuentes son el zorro y el tejón, pero es sabido que sus costumbres les llevan a buscar o practicar sus madrigueras con frecuencia en las cuevas y oquedades.

Quedan pues como animales fundamentales cazados por el hombre paleolítico los ungulados y entre ellos como los más-frecuentes el ciervo, sarrío, cabra montés, bisonte y corzo.

Si excluimos los micromamíferos de Aitzbitarte que como vamos a ver a continuación proceden de egragópilas de estrigiformes, estas cinco especies forman el 71,7% de todos los restos determinables de los niveles paleolíticos y mesolíticos de los yacimientos guipuzcoanos estudiados.

3. Animales cuya presencia es independiente del hombre. Este grupo está formado fundamentalmente por los micromamíferos de Aitzbitarte. Los cuadros 12L, 12M, 14L y 14M (figura 16) de este yacimiento, es decir, los cuatro metros cuadrados próximos a la roca que se eleva en la banda 16 han dado en los cuatro niveles arqueológicos gran número de restos de Insectívoros, Quirópteros, Roedores y pequeños Carnívoros asociados a otros de Passeriformes y Anfibios Anuros. Todos estos restos proceden de deyecciones de estrigiformes en especial de lechuzas que han vivido junto con el hombre en la cueva. La presencia de estos micromamíferos en los niveles arqueológicos de Aitzbitarte es de gran interés para el estudio del clima y del biotopo tal como hemos visto en las conclusiones de interés climático y ecológico, pero no tiene relación directa con el hombre.

Los restantes micromamíferos de los demás yacimientos son muy pocos y tienen probablemente un origen semejante.

El porcentaje de restos de micromamíferos con respecto a la totalidad de restos determinables es de 23,6 y el de individuos por ellos representado de 46,2.

Queremos en este punto llamar la atención de los arqueólogos que con gran frecuencia al excavar han despreciado los huesecillos. Estos pueden ser auxiliares mejores que los de grandes animales a la hora de investigar las condiciones climáticas, por ser muy numerosos, por prestarse por ello mejor al estudio estadístico y porque su pequeño volumen permite realizar una estratigrafía más precisa. Un fragmento grande puede tardar mucho tiempo en cubrirse y por tanto es más difícil su asignación a un determinado nivel cuando éstos son delgados. Puede además incrustarse en niveles inferiores si es pisado. Por otro lado el ritmo evolutivo más rápido entre los micromamíferos puede ser más útil en cronología estratigráfica relativa.

Resumiendo lo que venimos diciendo tenemos en nuestros yacimientos prehistóricos estos tipos de animale:

	del N.º de restos	% del N.º de indiv.
1. Domésticos	1,3	1,25
2a. Ungulados cazados por el hombre	54,0	35,3
2b. Carnívoros que han ido a morir a la cueva por sí mismos	18,1	10,75
2c. Carnívoros, Lagomorfos y Roedores de procedencia desconocida. Quizá cazados por el hombre	3,0	6,5
3. Micromamíferos procedentes de egragópilas	23,6	46,2
	100	100

## II

El segundo problema de interés arqueológico es el análisis del tipo de huesos que aparecen entre los animales cazados por el hombre y las proporciones respectivas de ellos. En muchos trabajos arqueológicos, como hemos podido ver en el catálogo de yacimientos del Cantábrico y Pirineo occidental que hemos incluido en la tercera parte, se citan simplemente las especies de animales halladas en el yacimiento, sin indicar nada más y esto vale muy poco. A veces se añaden los términos «abundante, frecuente o raro» con lo cual se tiene algún dato más para consideraciones climáticas, pero la inmensa mayoría de las veces no se dice nada de los tipos de huesos hallados, si bien es verdad que desde antiguo se ha indicado en publicaciones sobre yacimientos Cantábricos que el cazador paleolítico no traía el animal entero a la cueva cuando éste era grande, sino que lo desollaba y descuartizaba en el lugar de caza, o al menos fuera del yacimiento y traía a él sólo los miembros y el cráneo, dejando gran parte del tronco en el lugar de desuello. Los tipos de huesos hallados pueden sin embargo enseñarnos más cosas.

En primer lugar, también en nuestros yacimientos la inmensa mayoría de los animales cazados han proporcionado muchos restos de los miembros, de los maxilares y de los cuernos y muy pocas vértebras y costillas. En cambio en el caso de los escasos animales domésticos hallados en los niveles Eneolíticos se encuentran restos de todo el esqueleto. El animal doméstico vivía junto al hombre en la proximidad del lugar de habitación. El animal cazado era descuartizado probablemente en el lugar de caza y el hombre traía a la cueva la carne del tronco por un lado, más los miembros y el cráneo. De los huesos y cráneo obtenía la médula y el encefalo, así como material para la construcción de útiles.

En segundo lugar la especificación de los restos tiene gran interés para el arqueólogo ya que puede llegar a saberse si determinados restos han sido reunidos para su alimentación, para la confección de instrumentos o para ambas cosas a la vez. Así por ejemplo en el estudio sobre el yacimiento de Morín (Altuna, 1971c) indicamos cómo entre los restos de ungulados del Paleolítico superior y los del Musteriense de aquel yacimiento existe una notable diferencia. En efecto, en los niveles musterienses el número de esquirlas procedentes de diáfisis de huesos largos es muy grande con relación a los fragmentos de epífisis. Faltan las epífisis correspondientes a esas esquirlas, a menos que se encuentren en una zona no excavada de la cueva. En todo caso en la zona excavada ha habido una selección de fragmentos de diáfisis y no se han admitido apenas las epífisis. El recuento de las esquirlas determinables de huesos largos de Gran Bóvido de este yacimiento puede darnos una idea de lo que venimos diciendo.

Cueva de Morín

Gran Bóvido. Huesos largos. Estrato 17: Musteriense.

	N.º de fragm. de diáfisis	N.º de fragm. de epífisis
Húmero	15	1
Radio + ulna	13	1
Fémur	8	3
Tibia	24	0
Metapodio	6	0

Es de notar que muchas esquirlas pequeñas de diáfisis no son determinables, mientras que los fragmentos de epífisis casi siempre lo son. Esto hace que el número de esquirlas de diáfisis sea en realidad aún mayor que el que hemos indicado. Lo mismo ocurre con los restos de ciervo.

Ha habido, pues, una selección de esquirlas de diáfisis. Muchas de ellas están trabajadas como ha observado L. G. Freeman (1971). Estos dos hechos parecen tener íntima relación.

En cambio en los niveles del Paleolítico superior de la misma cueva la proporción de esquirlas de diáfisis y fragmentos de epífisis es normal, tal como la que resulta de la fragmentación al azar de huesos enteros.

En nuestros yacimientos guipuzcoanos hemos encontrado siempre esto último. El hombre trabajó también el hueso pero no ha podido comprobarse una selección de esquirlas en número suficiente como para que el dato sea detectable. Estas se encuentran mezcladas con las epífisis como si el hueso hubiera sido roto solamente para la obtención de la médula.

Hay sin embargo algunas cuernas de desmogue que fueron halladas en el monte por el hombre prehistórico y traídas al yacimiento, no por razones alimenticias, como es obvio, sino para la confección de instrumentos.

### III

El tercer punto de interés arqueológico es precisamente el de las roturas de los huesos. Sólo una excavación minuciosa, tal como la que se practica hoy generalmente en la mayoría de los yacimientos prehistóricos puede permitir la obtención segura de datos. Muchos de los huesos de león y oso de Lezetxiki estaban fragmentados, pero la fragmentación no se debe al hombre como en el caso de los ungulados sino que ha tenido lugar o bajo el peso de los sedimentos o más frecuentemente por la caída de grandes bloques calizos sobre los huesos o sobre los sedimentos que los cubrían someramente. Al excavar con cuidado estos restos hemos podido observar en el mismo yacimiento, cómo el hueso estaba entero cuando se sedimentó, aunque hoy esté cuarteado, pues todos sus fragmentos están contiguos y hemos podido reconstruir así muchos de ellos. Si la excavación se practica con el simple criterio antiguo de recoger objetos, pero se recogen todos, el paleontólogo podrá en el laboratorio acaso darse cuenta de que esos huesos pueden reconstruirse íntegramente por conservarse todas las esquirlas de los mismos, cosa totalmente imposible en los huesos rotos por el hombre prehistórico, ya que los fragmentos se dispersan y difícilmente pueden conservarse todos frente los avatares de la vida en el yacimiento. Si en la excavación el arqueólogo comete el error tantas veces cometido de guardar solamente los extremos de los huesos y desprecia los fragmentos de diáfisis porque juzga que no son determinables, el paleontólogo no podrá ver que aquel hueso se sedimentó entero, sino que dará a sus fragmentos el mismo valor que da a los rotos por el hombre prehistórico.

### IV

Respecto a las fracturas intencionadas de un hueso por parte del hombre queremos hacer algunas precisiones. Poco se puede decir de las roturas de neurocráneos para la obtención del encéfalo. La caja craneana se rompe en muchos trozos, éstos son de débil espesor y se pierden o desmenuzan en su inmensa mayoría. En cambio en las mandíbulas se observa bien la técnica empleada por el hombre para la obtención de sus vasos y nervios. En la inmensa mayoría de las mandíbulas de ungulados hemos podido observar que el brazo horizontal ha sido roto en su borde inferior, que es por donde más fácilmente puede llegarse al contenido citado. Las mandíbulas de grandes carnívoros han salido enteras o con su rama horizontal

rota transversalmente pero no por su borde inferior como las de ciervos, cabras monteses, sarríos, etc.

Respecto a los grandes huesos largos hemos constatado que en casi todos los casos han sido fragmentados. Así entre los 3.650 restos de ciervo que es el animal más frecuente en nuestros yacimientos, no ha salido uno solo entero. Las únicas piezas enteras son las del carpo y tarso, que no contienen médula.

Entre las falanges se observa un hecho de interés. Veamos primeramente cuál es el estado de fragmentación de las diversas falanges de ungulados. Escogemos para ello el yacimiento de Urtiaga por ser éste con mucho el que más restos de ciervo, corzo, sarrío y cabra montés ha proporcionado. Los números que indicamos en el cuadro siguiente no son porcentajes sino cifras absolutas.

			Urtiaga							
			B	C	D	E	F	G	I	Tot.
Ciervo	Falange 1. <sup>a</sup>	enteras		1	8	1	7	1		18
		fragmentadas	7	17	51	8	19			102
	Falange 2. <sup>a</sup>	enteras		3	5	1	5		1	15
		fragmentadas	3	4	15	3	12			37
	Falange 3. <sup>a</sup>	enteras	3	3	35	3	24		1	69
		fragmentadas	1	2	3		3			22
Cabra m.	Falange 1. <sup>a</sup>	enteras	1	2	3		3			9
		fragmentadas	1	3	32	3	2			41
	Falange 2. <sup>a</sup>	enteras		1	56	3	4			64
		fragmentadas	1	1	6	2				10
	Falange 3. <sup>a</sup>	enteras		1	19	3	1			24
		fragmentadas			5					5
Sarrío	Falange 1. <sup>a</sup>	enteras		3	7	3	10	2	2	27
		fragmentadas		3	22	2	6			33
	Falange 2. <sup>a</sup>	enteras		1		4	4			9
		fragmentadas		2	14	2				18
	Falange 3. <sup>a</sup>	enteras			4					4
		fragmentadas			3					3
Corzo	Falange 1. <sup>a</sup>	enteras		1	12		1			15
		fragmentadas	2	6	1	1	2			23
	Falange 2. <sup>a</sup>	enteras			12		1			13
		fragmentadas		1						1
	Falange 3. <sup>a</sup>	enteras		1	4		1			6
		fragmentadas			1					

En este cuadro observamos dos cosas:

1. Que las falanges 1.<sup>as</sup> están fragmentadas más veces que las 2.<sup>as</sup> y 3.<sup>as</sup>. En el caso del ciervo las 2.<sup>as</sup> están también mucho más fragmentadas que las 3.<sup>as</sup>. Se debe esto indudablemente a que las 1.<sup>as</sup> tienen mucho más contenido en médula que las 2.<sup>as</sup> y éstas que las 3.<sup>as</sup>. Hemos de advertir que muchas de las falanges 3.<sup>as</sup> fragmentadas no lo están intencionalmente por el hombre sino por roturas naturales «post mortem» en su extremo distal, fácil de romperse o deteriorarse.

2. Que las falanges de ciervo están más fragmentadas que las de cabra montés y las de esta especie más que las de sarrío y corzo. Este último es el que ha dado proporcionalmente más falanges enteras. La razón de este hecho es la misma que hemos expuesto en el primer caso: el mayor contenido medular de las falanges de ciervo, seguidas de las de cabra montés y luego de las de sarrío.

El tipo de rotura de las falanges es variable. El más frecuente es la rotura longitudinal según un plano sagital, aunque se dan también numerosos casos de roturas transversas, oblicuas y algunas pocas longitudinales según un plano frontal. En la rotura longitudinal según el plano sagital, la falange se divide en dos mitades, izquierda y derecha, partiendo desde la ranura central de la superficie articular distal. Esta rotura alcanza con frecuencia el surco central de la superficie articular proximal en las falanges primeras o la arista central proximal en las segundas. Otras veces se desvía la rotura antes, sin llegar a interesar la epífisis proximal.

## V

Consideramos también de interés arqueológico la distribución horizontal de los restos en las diversas zonas o sectores del yacimiento. Es sabido cómo en excavaciones modélicas en las que se ha cuidado esta distribución horizontal de las piezas siguiendo y reconstruyendo lateralmente las superficies de los suelos que el hombre pisó, tales como las practicadas por F. C. Howell en Torralba o por L. G. Freeman en Morín o las famosas de J. Gausson en Cerisier o Plateau Parrain por no citar más que algunas, han permitido obtener datos que en modo alguno podrían haberse obtenido por los métodos de excavación antiguos. El yacimiento de Urtiaga fue excavado en su mayor parte durante los años 1928 a 1936 y no se pudo utilizar este método moderno, pero los excavadores (Aranzadi y Barandiarán) tuvieron buen cuidado de cuadricular la cueva en pequeños cuadros o sectores y de anotar no sólo la profundidad de cada pieza sino también el cuadro en que apareció cada una de ellas. Nótese que en este yacimiento han aparecido 4.690 huesos determinables y más de 22.000 piezas derivadas de la industria del hombre entre piezas talladas y lascas y láminas simples. Gracias a ello hemos podido ver en qué épocas y en qué cuadros se da la mayor concentración de restos. La distribución, a lo largo de los distintos períodos o estratos arqueológicos de Urtiaga, de los restos de las distintas especies en los 11 cuadros o sectores establecidos por Aranzadi y Barandiarán es la siguiente:

Nivel A	Sectores (1)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Canis familiaris</i>							1	1			
<i>Meles meles</i>										1	1
<i>Sus scrofa</i>									3		
<i>Cervus elaphus</i>									4		
<i>Capreolus capreolus</i>									1		
<i>Bos taurus</i>								2	1		
<i>Capra/Ovis</i>		1						4	2		
Totales		1					1	7	11	1	1

(1) Algunas pocas piezas no están incluidas en estos cuadros porque la sigla de las mismas no indicaba su pertenencia o porque estaba borrosa y no ha podido ser descifrada. Esto ocurre por ejemplo con *Mus-tela putorius* del nivel C.

Nivel B	Sector										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Talpa europaea</i>				1						1	1
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>				1							1
<i>Myotis sp</i>										1	
<i>Glis glis</i>											10
<i>Arvicola terrestris</i>											3
<i>Canis familiaris</i>									1		
<i>Vulpes vulpes</i>			2							1	5
<i>Meles meles</i>					6	3	5		1	10	34
<i>Crocuta crocuta</i>				1							
<i>Felis catus</i>										1	16
<i>Sus scrofa</i>			1	5	3			2			8
<i>Cervus elaphus</i>		4	2	8	13	8		19	4	3	24
<i>Capreolus capreolus</i>				2	1	1					5
<i>Bos taurus</i>		1	1	2	3	1	3	1			2
<i>Capra pyrenaica</i>		1	1								2
<i>Capra/Ovis</i>					3	3		1		3	13
<i>Equus caballus</i>								1			
Totales		6	7	20	29	16	8	24	6	21	124

Nivel C	Sector										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Talpa europaea</i>						1					10
<i>Lepus sp</i>	1			2							1
<i>Arvicola terrestris</i>					1						91
<i>Canis familiaris</i>								4			
<i>Canis lupus</i>											1
<i>Vulpes vulpes</i>	1			8		3	1	1			4
<i>Meles meles</i>				3	4	3	1	3			8
<i>Felis silvestris</i>						1	1	1			2
<i>Sus scrofa</i>	1	2	1	9	4	8	2	2			7
<i>Cervus elaphus</i>	8	12	1	38	72	51	37	13	3		7
<i>Capreolus capreolus</i>	2	2	1	12	36	16	19	8	1		14
<i>Rupicapra rupicapra</i>		1		5	9	8	10	4			2
<i>Capra pyrenaica</i>	5	1		6	6	4	2	2	2		7
<i>Capra hircus</i>							1	1			
Totales	18	18	3	83	132	95	74	39	6		154

## Nivel D

	Sectoros										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Talpa europaea</i>									1		
<i>Lepus</i>		1	2	2		1			1		
<i>Arvicola terrestris</i>				4	5	3	3	1	26		18
<i>Ursus spelaeus</i>					4		1		1		
<i>Canis lupus</i>			7	3	5		1	5	4		
<i>Vulpes vulpes</i>	1	5	10	18	21	21	25	18	18	1	1
<i>Meles meles</i>					2		1	2	1		
<i>Mustela erminea</i>				3	3	1					
<i>Felis silvestris</i>							1		1		
<i>Sus scrofa</i>			2		2	3	2	4	8		
<i>Cervus elaphus</i>	2	35	69	45	145	132	115	194	239	7	4
<i>Rangifer tarandus</i>	1	1	1	3	6	7	11	7	6		1
<i>Capreolus capreolus</i>		4	2	1	2	16	28	107	64	2	1
Gran Bóvido						2	3	1	3		
<i>Rupicapra rupicapra</i>	2	7	14	12	28	29	28	54	44	3	11
<i>Capra pyrenaica</i>	4	36	37	46	63	106	100	63	94	1	
<i>Equus caballus</i>	3	4	3	4	9		1		1		
Totales	13	93	147	141	298	32	30	456	512	14	37

## Nivel E

<i>Lepus</i>						1		1	1		
<i>Arvicola terrestris</i>				4	1			1	1		
<i>Ursus</i>							2		2		
<i>Canis lupus</i>							1		1		
<i>Vulpes vulpes</i>			2		6	23	6	3	8		
<i>Meles meles</i>					1						
<i>Panthera leo</i>									4		
<i>Felis lynx</i>						1					
<i>Cervus elaphus</i>		9	5	4	28	25	7	3	12		
<i>Rangifer tarandus</i>					1	3			1		
<i>Capreolus capreolus</i>		1	1		5	4	1				
Gran Bóvido			1		2				3		
<i>Rupicapra rupicapra</i>			2		4	3	5	1	3		
<i>Capra pyrenaica</i>		3		2	7	16	3	1	4		
<i>Equus caballus</i>						7	1	1			
Totales		13	11	10	55	83	26	11	40		



Nivel F	Sectores										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Talpa europaea</i>			1	1							
<i>Lepus</i>					2						
<i>Arvicola terrestris</i>		1	1	6	2	3	1	1			
<i>Vulpes vulpes</i>		1	1	7	7	10	3	3	31		
<i>Mustela putorius</i>					2	4	1				
<i>Mustela erminea</i>						1	1				
<i>Panthera leo</i>								1		1	
<i>Cervus elaphus</i>	1	9	25	52	99	87	5	21	118	1	
<i>Rangifer tarandus</i>						2	1	2	4		
<i>Capreolus capreolus</i>			1	3	5	9	2	5	17		
Gran Bóvido					3	4		3	8	2	
<i>Rupicapra rupicapra</i>		4	3	9	5	15	3	8	15		
<i>Capra pyrenaica</i>				3	13	6	2	10	22	3	
<i>Equus caballus</i>								7			
Totales	1	15	32	81	138	141	19	61	215	7	

Nivel G											
<i>Lepus</i>											3
<i>Vulpes vulpes</i>											3
<i>Felis silvestris</i>											2
<i>Cervus elaphus</i>											9
<i>Rupicapra rupicapra</i>											3
Totales											20

Nivel I											
<i>Lepus</i>			3								
<i>Arvicola terrestris</i>			1	1		1					
<i>Ursus</i>								1			
<i>Vulpes vulpes</i>			1	1		3		2			
<i>Panthera leo</i>				1							
<i>Cervus elaphus</i>			1			5		1			
<i>Rangifer tarandus</i>			1	9		1					
<i>Capreolus capreolus</i>						1		1			
<i>Rupicapra rupicapra</i>				8		1		1			
<i>Capra pyrenaica</i>			1								
<i>Equus caballus</i>						1					
Totales			8	20		13		6			

A continuación reducimos a porcentajes los totales de cada nivel y representamos en una serie de figuras sobre el plano de la cueva de Urriaga, los sectores citados y la representación gráfica de los porcentajes hallados. Por estas gráficas observamos que las zonas de acumulación de huesos en la cueva varían grandemente de unas épocas a otras. Si pensamos que de las especies aparecidas en el yacimiento sólo los ungüidos eran cazados por el hombre y que por tanto sólo la situación de estos huesos tiene un valor arqueológico, deberíamos modificar el gráfico correspondiente al nivel C, ya que la mayor parte de los huesos del cuadro 11 son de *Arvicola terrestris* y *Talpa europaea*. El cuadro con más piezas dentro del ci-

tado nivel sería entonces el 5, seguido del 6, 7 y 4. Las gráficas de los demás niveles varían muy poco. (Fig. 71 y 72.)

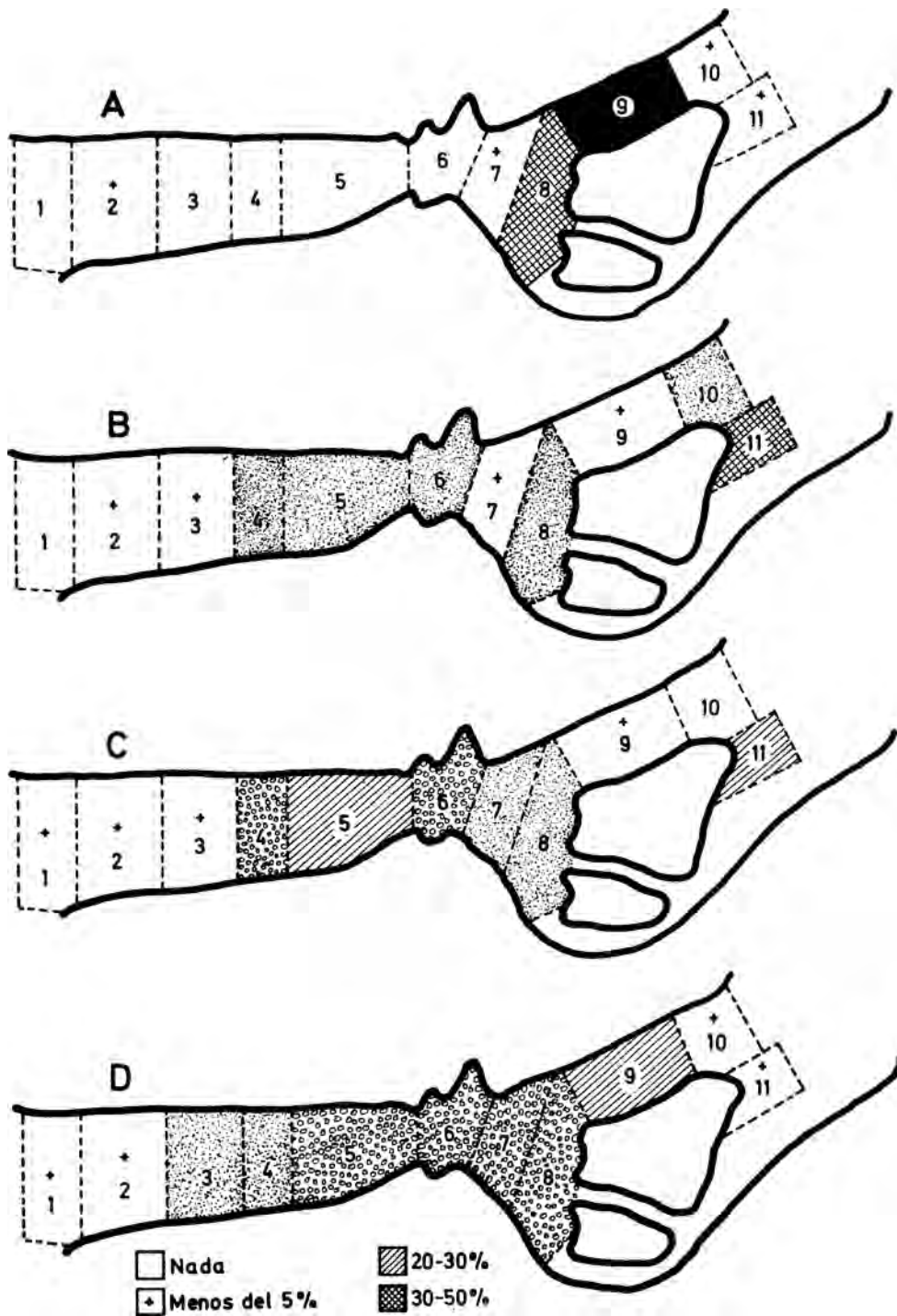


Fig. 71.—Distribución de huesos de cada nivel por los sectores del yacim. de Urtiaga.

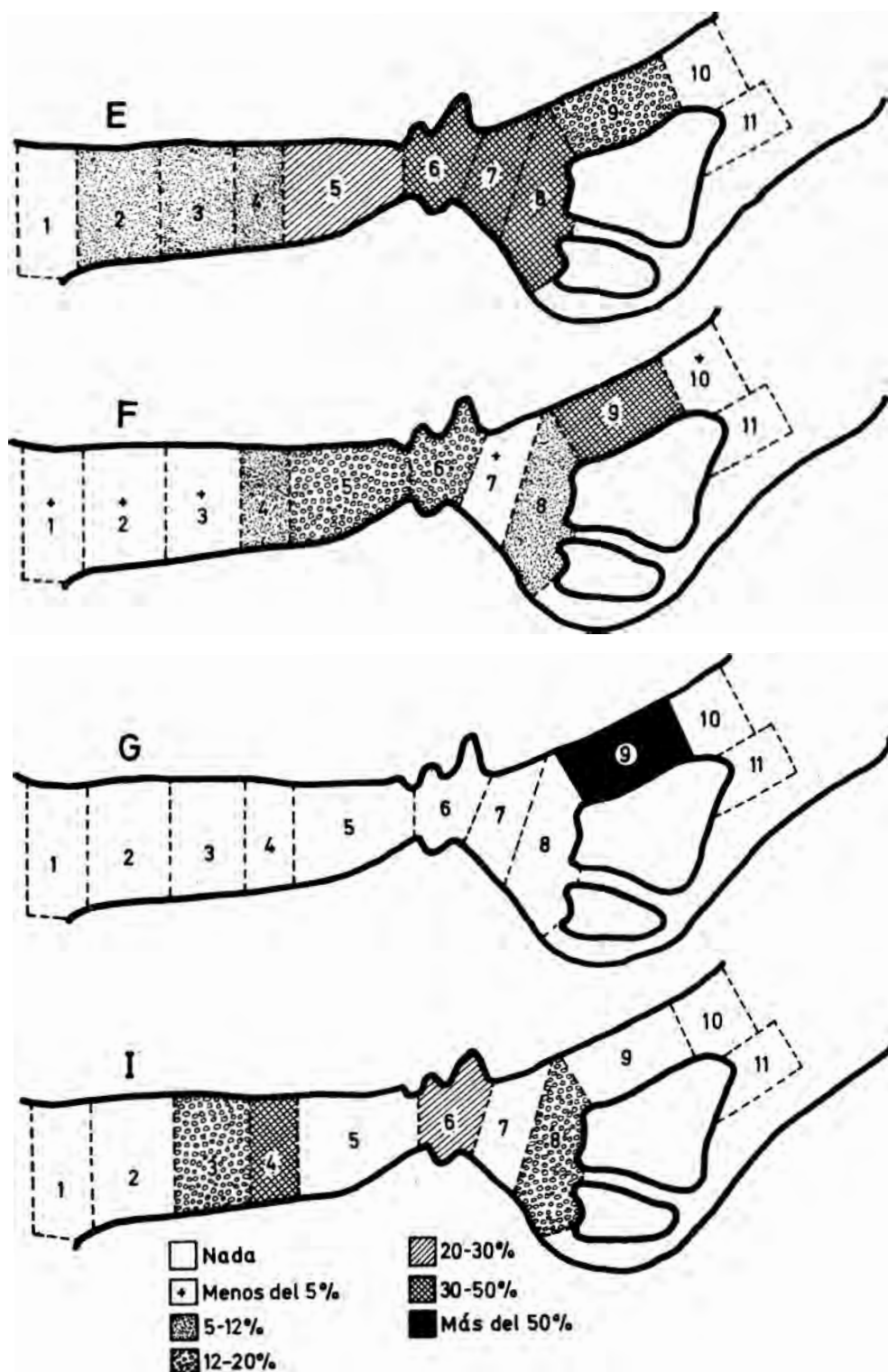


Fig. 72.—Distribución de huesos de cada nivel por los sectores del yacim. de Ur.

Porcentajes del total de huesos de cada sector y nivel con respecto al total de huesos de cada nivel.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Nivel A		4,5					4,5	32,0	50,0	4,5	4,5	100
B		2,5	2,8	8,2	11,9	6,5	3,3	9,8	2,5	8,2	44,3	100
c	2,9	2,9	0,5	13,3	21,1	15,7	11,8	6,1	1,0		24,7	100
D	0,6	4,0	6,2	5,9	12,5	13,6	13,6	19,5	21,9	0,6	1,6	100
E		5,2	4,4	4,0	22,0	33,5	10,4	4,4	16,1			100
F	0,15	2,1	4,6	11,4	19,4	19,8	2,75	8,6	30,2	1		100
G									100,0			100
I			17,0	42,5		27,7		12,8				100

J. M. Merino, que ha realizado recientemente una revisión total del ajuar lítico de este yacimiento, nos ha comunicado de palabra sus resultados respecto a la distribución del mismo en los diversos sectores de la cueva. La distribución de piezas hallada por él coincide con la nuestra. Respecto al nivel C, coincide también con la hallada por nosotros, excepción hecha de los micromamíferos del sector 11.

Este estudio detallado, cuyas conclusiones no parecen compensar el esfuerzo realizado, ha sido de gran utilidad a la hora de valorar algunas anomalías arqueológicas observadas por J. M. Merino en uno de los sectores del yacimiento. Este arqueólogo ha observado en el sector 11 del nivel C (Aziliense) la presencia de 4 piezas de sílex (dos buriles, una punta de dorso y una lámina de dorso) con fuertes impregnaciones de bronce. Los buriles son por otra parte de tipo Magdaleniense. El total de piezas talladas de ese sector y nivel es 8. Aparte de esto, en la parte superficial del nivel D (Magdaleniense) del mismo sector hay otra lámina de dorso con las mismas marcas. Pues bien, es en ese sector 11 donde aparecieron la mayor parte de los restos de tejón del nivel B (Edad del Bronce) así como los del gato doméstico. El tejón ha debido, pues, remover esos niveles y las anomalías arqueológicas ser debidas a ello.

La ausencia de piezas en el sector 9 de los niveles B y C llama poderosamente la atención. Este nivel fue excavado en 1936 y la excavación tuvo que interrumpirse antes de estar concluida a causa de la guerra civil. Los materiales de esa campaña no vinieron directamente a San Sebastián como en las campañas anteriores y posteriores, sino que pasaron antes por Vitoria. En este periplo han debido perderse parte de los mismos.

## VI

El estudio de las edades de los animales hallados en nuestros yacimientos nos muestra que el hombre prehistórico de esta región cazaba más animales adultos que jóvenes, pero que el número de éstos era también considerable. El cuadro siguiente nos muestra el número de ungulados adultos y juveniles hallados en los distintos niveles de los diversos yacimientos estudiados.

1. Número mínimo de individuos.
2. Número de adultos.
3. Número de juveniles.

		Lezetxiki											Ermittia					
		I	II	IIIa	IIIb	IVa	IVb	IVc	Va	Vb	VI	VII	VIII	Tot.	Az	Mag	Sol	Tot.
<i>Cervus elaphus</i>	1.	1	3	8	5	2	2	4	4	2	2			33	3	3	3	9
	2.	1	2	3	2	1	2	3	2	2	1			19	2	2	1	5
	3.		1	5	3	1		1	2		1			14	1	1	2	4
<i>Rupicapra rupicapra</i>	1.	1	8	12	4	1	3	1	1	1	2			34	1	2	4	7
	2.	1	6	11	3	1	2	1	1	1	2			29	1	1	3	5
	3.		2	1	1		1							5	1	1	1	2
<i>Capra pyrenaica</i>	1.	1	3	3	2	2	1	1	2		1			16	6	13	8	27
	2.	1	2	2	2	1	1	1	2		1			13	4	10	5	19
	3.		1	1		1								3	2	3	3	8
<i>Capreolus capreolus</i>	1.		2	1	1		1	1	3		2	1		12		1	1	2
	2.		1	1	1		1	1	2		2	1		10		1	1	2
	3.		1						1					2				
<i>Biscon priscus</i>	1.	1	2	3	3	3	1	1	2		6	4	3	29		1		1
	2.	1	1	2	3	2	1	1	2		5	1	3	22		1		1
	3.		1	1		1					1	3		7				
<i>Sus scrofa</i>	1.	1		1							1	1		4	2	2	1	5
	2.	1		1							1	1		4	1	2	1	4
	3.														1			1
<i>Equus caballus</i>	1.	1	1	2	2		1				3			10		1	1	2
	2.	1	1	2	2		1				2			9		1	1	2
	3.										1			1				
<i>Rangifer tarandus</i>	1.			1	1			1						3		1	2	3
	2.			1	1			1						3		1	1	2
	3.															1	1	1
<i>Megaloceros</i>	1.			1							1			2				
	2.			1							1			2				
<i>Dicrohrinus</i>	1.		1	1			2					1	1	6				
	2.		1	1								1	1	4				
	3.											1		2				
<i>Coelolonta antiqitat.</i>	1.		1	1										2				
	3.		1	1										2				

		Aitzbitarte				Tot.	Urtiaga								Tot.	Marizulo			Tot.	Tot.(1)
		Az	Mag	Sol	Aur		A	B	C	D	E	F	G	E		I	II	III		
<i>Cervus elaphus</i>	1.	6	10	9	7	32	2	5	16	37	6	17	2	1	86	6	4	3	13	173
	2.	4	7	7	5	23	1	4	11	19	4	11	1	1	52	6	4	3	13	112
	3.	2	3	2	2	9	1	1	5	18	2	6	1		34					61
<i>Rupicapra rupicapra</i>	1.	3	8	6	5	22			4	15	3	4	1	2	29	1			1	93
	2.	3	8	5	4	20			2	11	2	4	1	2	22	1			1	77
<i>Capra pyrenaica</i>	1.	2	2	1	2	7		1	3	20	3	9		1	37					87
	2.	2	2	1	2	7		1	2	17	3	9		1	33					62
	3.								1	3					4					15
<i>Capreolus capreolus</i>	1.	2	3	1	1	7	1	1	9	13	3	9		1	37	2	3	3	8	66
	2.	2	2	1	1	6	1	1	6	8	2	6		1	25	2	3	3	8	51
	3.		1			1			3	5	1	3			12					15
<i>Bison priscus</i>	1.	2	4	2	2	10				3	3	2		1	9					49
	2.	1	2	2	2	7				3	2	2		1	8					38
	3.	1	2			3					1				1					11
<i>Sus scrofa</i>	1.	1	3			4	1	2	5	3				11	3	4	2	9	33	
	2.	1	2			3	1	1	3	3				8	1	2	1	4	23	
	3.		1			1		1	2					3	2	2	1	5	10	
<i>Equus caballus</i>	1.	2	2	3	1	8		1		2	2	1		1	7					27
	2.	2	2	3	1	8		1		2	2	1		1	7					26
	3.																			1
<i>Rangifer tarandus</i>	1.		2	1		3			7	3	2		2	14						23
	2.		1	1		2			5	3	1		2	11						18
	3.		1			1			2		1			2						5
<i>Megaloceros</i>	1.																			2
	2.																			2
<i>Dicerorhinus</i>	1.																			6
	2.																			4
	3.																			2
<i>Coleolonta antiquiat</i>	1.																			2
	3.																			2

Resumiendo el cuadro y concretándonos a los animales más frecuentemente cazados, que son los que se prestan mejor a estas generalizaciones por ser la muestra suficientemente grande, tenemos:

Ciervo y jabalí: dos tercios de los animales eran adultos y un tercio juvenil.

Corzo, reno, sarrío, cabra montés y bisonte: tres cuartas partes adultos y una cuarta parte juveniles.

El caballo llama la atención, ya que de 27 individuos sólo hay uno juvenil.

(1) Estos totales son la suma de los individuos de todos los yacimientos, tanto los indicados en la página anterior como en esta.

## VII

El estudio de las edades se ha mostrado especialmente interesante a propósito del reno. Este punto lo hemos explicado ampliamente al tratar de este animal en la quinta parte y lo hemos resumido en las conclusiones de interés paleontológico. Recordamos de nuevo brevemente cómo por el estado de la dentición lacteal se puede conocer la edad en meses a la que fueron muertos estos animales. De esta forma, con una materia abundante puede deducirse si el hombre practicaba la caza de este animal en determinado yacimiento durante todo el año o sólo durante parte de él. Si ocurre esto segundo puede ello deberse a abandono estacional de la cueva por parte del hombre o a emigración de los renos en una época del año. Por desgracia, nuestro material de reno es muy exiguo: 23 individuos de los que sólo 5 son juveniles. En éstos hemos podido determinar la edad en meses y hemos visto que 3 de ellos fueron cazados en la estación cálida y dos en invierno. El reno era, pues, cazado en nuestros yacimientos durante todo el año (1).

## VIII

Respecto al arte paleolítico, hemos hecho algunas anotaciones al tratar del león de las cavernas, del bisonte y del caballo.

Al hablar del león hemos indicado cuán difícil es la clasificación de los grandes félidos del arte cuaternario, habida cuenta del parecido perfil que muestran las variadas siluetas que pueden adoptar en sus movimientos leones, tigres y leopardos. Hay algunos pocos casos de leones que han podido determinarse con seguridad por el mechón de pelos terminal de la cola. Así, en Laugerie-Basse, La Vache y La Marche (Fig. 56,3 y 57,1-2-3). Hasta el presente no puede afirmarse con seguridad la existencia de leones con melena en el arte paleolítico. El ejemplar tantas veces aducido de Trois-Frères (Fig. 56,1) no resiste el análisis crítico. Pretender ver en alguno de los grandes félidos al león de las cavernas es aún más problemático. Por fin, nada hay seguro en favor del tigre.

Los renos son en el arte paleolítico del Cantábrico más frecuentes de lo que se había supuesto. Breuil y Obermaier (1935) negaron su existencia entre las manifestaciones artísticas del hombre primitivo de esta región, pero posteriormente han sido descubiertos repetidas veces en Altxerri (4 ejemplares), Las Monedas (3 ejemplares) y El Ramu o Tito Bustillo (4 ejemplares).

Al tratar de los grandes bóvidos hemos visto cuán difícil es su determinación específica cuando se cuenta con un material fragmentado. Allí hemos planteado el problema de si las figuras rupestres pueden ayudarnos a diferenciarlos en los huesos del yacimiento. Hemos discutido la validez de la hipótesis de trabajo que podría enunciarse así: Si en un determinado nivel de un yacimiento se encuentran muchos huesos de grandes bóvidos y en el arte parietal o mobiliario de ese mismo yacimiento hay figuras de bisontes y no de uros, puede presuponerse que los restos óseos son también de bisonte. Esta hipótesis es muy peligrosa, ya que no se cumple en el caso de otras figuras, por ejemplo del ciervo y del reno, caballo y ciervo, etc. de nuestros yacimientos. Por desgracia, nuestras dos cuevas con arte parietal son de descubrimiento reciente y sólo en una de ellas se ha practicado la primera campaña de excavaciones. El material obtenido es todavía reducido, pero revelador. En efecto, entre la

---

(1) Actualmente venimos aplicando un método análogo para los dientes de ciervo mucho más numerosos. Los resultados serán publicados en breve.

fauna hallada en el nivel Magdaleniense de Ekain, al cual han sido asignadas las figuras rupestres, las especies más abundantes son el ciervo y la cabra montés, seguidas del bisonte. Sólo hemos encontrado hasta el presente un resto de caballo. Pues bien, entre las pinturas y grabados hay 33 caballos, 10 bisontes, 4 cabras y 3 ciervos, es decir, justamente lo inverso. Hay también pintados dos osos pardos y en el yacimiento no se ha encontrado ningún resto de ellos. Son frecuentes los osos de las cavernas, pero en niveles arqueológicamente estériles, situados más al interior de la caverna que el yacimiento arqueológico, o en la base del relleno.

Por otro lado, en la cueva de Altxerri hay cuatro renos y dos ciervos. No se ha excavado el yacimiento. Las figuras han sido consideradas como pertenecientes al Magdaleniense final. Es de suponer que el nivel correspondiente del yacimiento no se distinga en su composición faunística del de los yacimientos próximos de Urtiaga y Aitzbitarte, en los que el ciervo supera con mucho al reno, en número de restos. Se ve, pues, que el criterio de selección del artista paleolítico no era la abundancia de lo que veía, sino otro.

De todas formas, en el caso de los bisontes y uros la abundancia de huesos y de figuras coinciden. La inmensa mayoría de los restos determinables de grandes bóvidos son de bisonte, lo mismo que la mayor parte de las figuras de grandes bóvidos. En Altxerri hay 31 bisontes y 1 uro, aparte de otro conjunto de figuras de las que no se puede decidir la especie de gran bóvido de que se trata. Por el contrario, en el yacimiento de Torre en el que acaba de encontrarse una pieza soberbia de arte mueble, hay grabado un uro y los huesos de grandes bóvidos hallados hasta ahora en el yacimiento que sólo ha sido objeto de una cata, son de bisonte.

Vemos, pues, que la hipótesis discutida podría tener validez en algunas ocasiones, pero no en otras. En todo caso, la determinación paleontológica de los restos debe basarse exclusivamente en el mismo material óseo sin recurrir a las figuras rupestres.

Algunos arqueólogos han apuntado la utilización de un criterio similar para la datación o asignación de figuras rupestres a un determinado nivel. Así, si en una cueva existen más figuras de renos que de ciervos y en el yacimiento hay un nivel con más restos de reno que de ciervo, pueden relacionarse ambas cosas. El método nos parece peligroso. Bien es verdad que en la datación del arte rupestre existen grandes dificultades y que por tanto debe recurrirse a todo lo que esté al alcance de la mano, pero lo que hemos dicho arriba prueba la inseguridad de este método. A este respecto serán de gran interés los yacimientos de Altxerri y El Ramu cuando estén excavados y estudiados, ya que en ellos las figuras de renos superan a las de ciervos.

Con respecto a los caballos figurados en las cuevas se han querido ver numerosas especies o razas, cosa imposible en un ámbito espacio-temporal tan reducido. Muchas de las figuras se han interpretado partiendo de los caballos domésticos actuales, método muy inseguro, pues la domesticación ha producido profundas transformaciones en nuestros caballos. La paleontología no revela en modo alguno ese número elevado de formas de caballos que se han ideado para interpretar las figuras rupestres. Nuestro material óseo de caballos del Paleolítico superior es muy reducido y no podemos sacar de él demasiadas conclusiones, pero los restos pueden pertenecer muy bien a la forma *Equus caballus gallicus* descrita por Prat (1968). En Francia, donde el material fósil de caballos de esta misma época es muy abundante, no aparece desde el Perigordense superior al Magdaleniense más forma que la citada y algún indicio (dos piezas entre varias decenas de miles) de otro caballo de tipo mayor. Si a ellos sumamos la especie *Equus hydruntinus* resultan un máximo de tres équidos para el período al que pertenece la mayor parte del arte parietal.

Por otra parte, numerosos prehistoriadores y aun algún paleontólogo han hablado de la existencia de *Equus przewalski* en las figuras rupestres franco-cantábricas. Hasta el presente no ha aparecido esta especie fósil en el Cuaternario de Europa occidental. Esas figuras no pueden pertenecer por tanto a esta forma de caballo. Lo mismo cabe decir del tarpán o *E. c. gmelini*.



Nada tiene de particular que los caballos europeos del Pleistoceno superior presenten la crin corta y erecta y la cola larga, como el caballo de Przewalski. La gracilidad de las patas de este último plasmada también en sus falanges es muy distinta de la de los caballos del Paleolítico superior, como hemos podido ver al estudiar esta especie en la quinta parte.

Respecto a las cebraduras que presentan los caballos de Ekain y El Ramu en antebrazos y piernas, nos inclinamos a pensar que son reales, es decir, que los poseían aquellos caballos y que no hay porqué recurrir a explicaciones de índole estética, mágica u otras análogas. Es frecuente también hoy entre los équidos este tipo de rayas, en especial entre los asnos. Lo mismo decir de la raya que divide cuello o tabla y espalda en algunos caballos de Ekain, en forma parecida a como ocurre actualmente en muchos asnos, y de las restantes rayas del cuello. La raya doblemente arqueada que recorre el flanco del animal partiendo desde la espalda, bajando bajo el costillar y subiendo hacia los ijares puede ser debida a un cambio de coloración o al cambio de pelaje, como es fácil observar en los caballos actuales. De todas formas, si existen grandes lagunas respecto al conocimiento osteológico de los caballos würmienses, este desconocimiento aumenta como es natural respecto a la piel. No existe, sin embargo, ningún inconveniente en pensar que los caballos paleolíticos poseían estos caracteres externos.

## IX

Por fin, y para terminar este punto del arte prehistórico, queremos incluir la revisión faunística que recientemente hemos realizado en colaboración con I. Barandiarán de las figuras de la cueva de Altzerri publicadas por J. M. Barandiarán en 1964. Seguimos la numeración dada por este investigador a las figuras. Se verá que hay alguna alteración y corrección:

Bisonte: Grupa I: 7, 18, 24, 27, 38, 42, 44

II: 5, 7, 8, 15

III: 1

IV: 1, 4, 6, 7, 8, 10

V: 1, 2, 6, 7, 11, 12

VI: 1, 2, 9

VII: 6, 7, 8

Probables bisontes: Grupo I: 10, 22

VI: 8

Uro: Grupo II: 12

Gran Bóvido sin posibilidad de mayor determinación. Grupo I: 4, 31, parte de 6

V: 8

Posible Bóvido: Grupo II: 2

Cabras monteses: Grupo I: 9, 34 y parte anterior de la 6. La 34 muestra claramente su pertenencia a la especie pirenaica.

II: 9

V: 3

Posibles cabras: Grupo II: 3, 4

Cabra o sarrío: Grupo V: 5. Más parece un sarrío.

Cabra o cérvido: Grupo V: 4

Renos: Grupo I: 12, 36

VI: 5, 7

Posibles renos: Grupo VI: 3, 6

Ciervo: Grupo V: 3

VII: 5

Posible ciervo: Grupo V: 5

Cérvido sin posibilidad de mayor determinación: Grupo I: 30

Caballos: Grupo I: 26

V: 9, 10

VII: 2, 9

Zorro: Grupo I: 13

Posible zorro, con muchas dudas: Grupo I: 47

Peces: Grupo I: 14, 15, 40, 45, 45 bis. Los 14 y 15 parecen pleuronectiformes.

Por fin hay una serie de figuras dudosas y de difícil interpretación. Entre ellas se encuentran las I, 19 y I, 25, que han sido publicadas como posibles caballos, pero que creemos que no lo son. Asimismo ha sido publicada como posible «cáprido» la figura IV, 2, que no lo es.

La figura I, 23 es enigmática. (Lám. XXVIII). Ha sido publicada como posible sarrío, pero no lo es. El sarrío lleva la cabeza más recogida y el cuello tiene otra configuración. Por otra parte, los cuernos son de forma muy distinta.

El cuello se parece más al de un ciervo. Se asemeja algo a un vareto de ciervo, aunque la cuerna no coincide plenamente con la de él. En el vareto visto de perfil es recta o débilmente arqueada hacia atrás en su extremo. Podría tratarse con más verosimilitud de un antílope saiga. En éste los cuernos están primeramente curvados hacia atrás ligeramente, pero sus extremos tuercen hacia adelante. En el caso del dibujo de Altxerri la prominencia nasal no estaría suficientemente marcada, pero sí la prolongación del morro y el acusado orificio nasal. La raya situada bajo la ligera prominencia nasal del dibujo es también real y muestra el límite inferior de la citada prominencia. La figura 23 bis situada a la derecha de la que comentamos es un simple perfil frontonasal con el arranque del cuerno. Se parece también al antílope saiga más que a ningún otro animal. Este único dato sería muy poca cosa para decirse por esta especie, pero las dos figuras juntas hacen más verosímil nuestra suposición. El antílope citado no ha aparecido hasta el presente en nuestros yacimientos guipuzcoanos, pero es citado en diversos niveles de Isturitz, en el País Vasco continental, a 70 km. de Altxerri. Dentro del Cantábrico se le conoce en el Pendo (Santander).

## LABURPENA

Lan honetan Gipuzkoako lehengizonen aztarnategietan, harpeetan alegia, azaldutako ugazdun-abereak aztertu ditut. Gipuzkoa alde batetik gai honetan bere inguruko lurraldeak baino guttiago aztertua zegoen, bestetik azken otzaldian (Würm izotzaldia) Frantziko SW-tik Iber-peninsula bide zijoazen gizon eta abereen nahitanahiezko bidea zen. Beste arrazoen artean bi hauek nahiko dira bere garrantziaz jabetzeko.

Aztertutako ezurrak alde batetik Aranzadi-tar T.eta Barandiaran-go J. M.ek 1924-tik 1936 arte Ermittia ta Urtiagan aurkitutakoak dira (5.285 zati). Bestetik Barandiaran berak eta biok 1958-tik 1968 arte Aitzbitarte, Lezetxiki ta Marizulon aurkitu ditugunak (8.928 zati).

Lanaren lehenen zatian lehen Gipuzkoan egin diren azterketa guzien berri ematen dut. Azterketa hauek aldi berezietan banatu genezazke:

Lehenen aldia Aizkirriko harpean 1871-an lehenengo aldiz leize-hartza aurkitu zenean hasten da eta Aranzadi, Barandiaran eta Eguren 1916-an elkartu ziren arte luzatzen. Lehenen urratsak aldi honetan eman ziren. Lanik aipagarrienak Errenderiako Aitzbitarte harpean egin zirenak dira.

Bigarren aldia 1916-tik 1936-ko guda arte heltzen da. Guda honek, hiru jakintsu haueri esker hain maila ospetsua iritxi zuten lanak moztuak utzi zituen. Aldi honetan lehengizonen aztarnategi ziren hamaika harpe ta haitzlehor aztertu zen. Era berean gure mendietako zenbait trikuarri.

Hirugarren aldia 1936-tik 1953 arte luzatzen da. Gure Egolurraldeetatik kanpo egon beharrean izan zen Barandiaran, berriro urte honetan itzuli zen. Aldi honetan sortu zen «Aranzadi» taldea (1948). Giro ona eratu zuen talde honek Barandiaran etortzean lagunkideak topa zituan. Gaur, bera maixu dutela, goragarriak dira beren etengabeko lanak.

Azken aldi honetan beraz, 1953-tik gaur arte, lehen baino sakonago agertzen zaigun Euskalerriko Lehenkondairaren bideetan lan garrantzizkorik asko egin da, eta egun aurrera dijoaz.

Bigarren zatian Gipuzkoa Geografiari buruz aztertzen dut, batez ere Hidrografia eta Orografia aldetik. Lurralde ttikia izanik aldeketak sakonak ditu bere barrenean. Europako zenbait lurraldeetan bide luzeak igaro beharko lirake honelako aldaketak aurkitzeko. Azken izotzaldian, Würm aldian, itsasoak eta betiereko elurrak kilometro batzuek bakarrik zituzten tartean; Aralar eta Aizkorriko gailurretan betiereko elurrak bait ziren.

Hirugarren zatian Gipuzkoa inguruko herrialdeetan azaldutako ugazdun guzien berri katalogo eran ematen dut. Herrialde hauetan Euskalerrri guzia ta Santander eta Asturias sartzen dira. Azken bi hauek Ekologia eta Egurasti aldetik Kantauriko Euskalerrrikin batasun batean aurkitzen bait dira.

Laugarren zatian, Gipuzkoan aztertu ditugun lehengizonen aztarnategiak banan banan zeazki azaltzen ditut: nun dauden, ze gogolantze edo kultura maila azaltzen diren, sedimentologia ta C 14 agiriak azalduaz eta ugazdunen orokor azterketa eginaz. Aztertutako tokiak hauek dira: Mondragoiko Lezetxiki, Errenderiako Aitzbitarte, Debako Urtiaga ta Ermittia eta Urrietako Marizulo.

Bostgarren zatian, zabaleena, aztarnategi hoietan azaldu diren 59 muetan azterketa egingen dut. Mueta bakoitza aztertzean zera da egiten dana: aurkitutako ezur guztien berri eman, zein aztarnategi eta beraietako zein mailatan azaldu diren, neurtu ahal diranetan, ezurren neurriak agertu eta azkenik oharketa batzuek egin, hauetan beste aztertzaileak argitaratutakoekin berdinkuntza eginaz.

Azkenik, Paleontologia, Kronologia, Egurastia, Ekologia eta Arkeologiari buruz ondoren batzuetara heltzen naiz.

Paleontologia ondorenetan, lehenik aipagarriena, oraindik Iber-peninsulan azaldu ez diren abere muetak aurkitzea izan da (gulo-azkonar, Deninger-hartza, elur-erbi eta oreinzaharra). Aurkitutako beste zenbait ezurrak abere mueta batzuek uste baino denbora gehiagoan iraun zutela erakusten digute. Deninger-hartza adibidez Europan Riss izotzaldian galdu zela uste zen, baino Lezetxikin Würm aldia bete betean aurkitu degu. Beste ondoren jakingarriak ere badira Würm garaiko orein, elur-orein, basa-zezen eta bison, rinozeros, zaldiak t.a.gai direla. Gure aztarnategietako lurmaila gehienak izotzaldien garaikoak dira eta bereietako abereen zabalketa honela zegoen eraturik: itxasertzeko lurraldeetan eta gure bost ibar nagusietan orein, sarrio, bison, leize-hartza, otso eta azariak bizi ziren batez ere. Basurde, orkatza, elur-orein, zaldi, basa-zezen eta lehoiak ere baziren nahiz hain ugari ez izan. Izarraitz, Ernio, Udalaitz eta Aizkorriko malkorretan berriz basa-aker, sarrio eta marmotak. Rinozeros, oreinzaharra, leopardo, hiena, katamotz eta hartzak ere aurkitu ditugu, baino ez besteak hainbat.

Egurasti eta Ekologia ondorenetan Hokr-en araua kontuz ezartzen dut. Arau hau ugazdunen sailen azterketetan oinarritzen da, gogoan hartuz noski Kantauri eta Zentroeuropak duten ezberdintasuna. Ipar eta Egoeuskalerriko aztarnategietan dagoen aldea ere aztertzen dut. Alde hori orein eta elur-oreinen artean nabaritzen da batez ere.

Arkeologia aldetik alderdi hauek aztertu ditut baitipat:

1. Lehengizonen aztarnategietan azaldutako abere erak eta bere ugaritasunaren gorabeherak (etxeako abere, gizonak ehizetutako abere, gizonak ehizetu gabeko aragijale ta gautxori arrapalarien jan ondarratik bildutako ugazdun-ttiki).
2. Nahi ta nahiezta hautsitako ezurrak eta nahita hautsitakoak zein eratan hautsiak dauden.
3. Aztarnategietan aurkitutako abere eta haitz-marrazkietan azaltzen direnen arteko zerikusia.

## SUMMARY

The author studies the fauna of mammals of prehistorical sites in Guipúzcoa (peninsular Basque Country). The interest of such study lies mainly in the fact that this province was, in this respect, the least known of the Cantabric and besides, it used to be the forced transit of men and animals during the Wurm, from SW France to the Iberian Peninsula.

The materials proceed basically from excavations carried out by T. de Aranzadi and J. M. de Barandiarán from 1924 up to 1936 at Ermitia and Urriaga (5.285 determinable remains) as well as from those carried out lately from 1958 up to 1968 by J. B. de Barandiarán and J. Altuna at Aitzbitarte, Lezetxiki and Marizulo (8.928 determinable remains).

In its first part an account is given of the investigations carried out in this field previously in Guipúzcoa.

In its second part a geographical description of the province is made by emphasizing especially both its hidrography and its orography; it must be borne in mind that ecological alterations may appear in a very short distance, which would require, in many European plain lands travelling long distances (in the Wurm, in Guipúzcoa, no more than 30 kilometres separated the sea from perpetual snow).

The third part includes a catalogue of all the mammals found in sites either prehistorical or purely paleontological, within a vast area encircling Guipúzcoa. Such area embraces Asturias, Santander and Vizcaya in the Cantabric; Alava and Navarra on the South and East and the Continental Basque Country on the NE.

In the fourth part a description is given of each of the prehistorical sites specifically considered, showing briefly its location, cultural sequence, sedimentological data and of C 14 as well as a detailed general study of mammals.

In the fifth part, the most far-reaching of the work, a paleontological study is made of the 53 species and 6 genera of undeterminable species found in the mentioned sites. In each case the material found is shown in detail, as well, as the sites and levels where it appeared. the measures of all measurable remains and a thorough discussion on the same which includes the comparison of the material with the one published by other authors.

Finally, is gives a series of conclusions of paleontological, chronological, climatic, ecological and archeological interest as deduced from the materials studied.

Within those of paleontological interest, it outlines the mammals quoted for the first time in the Iberian Peninsula (*Gulo gulo*, *Lepus timidus*, *Ursus spelaeus deningeri*, *Megaloceros* sp.) of space distribution for others less frequent in it (*Rangifer tarandus*, *Coelolonta antiquitatis*, *Marmota marmota*, *Castor fiber*, *Microtus oeconomus*...), the temporal extensih within the Würm of other forms (Deninger bear, Merck rhinoceros, archaic horse...) and some points dealt with in the fifth part about Würmian deer, reindeer, bovids, horse of the Upper Paleolithic. etc.

Within the chronological conclusions, the work locates the various levels of the sites studied, covering from the Musterian up to the Bronze Age along the different stages of the last glaciation and the post-glacial period. The lack of palinological analyses gives a provisional character to the seriation, which consequently is expecting either a confirmation or corrections.

Within the climatic and ecological conclusions, it applies, with the due caution, the method of Hokr based on the analysis of the populations of mammals, by saving the differences that must be saved between Central Europe and the Cantabric area.

An analysis is made of the neat difference in the faunistical composition of some levels of Continental Basque sites and Peninsular Basque ones, especially as refers to red-deer and reindeer.

Among the conclusions of archeological interest. it stands out:

1) The different types of animals found in the sites and their proportions (domestic, ungulated chased by man, carnivorous not chased by man, micromammals proceeding from balls of strigiforms.

2) The bone fractures, either intentional or casual, as well as the types of bones which have been broken intentionally.

3) The comparison of the animals represented in the Cantabric Paleolithic art with those found fossils in the site.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Abel, O.  
1927. Lebensbilder aus der Tierwelt der Vorzeit (2.<sup>a</sup> edic.). Jena.
- Adán de Yarza, R.  
1884. Descripción física y geológica de la provincia de Guipúzcoa. Madrid.  
1892. Descripción física y geológica de la provincia de Vizcaya. Madrid.
- Aguirre, E.  
1962. Vid. Howell. F. C., Butzer, K. W. & Aguirre, E.
- Alcalde del Río, H.  
1906. Las pinturas y grabados de las cavernas prehistóricas de la provincia de Santander. Santander.
- Alcalde del Río, H., Breuil. H. & Sierra, L.  
1911. Les cavernes de la Région Cantabrique (Espagne). Mónaco.
- Alimen. H., Arambourg. C., Schreuder, A. & Henri-Martin, G.  
1958. La grotte de Fontchevade. 3.<sup>a</sup> parte. Géologie et Paléontologie. *Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine*. 29, 165-262.
- Almera, J. & Bofill, A.  
1903. Consideraciones sobre los restos fósiles cuaternarios de la Caverna de Gracia (Barcelona). *Mem. Real Acad. de Ciencias y Artes de Barcelona*. 3.<sup>a</sup> época. 4, 33.
- Altuna, J.  
1963a. Fauna de mamíferos del yacimiento prehistórico de Aitzbitarte IV. *Munibe*. 15, 105-124.  
1963b. Primer hallazgo de glotón (*Gulo gulo* L.) en la Península Ibérica. *Munibe*, 15, 128.  
1965a. Las marmotas del yacimiento prehistórico de Lezetxiki (Guipúzcoa). *Munibe*, 17, 65-71.  
1965b. Fauna del yacimiento de «Castro de Peñas Oro» (Valle de Zuya, Alava). *Bol. Instit. Sancho el Sabio*, 9, 157-182.  
1966a. Mamíferos de clima frío en los yacimientos prehistóricos del País Vasco. *Munibe*, 18, 65-68. Y en *IV Symposium de Prehist. Penins. Pamplona*. 99-105.  
1966b. Estudio de la fauna de Kobeaga. Vid. Apellániz, J. M. & Nolte, E. 1966.  
1967a. Fauna de mamíferos del yacimiento prehistórico de Marizulo (Urnieta, Guipúzcoa) *Munibe*, 19, 271-298.  
1967b. Hallazgo de un esqueleto de león de las cavernas en la cueva de Arrikruz (Oñate, Guipúzcoa) *Munibe*, 19, 331-332.  
1967c. Cuevas sepulcrales de Vizcaya. Estudio paleontológico de los mamíferos hallados en los estratos arqueológicos. *Munibe*. 19, 227-230.  
1967d. Fauna de la cueva sepulcral de Gobaederra. *Estudios de Arqueología alavesa*, 2, 93-99.  
1970a. Fauna de mamíferos del yacimiento prehistórico de Aitzbitarte IV (Rentería, Guipúzcoa), *Munibe*. 22. 3-41.  
1970b. Hallazgo de la liebre ártica (*Lepus timidus* L.) en el yacimiento prehistórico de Urtiaga. *Munibe*. 22, 165-168.  
1971a. El reno en el Würm de la Península Ibérica. *Munibe*, 23, 71-90.  
1971b. Los grandes bóvidos en los yacimientos prehistóricos guipuzcoanos. *Primera Semana de Antropología Vasca*, Bilbao, 487-496.  
1971c. Los Mamíferos del yacimiento prehistórico de Morín(Santander) *Publicac. Patronato Cuevas Prehistóricas. Santander*, 6, 367-399.
- Andérez. V.  
1953. La cueva prehistórica de Meaza. *Miscelánea Comillense*. 19. 219-233.  
1954. El cráneo prehistórico de Santián. Estudio antropológico. *Public. Patronato Cuevas Prehist. de Santander*.
- Anderson, E.  
1970. Quaternary Evolution of the Genus *Martes* (Carnivora. Mustelidae). *Acta Zoológica Fennica*, 130, 1-132.

- Antonius. O.  
1923. Über einen primitiven Schadel des Höhlenbären aus den basalen Ablagerungen der Drachenhole von Mixnitz in Seiermarck in Wien. *Akademie in Wien, math., naturw. Kl., Anzeiger* 60, 10, 65-66.
- Apellániz, J. M.  
1967. Noticia sobre la excavación de la cueva de Los Husos I (Elvillar Alava). *Estudios de arqueología, alavesa*. 2, 215-216.  
1968a. La datación por el C 14 de las Cuevas de Gobaederra y Los Husos I en Alava. *Estudios de Arqueología alavesa*. 3. 139-145.  
1968b. Extracto de las III y IV campañas de excavación en la cueva de Los Husos I (Elvillar, Alava). *Estudios de Arqueología alavesa*, 3, 152-153.  
1969. La cueva de Santimamiñe. Bilbao.
- Apellániz, J. M. & Nolte, E.  
1966. Excavación, estudio y datación por el C. 14 de la cueva sepulcral de Kobeaga (Ispáster, Vizcaya). (Con el estudio de la fauna por J. Altuna). *Munibe*, 18, 37-62.  
1967. Cuevas sepulcrales de Vizcaya. Excavación, estudio y datación por el C. 14. *Munibe*, 19, 159-226.
- Apellániz, J. M., Llanos, A. & Fariña, J.  
1964. Sobre algunas cuevas sepulcrales de Alava. *Estudios del Grupo Espeleológico Alavés*, 1, 75-89.  
1967. Cuevas sepulcrales de Lechón, Arralday, Calaveras y Gobaederra (Alava). *Estudios de Arqueología alavesa*, 2, 21-47.
- Arambourg, C.  
1958. Vid. Alimen, H., Arambourg, C., Schreuder, A. & Henri-Martin, G.  
«Aranzadi», Sociedad de Ciencias Naturales. Catálogo Espeleológico de la provincia de Guipúzcoa. (Publicado en *Munibe* a partir de 1950 y recopilado en 1969 en publicación aparte de dicha Sociedad.)
- Aranzadi, T. de  
1919. Breves explicaciones acerca de las exploraciones actuales en la cueva de Santimamiñe (Cortézubi). *Actas Congr. Esp. Progr. Ciencias de Bilbao*, 2.
- Aranzadi, T., Barandiarán, J. M. & Eguren, E.  
1923. Exploración de cuatro dólmenes de Belavieta. 19 págs. San Sebastián.  
1925. Exploraciones de la Caverna de Santimamiñe (Basondo-Cortézubi) 1. Figuras rupestres. Bilbao.  
1931. Exploraciones en la Caverna de Santimamiñe (Basondo-Cortézubi) 2. Los niveles con cerámica y el conchero. 114 págs. + 41 lám. Bilbao.
- Aranzadi, T. & Barandiarán, J. M.  
1928. Exploraciones prehistóricas en Guipúzcoa los años 1924-1927. Cavernas de Ermitia (Sasiola), Arbil Lastur y Olatzaspí (Asteasu), dolmen de Basagaiñ (Murumendi) y Caverna de Irurtxo (Vergara). San Sebastián.  
1935. Exploraciones en la Caverna de Santimamiñe (Basondo-Cortézubi) 3. Exploraciones en la Caverna de Lumentxa (Lequeitio). Bilbao.
- Astre, G.  
1949. Gisement Azilien de la Tute de Carrellore. a Lurbe (Basses Pyrenées) Faune.. *Bull. Soc. Méridional Spéleol. et Préhist.* 1948-1949, 233-236.  
1951. Faune d'une brèche a ossements de Rébénacq (Basses-Pyrenées). *Bull. Soc. Méridional Spéleol. et Préhist.* 351-354.  
1963. Brèche pléistocène de Peyre (Aveyron) avec *Equus hydruntinus* et *Megaceros*. *Bull. Soc. d'Histoire Natur. de Toulouse*, 98, 321-331.
- Azzaroli, A.  
1953. The deer of the Wey bourn Crag and Forest Bed of Norfolk. *Bull. british Museum nat. Hist., Geology* 2, 1-96.  
1962. Validità della specie *Rhinoceros hemitoechus* Falconer. *Paleontographia Italica*, 57, 19-34.
- Azpeitia, P.  
1958. Estudios de los restos paleontológicos de la trinchera I (del Juyo). En Janssens, P & González Echeagaray, J. 101-117.
- Barandiarán, I.  
1965. Sobre el yacimiento arqueológico de Aitzorroztz (Escoriaza. Guipúzcoa). *Príncipe de Viana*, 98-99, 93-102.  
1967. El Paleomesolítico del Pirineo Occidental. Bases para una sistematización tipológica del instrumental óseo paleolítico. Zaragoza.



- 1967b. Materiales arqueológicos del Eneolítico en la Cueva Sorgin-Zulo (Belaunza, Guipúzcoa). *Munibe*, 19, 123-128.
1969. Representaciones de renos en el Arte Paleolítico español, *Pyrenae*, 5, 1-33 (publicado en 1971).
- 1970a. Excavaciones en Aitzorrotz. 1968. *Munibe*, 22, 125-164.
- 1970b. Nuevo reno grabado en la cueva de Altzerri (Guipúzcoa). *Crónica del 11 Congreso Nacional de Arqueología*. 199-202.
1971. Hueso con grabados paleolíticos en Torre (Oyarzun. Guipúzcoa). *Munibe*. 23, 37-69.
- Barandiarán, J. M. de
1927. Las cuevas de Jentiletzeta (Motrico). *Anuario de Euskofolklore*, 7, 7-16.
1932. Una visita a la cueva de Bálzola. *Anuario de Euskofolklore*, 12, 111-114.
1934. El hombre primitivo en el País Vasco. San Sebastián.
1945. Prehistoria Vasca. Nuevas investigaciones. Gernika, 1.
1946. Catalogue des Stations Préhistoriques des Pyrénées Basques. *Ikuska (Institut Basque de Recherches)*. 24-40.
- 1947a. Prehistoria de Vizcaya. Un cuarto de siglo de investigaciones. *Ikuska*, 134-147.
- 1947b. Exploración de la cueva de Urtiaga (Itziar, Guipúzcoa). *Eusko-Jakintza*, 113-128, 265-271, 437-456, 679-696.
- 1948a. Exploración de la cueva de Urtiaga. *Eusko-Jakintza*, 285-307.
- 1948b. Contribución a un catálogo de cavernas del País Vasco. *Ikuska*, 8-13.
1949. Caballo grabado de Ermitia. *Munibe*, 1, 3.
- 1950a. Bolinkoba y otros yacimientos paleolíticos en la sierra de Amboto. *Cuadernos de Historia primitiva*, 5,2, 73-112.
- 1950b. La industria prehistórica en la región inferior del Nive. *Eusko-Jakintza*, 302.
1952. La Prehistoria en el Pirineo Vasco. Estado actual de sus estudios. *Actas del primer Congreso Internacional de Estudios Pirenaicos*, 4, 209-221.
1953. El hombre prehistórico en el País Vasco. Buenos Aires.
1958. Excavaciones en Carranza: Bortal, Venta la Perra, Polvorín. *Vizcaya*, 10, sin paginar.
- 1560a. Excavaciones en Atxeta. Forua (1959). Bilbao.
- 1960b. Exploración de la cueva de Urtiaga. 11.<sup>a</sup> y 12.<sup>a</sup> campañas. *Munibe*, 12, 3-18.
- 1960c. Exploración de la cueva de Lezetxiki en Mondragón (trabajos de 1957, 1959 y 1960). *Munibe*, 12, 273-310.
- 1961a. Excavaciones arqueológicas en Vizcaya. Silibranka Atxurra. Goikolau. *Vizcaya*, 17, sin paginar.
- 1961b. Excavaciones en Aitzbitarte IV (trabajos de 1960). *Munibe*, 13, 183-285.
- 1961c. Excavaciones en Atxeta. Forua (1960). Bilbao.
1962. Santimamiñe. *Excavaciones Arqueológicas en España*, 7.
- 1963a. Excavaciones en la caverna de Aitzbitarte IV (trabajos de 1961). *Munibe*, 15, 23-42.
- 1963b. Excavaciones en Aitzbitarte IV (trabajos de 1962). *Munibe*, 15, 69-86.
- 1963c. Exploración de la cueva de Lezetxiki (campaña de 1962). *Munibe* 15, 87-102.
- 1964a. Excavaciones en Goikolau (campaña de 1962). *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 6, 49-59.
- 1964b. Arqueología de Vizcaya. En Atxuri. *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 6, 15-24.
- 1964c. Exploración de la cueva de Lezetxiki en Mondragón (campaña de 1961). *Munibe*, 16, 56-59.
- 1964d. Excavaciones en la caverna de Aitzbitarte IV (Campaña de 1963). *Munibe*, 16, 12-23.
- 1564e. La cueva de Altzerri y sus figuras rupestres. *Munibe*, 16, 91-141.
- 1964f. La cueva de Sagotiggorri (Excavaciones. 1.<sup>a</sup> campaña). *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 6, 43-48.
- 1965a. Exploración de la cueva de Lezetxiki (Mondragón). (Campaña de 1963). *Munibe*, 17, 52-64.
- 1965b. Exploración de la cueva de Lezetxiki (Mondragón). (Campaña de 1964). *Munibe*, 17, 38-51.
- 1965c. Excavaciones en Lumentxa (Campaña de 1963). *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 7, 56-61.
- 1965d. Excavaciones en Aitzbitarte IV (campaña de 1964). *Munibe*, 17, 21-37.
- Barandiarán, J. M. & Elósegui, J.
1955. Exploración de la cueva de Urtiaga. 10.<sup>a</sup> campaña. 1954. *Munibe*, 7, 69-80.
- Barandiarán, J. M. & Fernández Medrano, D.
1957. Exploración de la cueva de Lezetxiki en Mondragón (trabajos de 1956). *Munibe*, 9, 34-48.
- Barandiarán, J. M. Boucher. P. & Fernández Medrano, D.
1959. 3.<sup>a</sup> Campaña de excavaciones en el yacimiento prehistórico de Lezetxiki. 1.<sup>a</sup> campaña en el de Kobatxo. Garagarza-Mondragón. *Munibe*. 11, 17-19.

- Barandiarán, J. M. & Sonnevile, D.  
1564. Magdalénien Final et Azilien d'Urriaga (Guipúzcoa). *Etude statistique. Miscelánea Homenaje al Abate Breuil*, 1. 163-171. Barcelona.
- Barandiarán, J. M., Laborde, M. & Altuna, J.  
1965. Excavaciones en Marizulo (Urnieta). *Munibe*, 17, 103-107.
- Barandiarán, J. M. & Altuna, J.  
1966. Excavación de la cueva de Lezetxiki (Campaña de 1965). *Munibe*, 18, 5-12,  
1967a. Excavación de la cueva de Lezetxiki (Campaña de 1966). *Munibe*, 19, 79-106.  
1967b. Excavación de la cueva de Lezetxiki (Campaña de 1967). *Munibe*, 19, 231-246.  
1969. La cueva de Ekain y sus figuras rupestres. *Munibe*, 21, 331-386.  
1970. Excavación de la cueva de Lezetxiki (Campaña de 1968). *Munibe*, 22, 51-59.
- Barandiarán, J. M.  
1966. Vid. Laborde, M., Barandiarán, J. M., Atauri, T., & Altuna, J.  
1967. Vid. Laborde, M., Barandiarán, J. M., Atauri, T. & Altuna, J.
- Basabe, J. M.  
1966. El húmero premusteriense de Lezetxiki (Guipúzcoa). *Munibe*, 18, 13-22.  
1970. Dientes humanos del Paleolítico de Lezetxiki (Mondragón). *Munibe*, 22, 113-124.  
1971. Restos humanos del yacimiento de Marizulo. *Munibe*, 23, 105-124.
- Bataller, J. R.  
1918. Mamífers fòssils de Catalunya. *Trebals de la Institució Catalana d'Historie Natural*, 11 1-272.  
1952. Estudio de los restos de animales procedentes de la estación protohistórica de Cortes de Navarra. *Príncipe de Viana*, 46-47, 41-64.  
1953. Complemento al estudio de los restos de animales procedentes de la estación protohistórica de Cortes de Navarra. *Príncipe de Viana*, 50-51. 47-57.  
1960. Notas estratigráficas y paleontológicas. *Anales de la Escuela T. de Peritos Agrícolas*. 14, 3-14.
- Bate, D. M. A.  
1928. Vid. Garrod, D., Buxton, L., Elliot Smith, G. & Bate, D. M. A.
- Beaufort, F. de  
1968. Survivance du *Lynx* dans le parc national des Pyrenées occidentales. *Mammalia*, 32. 207-210.
- Begouen, Comte de & Koby, F. Ed.  
1951. La crâne de Glouton de la caverne de Trois Frères (Ariege). *Bull. Soc. préhistorique de l'Ariege*, 5, 49-68.
- Beltrán, A.  
1966. Avance al estudio de la cronología del arte parietal de la cueva de Altxerri (Guipúzcoa). 4.º *Symposium de Prehistoria Peninsular*. Pamplona, 81-91.  
1969. L'art parietal de la Grotte de Tito Bustillo (Asturias). *L'Anthropologie*, 73, 579-586.
- Berenguer M.  
1969. La pintura prehistórica de la caverna de Tito Bustillo en Ardines (Rivadesella). *Bol. de la Real Academia de la Historia*, 164, 137-152.
- Bibikova, V. J.  
1958. Some distinguishing features in the bones of the Genera Bison and Bos. *Bull. Mosk. Obschtschestwa. Isp. Priroda N. S. Otdel Biol.* 63, 6, 23-35. (En ruso).
- Blainville, H. M. D. de  
1839-1864. Ostéographie ou description iconographique comparée du squelette et du système dentaire des cinq classes d'animaux vertébrés récents et fossiles. 4 vol. de texto y 4 vol. de atlas.
- Blome, W.  
1568. Tierknochen aus der spatneolithischen Station Polling. Tierärztlichen Fakultät der Universität München.
- Boessneck, J.  
1956. Zur Grösse des mitteleuropäischen Rehes (*Capreolus capreolus L.*) in alluvial-vorgeschichtlicher und früher historischer Zeit. *Zeitschrift f. Säugetierkunde*, 21, 121-131.  
1967. Vor- und Frühgeschichtliche Tierknochenfunde aus zwei Siedlungshügeln in der Provinz Granada-Südspanien. *Säugetierkundliche Mitteilungen Deutsch.*, 15, 97-109.  
1969. Die Knochenfunde vom Cerro del Real be: Galera (Provinz Granada). *Studien über frühe Tierknochenfunde von Iberischen Halbinsel*, 1. 1-42. München.
- Boesneck, J., Jéquier, J. P. & Stampfli, H. R.  
1963. Seeberg Burgäschisee-Süd. 3, Die Tierreste. *Acta Bernensia*, 2, 1-215.

- Boessneck, J. Müller, H. H. & Teichert, M.  
1964. Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* L.) und Ziege (*Capra hircus* L.). *Kühn-Archiv*, 78, 1-129.
- Bojanus, L.  
1827. De uro nostrate eiusque sceleto commentatio. *Nova Acta Acad. Caes. Leopoldino-Carolinae*, 13, 413-478.
- Bonifay, M. F.  
1966a. Vid. Lavocat. R.  
1966b. Etude paléontologique de la grotte de la Balauzière (Gard). *Bull. Musée d'Anthropologie préhistorique de Monaco*, 13, 91-139.  
1968. Carnivores quaternaires du Sud-Est de la France. Tesis doctoral. París.
- Basold, K.  
1966. Geschlechts- und Gattungsunterschiede an Metapodien und Phalangen Mitteleuropäischer Wildwiederkäuer. Institut f. Palaeoanatomie Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin der Universität. München.
- Bouchud, J.  
1951a. Les traits distinctifs de *Vulpes vulgaris* et *Vulpes lagopus*. *Mammalia*, 15, 92-102.  
1951b. Etude paléontologique de la faune d'Isturitz. *Mammalia*, 15, 184-203.  
1952. Les Oiseaux d'Isturitz. *Bull. Soc. Préhist. franç.* 49, 450-459.  
1952a. Etude des Rongeurs et des Oiseaux de l'Abri Castanet. *Bull. Soc. Préhist. franç.* 49, 267-271.  
1953. Signification climatologique des faunes paléolithiques. *Bull. Soc. Préhist. franç.* 50, 431-435.  
1956. La faune Epimagdalenienne et Romanello-Azilienne en Dauphiné. *Bull. Musée d'Anthropologie préhistorique de Monaco*, 3, 177-187.  
1965. Le *Cervus megaceros* dans le Sud et le Sud-ouest de la France. *Israel Journal of Zoology*, 14, 24-37.  
1966. Essai sur le renne et la climatologie du Paléolithique moyen et supérieur. París.
- Boule, M.  
1896. Note sur des restes de glouton et de lion fossiles de la caverne de l'Herm, Ariège. *L'Anthropologie*, 5, 10-14.  
1906. Les grands chats des cavernes. *Annales de Paléontologie*, 1, 69-95.  
1906-1919. Les grottes de Grimaldi. Géologie et Paléontologie. (Tomo 1, fasc. 2, 1906, Geología. Fasc. 3, 1910, Ungulados. Fasc. 4, 1919. restantes mamíferos y otros vertebrados).
- Boule, M. & Villeneuve, L. de  
1927. La grotte de l'Observatoire à Monaco. *Arch. Institut Paléont. Humaine*, 1.
- Bourguignat, J. R.  
1879. Histoire des Felidae fossiles constatés en France. París.
- Breuil, H.  
1924. Gravure sur pierre d'Aitzbitarte a Landarbaso (Guipúzcoa). *Bulletí de la Associació Catalana d'Anthropologia, Etnologia i Prehistoria*, 2, 41-42.  
1952. Quatre cents siècles d'art pariétal. Les cavernes ornées de l'âge du renne. París.
- Breuil, H. & Obermaier, H.  
1935. La cueva de Altamira. Madrid.
- Breuil, H., Obermaier, H. & Alcalde del Río, H.  
1913. La Pasiega à Puente Viesgo (Santander). Mónaco.
- Brinkmann, A.  
1924. Canidenstudien 5-6. Bergens Mus. Aarbock 1923-1924. *Naturvidensk. Raekke*, 7, 1-57.
- Bröckelmann, S.  
1952. Die Proportionen der Mittelfussknochen und der Phalangen des Fusses von *Ursus spelaeus*. *Eclogae geologicae Helvetiae*, 45, 336-337.
- Busk, G. & Falconer  
1865. On the fossil contents of the Genista cave of Gibraltar. *Quarterly Journal of the geological Soc. of London*, 21.
- Busk, G.  
1877. On the Ancient or Quaternary Fauna of Gibraltar. *Transactions zool. Soc. London*, 10, 2, 53-136.
- Butzer, K. W.  
Comunicación preliminar sobre la Geología de Cueva Morín (Santander). Public. *Patronato Cuevas prehist. Santander*, 6, 343-356.

- Cabré, J.  
1915. El arte rupestre en España. Región septentrional y oriental. *Com. Invest. Paleont. y Prehist.*, 1,
- Cabrera, A.  
1907. Three new spanish Insectivores. *Ann. and Magaz. of Nat. Hist.* Ser. 7, 20, 212.  
1914. Fauna Ibérica. Mamíferos. Madrid.  
1919. Mamíferos del yacimiento Solutrense de S. Julián de Ramis. *Treballs del Museu des Ciències Naturals de Barcelona*, 7. 15-21.
- Carballo, J.  
1910. Algunos datos para la fauna espeleológica de la Montaña. *Asoc. Españ. para el Progreso de las Ciencias. Congreso de Valencia*, 1-6.  
1912. Descubrimiento de restos de «mammuth» y de otros mamíferos en el Cuaternario ferrífero de Pamames (Santander). *Bol. Real Soc. Españ. Hist. Nat.* 12, 193-195.  
1920. Descubrimiento de fauna cuaternaria en Santander. *Bol. Real Soc. Españ. Hist. Nat.*, 20 122-125.  
1923. Excavaciones en la cueva del Rey, en Villanueva (Santander). *Junta Sup. de Excav. y Antigüedades*, 53.  
1928. De Prehistoria. El esqueleto humano de Colombres. *Ibérica*, 29, 718. 154-158.  
1952. Son Auriñacienses las pinturas de la Pasiega? *Zephyrus*, 3, 75-79.  
1953. Caverne de Las Monedas au Monte Castillo (Puente Viesgo). *Bull. Soc. Préhist. de l'Ariege*, 8, 69-74.  
1960. Investigaciones prehistóricas. *Public. Museo Prov. de Prehistoria, Santander*.
- Carballo, J. & González Echegaray, J.  
1952. Algunos objetos inéditos de la Cueva de El Pendo. *Ampurias*, 14, 37-48.
- Carballo, J. & Larín, B.  
1933. Exploración de la Gruta de El Pendo (Santander). *Junta Sup. de Excav. y Antigüedades*, 123.
- Carrera y Caudí, F.  
1910-1921. Geografía general del País Vasco-Navarro, (Con la colaboración de Altadill. J. de, Adan de Yarza, R., Echegaray, C. de, Heintz, L. Múgica, S., Vera, V. etc.). Barcelona.
- Cartailhac, E. & Breuil, H.  
1906. La caverne d'Altamira à Santillane près Santander (Espagne). Monaco.
- Casteret, N.  
1933. Une nouvelle grotte a gravures dans les Pyrénées. La grotte d'Alquerdi. *Actas del 75 Congreso internacional de Antropol. y Arqueol. prehistórica*, 384. París.
- Cavazza, F.  
1908. Ricerche sui *Putorius nivalis* et sui *P. erminsus* d'Italia. *2.º Congresso della Soc. Italiana pel progresso delle Scienze*. Bologna.  
1909. Sulle donolle e sull'ermellino in Italia. *Bolletino della Soc. Zool. Italiana*. Ser. 2, 10, 256-264.  
1911. Dei Mustelidi Italiani. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale de Genova*. Ser. 3.<sup>a</sup>, 5, 170-204.
- Chaline, J.  
1961. Observations preliminaires sur les terrains quaternaires des environs d'Arredondo (Province de Santander). *Sous le plancher*, 4-5, 50-57.  
1961b. Les marmottes fossiles dans les éboulis cryoclastiques près de Dijon. *Bull. scientifique de Bourgogne*, 20, 105-117.  
1965. Observaciones preliminares sobre los terrenos cuaternarios en los alrededores de Arredondo (provincia de Santander). *Cuadernos de Espeleología*, 1, 21-26.  
1970. *Pliomys lenki*, forme relique dans la microfaune du Würn ancienne de la grotte de Lezetxiki (Gipúzcoa, Espagne). *Munibe*, 22, 43-49.
- Chauchat, C. & Thibault, C.  
1968. La station de plein aire du Basté a Saint-Pierre d'Irube (Basses-Pyrénées). Géologie. Etude archéologique préliminaire. *Bull. Soc. Préhist. franç.*, 65, 295-318.
- Cheynier, A. & González Echegaray, J.  
1964. La Grotte de Valle. *Miscelánea Homenaje al Abate Breuil*, 1, 327-345. Barcelona.
- Clark, J. G. D. & Thomson, M. W.  
1953. The Groove and Splinter Technique of working antler in Upper Paleolithic and Mesolithic Europa. *Proceedings of the Prehistoric Society for 1953.*, 19.
- Coutourier, M.A.J.  
1938. Le Chamois. Grenoble.  
1954. L'Ours brun. Grenoble.  
1962. Le Bouquetin des Alpes. Grenoble.

- Crusafont Pairó, M.  
1559. El yacimiento de mamíferos del Villafranquiense Superior de Mestas de Con (Asturias). *Speleon*, 10, 275-302.  
1961. El Cuaternario español y su fauna de mamíferos. Ensayo de síntesis. *Speleon*, 12, 3-21.
- Crusafont, M. & Thomas Casajuana, J. M.  
1950. Primer hallazgo del león de las cavernas en el Pleistoceno de Cataluña. *Pirineos*. 17-18, 521-531.
- Crusafont, M. & Villalta, J. F. (Con la colabor. de Bataller, J. R.)  
1948. Los castores fósiles de España. *Bol. del instituto Geológico y Minero de España*, 61, 319-449.
- Crusafont, M. & Vilallta, J. F.  
1952. Notas sobre Paleomastología del Pleistoceno en Asturias. *Speleon*, 3. 93-107.
- Daguin, F.  
1936. Sur les lignites de la plage de Mouligna a Biarritz. *Procès verbaux de la Soc. Linnéenne de Bordeaux*, 88.
- Dahr, E.  
1937. Studien über Hunde aus primitiven Steinzeitkulturen in Nordeuropa. *Lunds. Univ. Arskrift NF Avd.* 2, 32, 4.
- David, P. & Prat, F.  
1962. Sur la présence d'un cheval de grande taille dans certains horizons moustériens de la station de la Chaise de Vouthon (Charente). *Bull. et Mem. de la Soc. Archeol. et Hist. de la Charente*, 1961-1962, 63-82.
- Dawkins, B. & Sandford, W. A.  
1872. British Pleistocene Felidae. In «A Monograph of the British Pleistocene Mammalia». *Palaeontographical Soc.* 1, 1866-1872.
- Degerbol, M. & Iversen  
1945. The Bison in Denmark. A zoological and geological Investigation of the finds In Danish Pleistocene Deposits. *Danmarks Geologiske Undersogelse*. 2, Raekke, 73.
- Degerbol, M.  
1959. The reindeer (*Rangifer tarandus* L.). *Denmark. Biologiske Dan. Vid. Selsk.* 10, 4.
- Del Campana, D.  
1954. Carnivori quaternari della tecchia e della caverna di Equi nelle Alpi Apuane (Mustelidi, Canidi, Felidi). *Palaeontographia Italica*, 46. Pal. ed Ecol. del Quatern. 2, 1947, 1-51.
- Detroyat, A.  
1878. Notice sur les stations de l'Age de la Pierre decouvertes jusqu'ici autour de Bayonne. *Bull. Soc. des Sciences, Lettres et Arts de Bayonne*.
- Díez, C.  
1923. En los umbrales de la Historia de Alava. *Vida colegial. Colegio de Sta. María de Vitoria*, 3.
- Driesch, A. v. d. & Boessneck, J.  
1969. Die Fauna des «Cabezo Redondo» bei Villena (Prov. Alicante). *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel*, 1, 45-106. München.  
1970. Vorgeschichtliche Kaninchen aus zwei südspanischen Siedlungshügeln. *Säugetierkundl. Mitteil.* 18, 127-151.
- Dubois, A. & Stehlin, H. G.  
1932-1933. La grotte de Cotencher, station moustérienne. *Mem. Soc. Paléontol. Suisse*, 52, 1-178 y 53, 179-292.
- Ducos P.  
1968. L'origine des animaux domestiques en Palestine. *Public. Instit. Préhist. Univers. Bordeaux*, 6, 191 páginas + 14 pl.
- Duerst, J. V.  
1926. Vergleichende Untersuchungsmethoden am Skelett bei Säugern. *Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden*, 7, 2, 125-530.
- Enrenberg K.  
1928a. *Ursus deningeri* v. Reichenau und *Ursus spelaeus* Rosenm. *Akad. Anzeiger*, 10, 1-4.  
1928b. Die Variabilität der Molaren des Höhlenbären. *Paläontologische Zeitschrift*, 9, 240-250.  
1928c. Betrachtungen über den Wert variationsstatistischer Untersuchungen in der Paäozoologie nebst einigen Bemerkungen über eiszeitliche Bären. *Paläontologische Zeitschrift*, 10, 235-257.  
1929. Gedanken zur Stammesentwicklung der Bären im Pleistozän. *Paläontologische Zeitschrift*, 11, 68-76.

1935. Die Pleistozänen Baren Belgiens. *Verhandlingen van het Koninklijk Natuurhistorisch Museum van België*, 64 & 71.
1966. Die Pleistozänen Baren Belgiens. *Verhandlingen van het Koninklijk Natuurhistorisch Museum van België*, 155.
- Ellerman, J. R.  
1940-1941. The Families and Genera of living Rodents. 2. vol. British Mus. Nat. Hist. Londres.
- Ellermann, J. R. & Morrison-Scott. T. C. S.  
1966. Checklist of Palaeoartic and Indian Mammals 1758 to 1946 (2.<sup>a</sup> edic.) British Mus. Nat. Hist. Londres.
- Elósegui, J.  
1947-1948. Pequeño ensayo sobre la Prehistoria y Paleontología del Cuaternario en Guipúzcoa y sus materiales de estudio. *Ikuska*, 1947, 185-192, 1948, 41-60.  
1950a. Observaciones espeleológicas en Aizkirri y sus alrededores (Guipúzcoa). *Speleon*, 1, 2, 3-22.  
1950b. Exploración de «La Lagunda Deseada» en la cueva de Troskaeta (Ataun). *Munibe*, 2, 92-98.
- Eraso, A., Llanos, A., Agorreta, J. A. & Fariña, J.  
1959. Karst del Sudeste de Gorbea (Alava). *Bol. Institución Sancho el Sabio*, 3, 79-177.
- Erdbrink, D. P.  
1953. A review of fossil and recent Bears of the world. 2. vol. Deventer.
- Espejo, J. A. & Torres, T. de  
1969. Nota previa sobre el descubrimiento de un yacimiento de fósiles cuaternarios en la ría de Ea (Vizcaya). *Bol. Geológico y Minero de España*, 80, 129-130.
- Fabiani, R.  
1919. I mammiferi quaternari della Regione Veneta. *Memorie dell'Istituto Geologico della Università di Padova*, 5, 1917-1918.
- Falconer, H.  
1868. Palaeontological memoirs and notes. 2 vol. Londres.
- Fariña, J.  
1966. Una necrópolis de incineración en los arenales de Gardálegui. *Estudios de Arqueología alavesa*, 1, 163-164.
- Fernández Rubio, R. & Fernández Rubio, F.  
1959. Consideraciones geomorfológicas acerca de algunos fenómenos en el Karst. *Bol. Institución Sancho el Sabio*, 3, 43-57.
- Ferrant, V. & Friant, M.  
1539. Quelques caracteres de tigre chez le Felis spelaea Goldf. *Bull. du Muséum d'Histoire Naturelle*, 2.<sup>a</sup> sér. 11, 508-512.
- Ferrer, A.  
1943. Monografías de las cavernas y simas de Vizcaya. *Public. Diputación de Vizcaya*. Bilbao.
- Feuillée, P.  
1967. Le Cénomanien des Pyrénées Basques aux Asturies. Essai d'analyse stratigraphique. *Mem. Soc. Géol. France*. N. S. 46, 3. Mem. 108, 1-343 + 16 pl.
- Filhol, E. et H.  
1871. Description des ossements de Felis spelaea découvert dans la caverne de Lherm (Ariege). *Annales d. Sciences Naturelles*. 120 págs. + Atlas.
- Fita, F.  
1508 Las Cuevas Prehistóricas de Aitzbitarte. *Bol. Real Academia de la Historia*, 52, 270-271.
- Fraga Torrejón, E. de  
1955. Nota acerca de la fauna de mamíferos fósiles de Mestas de Con. *Speleon*, 6, 325-332.  
1958. Catálogo bibliográfico de la fauna cuaternaria asturiana. *Speleon*, 9, 71-143.
- Freeman, L. G.  
1971. Vid. González Echegaray & Freeman.
- Gaillard, C.  
1926. L'origine du Faisan d'Europe. *Butlletí de l'Asscciació Catalana d'Antropologia. Etnologia i Prehistoria*, 80-84.
- Gálvez Cañero, A. de  
1913. Nota acerca de las cavernas de Vizcaya. *Bol. instituto Geológico y Minero de España*, 33, 151-198.
- García Guinea, M. A. & González Echegaray, J.  
1966. Découvertes de nouvelles représentations d'art rupestre dans la grotte del Castillo. *Bull. Soc. Préhist. de l'Ariege*. 19, 3-8.

- Garrod, D. Buxton, L. Elliot Smith, G. & Bate, D.  
1928. Excavation of de Mousterian Rock-Shelter at Devil's Tower, Gibraltar. *Journal Royal Anthropological Institut of Great Britain and Ireland*, 58, 4, 92-113.
- Gervais, P.  
1869. Restes fossiles de Glouton recueillis en France. *Boll. Soc. Géolog. de France*. 2.<sup>a</sup> sér. 26, 777.
- Gil Farres, O.  
1952. Excavaciones en Navarra. Príncipe de Viana. 46-47 9-40 + 49 lám. de fig. + 78 lám. de fot.  
1953. Excavaciones en Navarra, Príncipe de Viana, 50-51, 9-46, + 83 lám.
- Gómez de Llarena J.  
1948. ¿Huellas de glaciario cuaternario de la sierra de Aralar (Guipúzcoa, Navarra)? *Bol. Real. Soc. Española Hist. Nat.*, 46, 257-262.
- González Arintero J. T.  
1891. El Diluvio Universal. Vergara.
- González Echegaray, J.  
1951a. Más hallazgos en la cueva del Castillo. *Altamira*, 160-163.  
1951b. Excavaciones en la cueva del Castillo. *Altamira*, 336-341.  
1952. Descubrimiento de una cueva con pinturas en la provincia de Santander. *Zephyrus*, 3, 234-236.  
1957. La cueva de la Mora, un yacimiento Paleolítico en la región de los Picos de Europa. *Altamira*, 3-26.  
1962. Las cavernas prehistóricas de Monte Castillo. En «El hombre prehistórico y el Arte rupestre en España». *Public. de la Junta de Cultura de Vizcaya*, 63-88.  
1964. Nuevos grabados y pinturas en las cuevas del Monte Castillo. *Zephyrus*, 15, 27-35.  
1966. Sobre la cronología de la glaciación würmiense en la costa cantábrica. *Ampurias*, 28, 1-12.
- González Echegaray, J., García Guinea, M. A. & Begines Ramírez, A.  
1963. Cueva de la Chora (Santander). *Excavaciones arqueológicas en España*, 26.  
1966. Cueva del Otero. *Excavaciones arqueológicas en España*, 53.
- González Echegaray, J. & Ripoll Perelló, E.  
1953-1954. Hallazgos en la cueva de la Pasiega (Puente Viesgo, Santander). *Ampurias*, 15-16, 43-65.
- González Echegaray, J. & Freeman, L. G.  
1971. Cueva Morín. Excavaciones 1966-1968. *Public. Patronato Cuevas Prehist. de Santander*, 6.
- Graells, M. de la P.  
1897. Fauna mastodológica Ibérica. *Mem. Real Acad. de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 17.
- Graziosi, P.  
1956. L'Arte dell'Antica Etá della Pietra. Florencia.
- Gromova, V.  
1949. Histoire de Chevaux (genre Equus) de l'ancien Monde. 1.<sup>a</sup> parte: Revue et description des formes. *Travaux Inst. Paléontol. Acad. Sci. URSS*, 17, 1, 1-373. (Traducción Pietresson de Saint-Aubin. 1955. *Annales du centre d'études et de documentation paléontologiques*, 13.)
- Guillien, Y.  
1953. L'habitat saisonier du Renne Paléolithique. *C. R. Acad. Sciences*, 256, 1188-1189.  
1959. Bois et dents de Renne: Historique d'une recherche (1949-1953). *Buil. Soc. Préhist. franç.*, 56, 294-296.  
1964. Les gisements Préhistoriques de la Vallée des Eaux-Clares. De quelques maxillaires de jeunes rennes trouvés au Petit-Puymoyen (Charente). *Bull et Mem. Soc. Arch. et Hist. de la Charente*, 1962-1963
- Guillien, Y. & Perpère, M.  
1966. Maxillaires de renne et saison de chasse (Habitation 1 de Pincevent). *Gallia. Préhistoire*, 9, 373-377.
- Guillien, Y. & Henri-Martin, G.  
1968. Dentures de rennes et saison de chasse: L'Abri Aurignacien de la Quina. *L'Anthropologie*, 72, 377-348.
- Gutiérrez Cuevas, V.  
1968. Informe arqueológico. *Cuadernos de Espeleología*, 3, 135-136.
- Hainard, R.  
1961-1962. Mammifères sauvages d'Europe. 2. vol. Neuchatel.
- Hamar, M.  
1963. Contribution to the study of the Upper Pleistocene-Holocene Fauna of Small Mammals (Chiroptera, Insectivora, Giires). *Rev. Biol. Romania*, 8, 195-211.

Harlé, E.

1881. La grotte d'Altamira. *Materiaux pour l'histoire primitive de l'homme*, 16, 275-284.
1882. La grotte de Serinya, près de Géronne (Espagne). *Mat. Hist. primit. de l'homme*, 17, 293.
1892. Repaire de Hyènes de Roc-Traücat, a Saint-Girons (Ariege) et restes de Mégacéros du Sud-ouest de la France. *Bull. d'Hist. Nat. de Toulouse*. Compte rendu 16-11-1892, 2589 pág. 40-42.
1894. Découverte d'ossements d'Hyènes rapées dans la grotte de Montsaunés (Haute-Gironde). *Bull. Soc. Géolog. de France*, 3.<sup>a</sup> sér., 22, 234-241.
1895. Restes d'Hyènes rayées de la brèche d'Es-Taliens a Bagnères-de Bigorre (Hautes-Pyrénées). *Bull. Soc. Géolog. de France*, 3.<sup>a</sup> sér. 23, 44-49.
- 1908a. Les Grottes d'Aitzbitarte ou Landarbaso a Rentería, près de Saint-Sebastien. *Bol. Real Academia de la Historia*, 52, 399-344.
- 1908b. Faune Quaternaire de Saint-Sebastien (Espagne). *Bull. Soc. Géolog. de France*, 4.<sup>a</sup> sér., 8, 300-302.
- 1908d. Ossements de Renne en Espagne. *L'Anthropologie*, 19, 573-577.
- 1908e. Faune de la Grotte Das Fontainhas (Portugal). *Boll. Soc. Géolog. de France*, 4.<sup>a</sup> sér. 8, 460-466.
- 1909a. Faune de la Grotte a Hyènes rayées de Furninha et d'autres grottes de Portugal. *Bull. Soc. Géolog. de France*, 4.<sup>a</sup> sér. 9, 85.
- 1909b. Essai d'une liste des Mammifères et Oiseaux Quaternaires connus jusqu'ici dans la Peninsule Ibérique. *Bull. Soc. Géolog. de France*, 4.<sup>a</sup> sér., 9, 355-370.
- 1910a. Les Mammifères et Oiseaux quaternaires connus jusqu'ici en Portugal. Mémoire suivi d'une liste générale de ceux de la Péninsule Ibérique. *Comunicações da Comiss. do Serv. Geolog. de Portugal*, 8, 22-86.
- 1910b. La Hyaena intermedia et les ossements humatiles des cavernes de Lunel-Viel. *Bull. Soc. Géolog. de France*, 4.<sup>a</sup> sér., 10, 34-50.
1911. Ensayo de una lista de mamíferos y aves conocidas hasta ahora en la Península Ibérica. *Bol. Instituto Geológ. de España*, 32, 135-163.
1920. Restes d'Eléphant et de Rhinocéros trouvés récemment dans le Quaternaire de la Catalogne. *Butlletí de la Institució Catalana d'Hist. Nat.* 40-43.

Hauser, W.

1921. Osteologische Unterscheidungsmerkmale der Schweizerischen Feld- und Alpenhasen. *Zeitsch. f. inductive Abstammungs- und Vererbungslehre*, 26.

Heim de Balsac, H. & Beaufort, F. de

1967. La speciation des *Pitymys* Gallo-iberiques. Une nouvelle espèce pour la faune de France, *Mammalia*, 31, 367-380.
1969. Contribution a l'etude des Micromammifères du nord-ouest de l'Espagne (Santander, Asturias, Galice. Leon). *Mammalia*, 33, 630-658.

Heim de Balsac H. & Guisalin, R.

1955. Evolution et Speciation des Campagnols du genre *Arvicola* en territoire français. *Mammalia*, 19, 367-390.

Helbing, H.

1935. Zur Feststellung der maximalen Grösse von *Felis silvestris* Briss. *Eclogae geologicae Helvetiae*, 28, 577-580.

Hemmer, H.

1967. Fossilbelege zur Verbreitung und Artgeschichte des Löven. *Panthera leo*. *Säugetierk. Mitteil.*, 15, 289-300.

Hernández Pacheco, E.

1917. Los grabados de la cueva de Penches. *Com. invest. Paleontol. y Prehist.* 17.
1919. La caverna de la Peña de Candamo (Asturias). *Com. invest. Paleontol. y Prehist.*, 24.
1923. La vida de nuestros antecesores paleolíticos según los resultados de las excavaciones en la cueva de La Paloma (Asturias). *Com. invest. Paleontol. y Prehist.*, 31.

Hernández Pacheco, F.

1950. Esquema geológico del País Vasco en los límites de Guipúzcoa con Navarra. *Munibe*, 2, 121-131.

Hernández Pacheco, F., Llopis Lladó, N., Jordá Cerdá, F. & Martínez. J. A.

1957. El Cuaternario de la región cantábrica. *Inqua*, 5.<sup>o</sup> Congr. Intern. Guía de la excursión n.º 2. Oviedo.

Hilzheimer, M.

1908. Beitrag zur Kenntnis der nordafrikanischen Schakale. Stuttgart.
1921. Die Halswirbersäule von *Bos und Bison*. *Aech. f. Naturgesch*, 87, A. 7. 1-63.



1922. Die Systematische Stellung von *Felis spelaea* Goldf. *Sitzungsberichte d. Gesellschaft Naturforsch. Freunde zu Berlin*, 1-2, 11-24.
1936. Der Vielfrass aus dem Grubenloch. *Zeitsch. f. Säugetierkunde*, 11, 308.
- Hinton, M. A. C.  
1926. Monograph of the voles and lemmings (Microtines) living and extinct. I. *British Museum Nat. Hist. Londres*.
- Hokr, Z.  
1951. A method of the quantitative Determination of the climate in the Quaternary Period by means of Mammals Associations. *Sbornik on the Geological Survey os Czechoslovakia*, 8. Paleontology, 209-219.
- Hooijer, D. A.  
1961. The fossil Vertebrates of Ksâr'Akil. A Paleolithic Rock Shelter in the Lebanon. *Zoologische verhandlungen*, 49, 1-67.
- Howell, F. C., Butzer, K. W. & Aguirre, E.  
1962. Noticia preliminar sobre el emplazamiento acheulense de Torralba (Soria). *Excavaciones Arqueológicas en España*, 10.
- Hue, E.  
1507. Musée ostéologique. Etude de la faune quaternaire. Ostéometrie de Mammifères. 2 vol. Paris.  
1908. Bos primigenius Bojanus des Palefittes de Chalain. *L'Homme préhistorique*, 6, 129-135.  
1909. Deuxième note sur le *Bos primigenius* Boj. de Chalaine. *Bull. Soc. Préhist. franç.*, 6, 325-332.
- «Iradier, M.» Sección de Espeleología del Grupo Excursionista  
1957. Notas sobre la caverna de Mairuelegorreta. *Munibe*, 9, 197-225.
- Izaguirre, R.  
1934. Las Ciencias Naturales y los archivos. Katamotz: ¿Tigre? *Revista Internacional de Estudios Vascos*, 25, 707-714.
- Jánossy, D.  
1955. Die Vogel- und Säugetierreste der spätpleistozänen Schichten der Höhle von Istállóskö. *Acta Archaeologica Hungar.* 5, 149-181.
- Janssens, P. & González Echegaray, J.  
1958. Memoria de las excavaciones de la cueva del Juyo (1955-1956). *Patronato de las cuevas prehistóricas de la Provincia de Santander*.
- Jeannel, R. & Racovitz, E. G.  
1929. Enumeration des grottes visitées (1918-1927). *Bull. Soc. Géolog. de France*, 7.<sup>a</sup> sér.
- Jeitteles  
1872. Die vorgeschichtlichen Altertümer der Stadt Olmütz und ihrer Umgebung. *Mitteilungen der Anthropol. Geselsch. in Wien*, 2.
- Jéquier, P. P.  
1963. Vid. Boessneck. J., Jéquier, J. P. & Stampfli, H. R..
- Jordá Cerdá, F.  
1953. La cueva de Tres Calabres y el Solutrense en Asturias. *Bol. Inst. Estudios Asturianos*, 18, 46-58.  
1954. La cueva de Bricia (Asturias). *Bol. Inst. Estudios Asturianos*, 22, 169-197.  
1958. Avance al estudio de la cueva de la Lloseta (Ardines, Ribadesella, Asturias). *Servicio de Invest. arqueológ.* Oviedo.
- Jordá Cerdá, F. & Berenguer, M.  
1954. La cueva del Pindal (Asturias). Nuevas excavaciones. *Bol. Inst. Estudios Asturianos*, 23, 337-365.
- Jordá Cerdá, F., Mallo, M. & Pérez, M.  
1970. Les grottes du Pozo del Ramu et de la Lloseta (Asturie, Espagne) et ses représentations rupestres paléolithiques. *Bull. Soc. Préhist. de l'Ariège*, 25, 95-139.
- Jullien, R.  
1964. Microinammifères du Gisement de l'Hortus. Valflaunès (Hérault). *Bull. Musée d'Anthropol. Préhistorique de Monaco*. 11. 121-126.  
1965. Micromammifères de la Grotte du Lazaret, locus VIII, Nice (A. M.). *Bull. Musée d'Anthropol. Préhistorique de Monaco*, 12, 103-114.
- Koby, F. Ed.  
1938. Une nouvelle station préhistorique (paléolithique, néolithique, âge du Bronze): les cavernes de S.: Brais (Jura bernois). *Verhandl. Naturforsch. Gesellschaft in Basel*, 49, 138-196.  
1941. Contribution a l'etude de *Felis spelaea* Goldf. *Verhandl. Naturforsch. Gesellschaft in Basel*. 52, 168-188.

1945. Un squelette d'ours brun du pléistocène italien. *Verhandl. Naturforsch. Gesellschaft in Basel*, 56, 58-85.
1946. A propos des grands chats des cavernes. *Eclogae geologicae Helveticae*, 39, 367-371.
- 1951a. Un nouveau gisement a *Ursus deningeri* von Reich. *Eclogae geologicae Helveticae*, 44, 398-403.
- 1951b. Vid. Compte de & Koby, F. Ed.
- 1951c. Le Putois d'Eversmann fossile en Suisse et en France. *Eclogae geologicae Helveticae*, 44, 394-398.
1952. Note sur la main de l'Ursidé de Süssenborn. *Eclogae geologicae Helveticae*, 45, 333-335.
- 1958a. Les leporidés Magdaléniens de la Grotte de La Vache. *Bull. Soc. Préhistorique de l'Ariège*, 13, 49-56.
- 1958b. Ostéologie de la Chevre fossile des Pyrénées (*Capra pyrenaica* Schinz). *Eclogae geologicae Helveticae*, 51, 475-480.
- 1959a. Les renards Magdaléniens de la Vache. *Bull. Soc. Préhistorique de l'Ariège*, 14, 26-34.
- 1959b. Contribution au diagnostic ostéologique différentiel de *Lepus timidus* Linné et *L. europaeus* Pallas. *Verhandl. Naturforsch. Gesellschaft in Basel*, 70, 19-44.
- 1960a. Contribution a la connaissance des lièvres fossiles, principalement de ceux de la dernière glaciation. *Verhandl. Naturforsch. Gessellschaft in Basel*, 71, 149-173.
- 1960b. Ce qu'on sait actuellement de l'ours des cavernes a propos d'une reconstitution plastique en grandeur naturelle. *Actes Soc. jurassienne d'Emulation*, 197-224.
- 1964a. La faunule de la grotte de Néron a Soyons (Ardèche). *Miscelánea Homenaje al Abate Breuil*, 1, 473-483. Barcelona.
- 1964b. Ostéologie de *Rupicapra pyrenaica* d'après les restes de la caverne de la Vache. *Bull. Soc. Préhistorique de l'Ariège*, 19, 13-31.
1965. Remarques critiques sur les genres *Mimomys* et *Arvicola*. *Eclogae geologicae Helveticae*, 58, 1.093-1.106.
- Koby, F. Ed. & Fritz, E.  
1950. Les proportions des Metacarpes et phalanges de la main d'*Ursus spelaeus*. *Eclogae geologicae Helveticae*, 43, 288-289.
- Koby, F. Ed & Spahni, J. C.  
1956. Découverte dans le Quaternaire espagnol d'un petite Hamster. *Allocricetus bursae* Schaub. *Eclogae geologicae Helveticae*, 49, 543-545.
- Koch, W.  
1932. Über Wachstums- und Altersveränderungen am Skelett des Wisents. *Abhandlungen math. Naturw. Abteilung der Bayer. Akademie der Wissenschaft.* Supl. Band. 15, 553-678.
- Koken, E.  
1885. über fossile Säugetiere aus China. *Palaontol. Abhandl. von Dames und Kayser*, 3, 31-114.
- Kopp, K. O.  
1963. Schneegrenze und Klima des Würmeiszeit an der baskischen Küste (Studien zur eiszeitlichen Vergletscherungen in Spanien I). *Eiszeitalter und Gegenwart*, 14, 188-207.  
1965. Limite de la nieve perpetua y clima de la época glaciár wümiense en la Sierra de Aralar (Guipúzcoa-Navarra). *Munibe*, 17, 3-20.
- Kormos, Th.  
1916. Die Felsnische von Pilisszántó. *Mitteilungen aus dem Jahrbuch der Kgl. Ungarischen geolog. Reichsanstalt*, 23. 6.
- Kornprobst, P. & Rat. P  
1967. Premiers resultats d'une étude géologique et paléoclimatique du remplissage paléolithique moyen et supérieur de la grotte de Lezetxiki (Mondragón-Guipúzcoa). *Munibe*, 19, 247-260.
- Kurten, B.  
1957. The dears and hyenas of the Interglacials. *Quaternaria*, 4, 1-13.  
1965. The Carnivora of the Palestina Caves. *Acta Zoologica Fennica*, 107, 1-74.  
1966. A Late-Glacial find of Arctic Fox (*Alopex lagopus* L.) from southwestern Finland. *Commentationes Biologicae*, 29, 1-7.  
1969. Die Carnivores-Reste aus Kiesen von Süssenborn bei Weimar. *Paläontologische Abhandlungen Abt. A*, 3, 3-4, 735-751.
- Laborde, M.  
1965. Yacimiento prehistórico de Marizulo. *Munibe*, 17, 101.
- Laborde, M. & Elósegui, J.  
1946. El *Ursus spelaeus* en el Aralar. Exploración de Troskaeta-ko-kobea. *Bol. Real Soc. Vastongada Amigos del País*, 2. 319-332.

1947. Sobre el yacimiento de *Ursus spelaeus* de la cueva de Troskaeta en el término municipal de Ataun, estribaciones de Aralar (Guipúzcoa). *Las Ciencias*, 42, 884-886.
- Laborde, M., Bárandiarán, J. M., de; Atauri, T. & Altuna, J.  
 1965. Excavaciones en Marizulo (Urnieta). *Munibe*, 17, 103-107.  
 1966. Excavaciones en Marizulo (Urnieta). *Munibe*, 18, 33-36.  
 1967. Excavaciones en Marizulo (Urnieta). *Munibe*, 19, 261-270.
- Lamare, P.  
 1936. Recherches géologiques dans les Pyrénées basques d'Espagne. *Mémoires de la Soc. Géolog. de France*, 12, 27.  
 1951. La structure physique du Pays Basque. *Eusko Jakintza*, 4, 3-8 y 279-301; 5, 1-36 y 165-175.
- Laplace, G.  
 1949. Gisement Azilien de la Tute de Carrelore, a Lurbe (Basses Pyrénées). Découvertes et outillages. *Bull. Soc. Méridionale Spéleol. et Préhist.* 1948-1949, 227-233,
- Laplace, G.  
 1966. Les niveaux Castelperronien, Protoaurignaciens et Aurignaciens de la Grotte Gatzarria à Suhare en Pays Basque. *Quartär*, 17, 117-140.
- Larrinua, A.  
 1873. Hallazgo de restos de Hyaena en la cueva de Aizquirri. *Actas de la Soc. Esp. Hist. Nat.* 2, 14.
- Laville, H.  
 1964. Recherches, sédimentologiques sur la Paléocimatologie du Würmien récent en Périgord. *L'Anthropologie*, 67, 1-48, 220-252.
- Lavocat, R., Alimen, M. H., Bonifay, M. F., Bouchud, J., Brunet, M., Chaline, J., Gasc, P., Genet-Varcin, E., Prat, F. & Sauvage, J.  
 1968. Faunes et Flores préhistoriques de l'Europe occidentale. Paris.
- Lehmann, E. von  
 1957. Die Heterogenität des europäischen Rehs. *Zeitschrift f. Jagdwiss.*, 3, 53-63.
- Lehmann, U.  
 1949. Der Un in Diluvium Deutschlands und seine Verbreitung. *Neues Jahrbuch f. Mineralogie, Geologie und Paläontologie*. Abt. B. 90, 163-266.  
 1954. Die Fauna des «Vogelherds» bei Stetten ob Lontal. *Neues Jahrbuch f. Mineralogie, Geologie und Paläontologie*, 99, 33-146.
- Leonardi, P.  
 1935. Nuovi resti di Mammiferi Pleistoceni della Caverna Pocala (Carso Triestino). *Atti del Museo civico di Storia Naturale*. Trieste., 13, 1-26.
- Leroi-Gourhan, André  
 1965. Préhistoire de l'Art Occidental. Paris.
- Leroi-Gourhan, Arlette  
 1959. Résultats de l'analyse pollinique de la grotte d'Isturitz. *Bull. Soc. Préhist. franç.* 56, 619-124.  
 1960. Flores et climats du Paléolithique récent. Congrès préhistorique de France, 16, (ses. Monaco), 808-813.  
 1965. Les analyses polliniques sur les sédiments des grottes. *Bull. de l'Association française pour l'étude du Quaternaire*, 145-152.  
 1966. Análisis polínico de la cueva del Otero. Vid. González Echegaray, J., García Guinea, M. A. & Begines Ramírez, A. 1966.  
 1971. Análisis polínico de la Cueva de Morín. *Public. Patronato Cuevas Prehist. Santander*, 6, 357-365.
- Llanos, A. & Fernández Medrano, D.  
 1968. Necrópolis de Hoyos de Incineración en Alava. *Estudios de Arqueología Alavesa*, 3, 45-72.
- Llopis Lladó, N.  
 1955. Fauna Villafranquiense en Mestas de Con (Cangas de Onís). *Speleon*, 6, 229.  
 1956. La fauna y los sedimentos de la Cueva de Tuñón (Asturias). *Speleon*, 7, 145-154.
- Llopis Lladó, N. & Gómez de Larena, J.  
 1949. Estudio geológico de la caverna Troskaeta-ko-kobea (Ataun-Guipúzcoa). *Munibe*, 1, 153-179.
- Llopis Lladó, N. & Elósegui, J.  
 1954. Sobre las características del relleno de la Sima de los Osos de Troskaeta-ko-kobea (Ataun-Guipúzcoa). *Munibe*, 6, 38-46.

- Llopis Lladó, N., Fernández Menéndez, J. M. & Julivert, M.  
1954. Avance al catálogo espeleológico de Asturias. *Speleon*, 5, 187-221.
- Lorlana, Marqués de  
1940. Excavaciones arqueológicas realizadas en la gruta y covacho de Berroberría, término de Urdax (Navarra) y sus inmediaciones. *Atlantis*, 15, 91-102.  
1941. La cueva de Bolinkoba. Un yacimiento vizcaíno inédito. *Archivo Español de Arqueología*, 14, 194-507  
1943. Industrias paleolíticas de Berroberría. *Archivo Español de Arqueología*, 16, 194-208.
- Loriol, B. de & Rat, P.  
1959. Expéditions dans le Monts Cantabriques. Août 1959. *Sous le Plancher*, 5-6, 73-107.
- Lotze, F.  
1962. Pleistozäne Vergletscherungen im Ostteil des Kantabrischen Gebirges (Spanien), *Akademie der Wissenschaften und der Literatur. Abhandl. Mathem. - Naturwiss. Kl. 2*, 151-169.
- Lumley, H. de & Ripoll Perelló, E.  
1962. Le remplissage et l'industrie Moustérienne de l'Abri Romani (Province de Barcelona). *L'Anthropologie*, 66, 1-35.
- Lumley-Woodyear, H. d.  
1969. Le Paléolithique inférieur et Moyen du Midi Méditerranéen dans son cadre géologique. I. Liguria-Provenza. 5.º Supplément à *Gallia Préhistoire*.
- Lüttschwager, H.  
1950. Kritische Bemerkungen zur Unterscheidung der Gattung *Bison* und *Bos* an dem Astragalus-Knochen. *Anat. Anz.* 97, 385-387.
- Madariaga, B.  
1963. Análisis paleontológico de la fauna terrestre y marina de la cueva de la Chora. Vid. González Echeagaray, J., García Guinea, M. A. & Begines Ramírez, A. 1966.  
1966. Análisis paleontológico de la fauna terrestre y marina de la cueva del Otero. Vid. González Echeagaray, J., García Guinea, M.A. & Begines Ramírez, A. 1963.
- Malec, F. & Storch, G.  
1964. Einige Kleinsäuger (Mammalia: insectivora, Rodentia) aus Nordspanien. *Zeitschrift f. Säugetierkunde*, 29, 220-230.
- Mallada, L.  
1892. Catálogo general de las especies fósiles encontradas en España. Madrid.
- Mallo Viesca, M. & Pérez, M.  
1969. Primeras notas al estudio de la cueva de «El Ramu» y su comunicación con la Lloseta. *Zephyrus*, 19-20,3-20.
- Maluquer de Motes, J  
1954. El yacimiento halstattico de Cortes de Navarra. Estudio crítico I. *Public. Diputación Foral de Navarra*. Pamplona.  
1955a. Contribución al estudio del Estrato Superior del Poblado de Cortes de Navarra. *Príncipe de Viana*, 59, 117-132.  
1955b. Prospecciones arqueológicas en término de Navascués. *Príncipe de Viana*, 59, 285-304.  
1957. La industria lítica de Olazagutía. *Excavaciones en Navarra*. 5, 43-86.  
1958. El yacimiento hallstattico de Cortes de Navarra. Estudio crítico II. *Public. Diputación Foral de Navarra*. Pamplona.  
1965. La estratigrafía del covacho de Berroberría (Urdax. Navarra). *Miscelánea Homenaje al Abate Breuil*. 2, 135-140. Barcelona.
- Martin. R.  
1967. Le giouton de Villereversure. *Documents des laboratoires de Géologie de la Faculté des Sciences de Lyon*, 21, 71-100.  
1968. Les mammifères fossiles du gisement de Villereversure (Ain). Etude des Carnivores, des Cervides et des Equidés. *Documents des Laboratoires de Géologie de la Faculté des Sciences de Lyon*, 27.
- Martínez Santaolalla, J.  
1930. La cueva del Bufón (Vidiago, Asturias). *Anuar. Prehist. madrileña*, 1, 116.
- Mayet, L. & Pissot, M. J.  
1915. Abris-sous-roche préhistorique de la Colombière près Poucin (Ain). *Annales de l'Université de Lyon*, 1, 39.

- Mazac, V.  
1970. On a supposed prehistoric Representation of the Pleistocene Scimitar Cat, *Homotherium* Fabrini, 1890 (Mammalia; Machairodontidae). *Zeitschrift f. Säugetierkunde*, 35, 359-362.
- Meléndez, B.  
1957. La fauna paleolítica de España a través de las pinturas rupestres. *Actes du IV Congrès Internat. Quaternaire*. Rome-Pise, 1953. 20 págs.
- Melentis, J. K.  
1965a. Studien über fossile Vertebraten Griechenlands. 4. Die Pleistozänen Nashörner des Beckens von Megalopolis im Peloponnes (Griechland). *Annales Géologiques des Pays Helléniques*, 16, 363-402.  
1965b. Studien über fossile Vertebraten Griechenlands. 7. Die Boviden des Jungpleistozäns des Beckens von Megalopolis in Peloponnes (Griechland). *Annales Géologiques des Pays Helléniques*, 16, 446-472.  
1966. Studien über fossile Vertebraten Griechenlands. 16. Die Pleistozäne Säugetierfauna des Beckens von Haliakinon (Griechland). *Annales Géologiques des Pays Helléniques*, 17, 247-266.
- Menéndez Amor, J. & Florschütz, F.  
1964. Results of the preliminary palynological investigation of samples from a 50 m. boring in southern Spain. *Bol. Real. Soc. Española Hist. Nat. (Geol.)*, 82, 251-255.
- Merino, J. M.  
1965. Cata realizada en la cueva de Marizulo (Urnieta, Guipúzcoa). *Munibe*, 17, 102-103.
- Mertens, R.  
1936. Der Hund aus dem Senckenberg-Moor, ein Begleiter des Ur's. *Natur und Volk*, 66, 506-510.
- Michel, F.  
1962. Knochenfunde des eiszeitlichen Murmeltieres von Uttingen (Kt. Bern). *Mitteil. Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Thun*, 6, 1-18.
- Miller, G. S.  
1912. Catalogue of the Mammals of Western Europe. *British Museum (Nat. Hist.)*. Londres.
- Morales Agacino, E.  
1936. Un nuevo Microtino del Centro de España. *Bol. Soc. Española Hist. Nat.*, 36, 151-154.
- Movius, H. L.  
1960. Radiocarbon Dates and Upper Palaeolithic Archaeology in Central and Western Europe. *Current Anthropology*, 1, 355-392.
- Múgica, S.  
1917. Geografía del País Vasco-Navarro. Tomo de Guipúzcoa. Barcelona.
- Muguruza, N. de  
1921. Contribución al estudio de la Etnografía Vasca. Vi. investigaciones Espeleológicas en la gruta de Aitzbeltz. *Euskalerraren Alde*, 205, 226-228.
- Newton, E. T.  
1892. The Vertebrata of the Forest Bed Series of Norfolk and Suffolk. *Memoirs of the Geol. Survey England and Wales*, 1-143 + 19 lám.
- Niethammer, J.  
1956. Insektenfresser und Nager Spaniens. *Bonner Zoologische Beiträge*, 7, 249-295.  
1964. Ein Beitrag zur Kenntnis der Kleinsäuger Nordspaniens. *Zeitschrift f. Säugetierkunde*, 29, 193-220.  
1969. Zur Taxonomie europäischer Zwergmaulwürfe (*Talpa «mizura»*). *Bonner Zoolog. Beiträge*, 20, 360-372.
- Nolte, E.  
1957. Excavaciones en Atxuri-ko-koba, *Pyrenaica*, 1, 16-18.  
1960. Catálogo de fenómenos espeleológicos de la Provincia de Vizcaya. *Speleon*, 11, 53-159.  
1962. Las cuevas prehistóricas de Venta Laperra-Carranza (Vizcaya). *Pyrenaica*; 3, 122-124.  
1963. Algunos de los nuevos yacimientos prehistóricos descubiertos en cuevas de la provincia de Vizcaya y puesta al día del Catálogo general de los mismos con la inclusión de la fauna cavernícola y Bibliografía General. Bilbao.  
1966. Nuevos yacimientos prehistóricos en cuevas vizcainas. *Anuario de Euskofolklore*, 21, 189-216.  
1968. Catálogo de simas y cuevas de la Provincia de Vizcaya. *Public. Diputac. de Vizcaya*. Bilbao.
- Nougier, L. R. & Robert, R.  
1965. Les Félines dans l'Art. Quaternaire. *Bull. Soc. Préhistorique de l'Ariege*, 20, 17-84.  
1966. Les Félines dans l'Art. Quaternaire II. Compléments. *Bull. Soc. Préhistorique de l'Ariege*, 21, 37-42.

- Obermaier, H.  
 1916. El hombre fósil. 1.<sup>a</sup> edic. *Comis. Invest. Paleont. y Prehist.*, 9.  
 1925. El hombre fósil. 2.<sup>a</sup> edic. (Notablemente aumentada).  
 1934. Comte rendu de A. Dubois et H. G. Stehlin, La Grotte de Cotencher. *Anthropol. Anzeiger*, 11, 64-67.
- Obermaier, H. & Vega del Sella, Conde de la  
 1918. La cueva del Buxu (Asturias). *Comis. Invest. Paleont. y Prehist.*, 20.
- Ognev, S. I.  
 1964. Mammals of the URSS and adjacent Countries. Rodents. (Translated from Russian. Israel Program for Scientific Translation).
- Pales, L.  
 1969. Les gravures de La Marche I. Félines et Ours. *Public. Institut Préhist. Université de Bordeaux*, 7.
- Pan, I. del  
 1918. Paleogeografía de los mamíferos cuaternarios de Europa y Norte de Africa. *Comis. Invest. Paleont. y Prehist.*, 21.
- Passemerd, E.  
 1912. Industrie de la Grotte de Sare (Bas. Pyr.). *Bull. Soc. Préhist. franç.*, 9.  
 1913. Fouilles de la Grotte d'Isturitz (Basses Pyrénées). *Bull. Soc. Préhist. franç.*, 10, 647-649.  
 1920a. L'Abri Olha (Basses Pyrénées). *Congrès. Ass. Fray. pour l'Avanc. des Sciences*, Ctrassbourg.  
 1920b. Sur la persistance de *Rhinoceros Mercki* dans un gisement Moustérienne Supérieur des Basses Pyrénées. *Comptes-rendues de l'Academie des Scienies*, 171-172.  
 1920c. L'Industrie des tourbes de Mouligna. *Bull. Soc. Préhist., franç.*, 17.  
 1921a. La caverne d'Isturitz (Basses-Pyrénées). *Revue Archéologique*, 15, 1-45.  
 1921b. Note préliminaire sur les terrasses alluviales de la Nive et leurs rapports avec l'Abri Moustérien d'Olha. *Comtes rendues de l'Academie des Sciences*.  
 1924. Les Stations Paléolithiques du Pays Basque et leurs relations avec les terrasses d'alluvions de la Nive. *Bayonne*.  
 1936. Le Moustérien a l'Abri Olha en Pays Basque. *Revue Lorraine d'Anthropologie*, 8, 117-160.  
 1944. La caverne. d'Isturitz en Pays Basque. *Prehistoire*. Paris.
- Patronato de Cuevas Prehistóricas de Santander  
 1953. La Caverna de las Monedas y sus interesantes pinturas. Santander.
- Petter, F.  
 1959. Eléments d'une révision des lièvres africains du sousgenre *Lepus*. *Mammalia*, 23, 41-67.  
 1961. Eléments d'une révisions des lièvres européens et asiatiques du sous-genre *Lepus*. *Zeitschrift f. Säugetierkunde*, 26, 1-11.  
 1963. Nouveaux éléments d'une révision des lièvres africains. *Mammalia*, 27, 238-255.
- Peters, E. & Topfer, V.  
 1932. Der Abschluss der Grabungen am Petersfels bei Eugen im badischen Hegau. *Prahist. Zeitschrift*, 23, 155-199.
- Prado, C. de  
 1864. Descripción física y geológica de la Provincia de Madrid. Apéndice B. Noticia sobre las cavernas y simas principales de España. Madrid.
- Prashad, B.  
 1936. Animal remains from Harrapa. *Mem. Archaeol. surv. India*, 51.
- Prat, F.  
 1957. Sur la discrimination des phalanges antérieurs et postérieurs d'Equidés. *P. V. de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 97, 22-25.  
 1966. Vid. Lavocat et alii.  
 1968. Recherches sur les Equidés pleistocènes en France (Tesis Doctoral). (2 vol. de texto, 1 de medidas y 1 de figuras). Burdeos.
- Puig y Larraz, G.  
 1894. Cavernas y simas de España. *Bol. Comis. Mapa Geológ. de España*, 21 (2.<sup>a</sup> ser. 1).
- QuadraSalcedo, F. de la & Alcalá-Galiano  
 1918. La cueva de Basondo. *Bol. Comisión de Monumentos de Vizcaya*. Bilbao.
- Quadra Salcedo y Gayarre, A. de la  
 1962. Nuevos yacimientos de la Edad del Bronce en Navarra. *Munibe*, 14, 459-490.
- Rat. P.  
 1959. Les pays crétacés Basco-Cantabriques (Espagne). (Tesis Doctoral). Dijon.

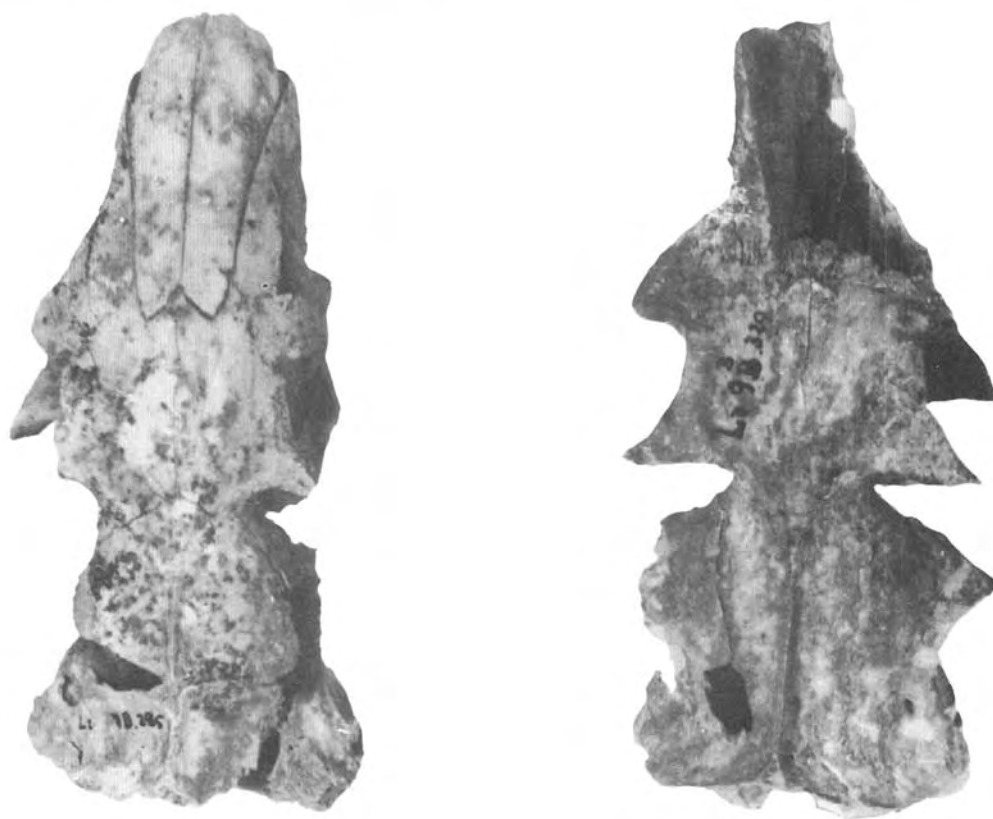
- Rat, P. & Delingette, A.  
1964. Premières données géologiques sur la grotte ornée d'Altzerri (Aya, Guipúzcoa). *Munibe*, 16, 83-89.
- Reca, L.  
1926. El yacimiento de Aitzorrotz. *Soc. Española Antropol. Etnogr. y Prehist.* 52, 258.
- Reichenau, W. von  
1906. Beiträge zur näheren Kenntnis der Carnivoren aus den Sanden von Mauer und Mosbach. *Abhandl. d. grossherzoglich hessischen Landes-anstalt zu Darmstadt*, 4, 189-314 + 14 pl.
- Repáraz, G. de  
1902. Las Cavernas de Aitzbitarte en Landarbaso. *Euskal-Erria*, 47, 369-376.  
1908. Spéléologie Euskarienne. Exploration Scientifique des Cavernes de Landarbaso. *Le courrier de Bayonne*. 14-II-1908, 16-IV-1908, 28-VI-1908.
- Reynolds, S. H.  
1902. The cave Hyaena. A. Monograph of the British Pleistocene Mammalia. *Palaeontographical Society*, 2, 1.  
1912. The Mustelidae. A Monograph of the British Pleistocene Mammalia. *Palaeontographical Society*, 2, 4.  
1929. The Giant deer. A. Monograph of the British Pleistocene Mammalia. *Palaeontographical Society*, 3, 3.  
1939. The Bovidae. A monograph of the British Pleistocene Mammalia. *Palaeontographical Society*, 3, 6.
- Ríos, J. M.  
1954. Visita a la Cueva de Llanera. *Speleon*, 5, 137-147.
- Ripoll, E.  
1951. Une nouvelle grotte a peintures a Puente Viesgo (Province de Santander). *Bull. Soc. Préhist. de l'Ariege*, 6, 71-72.  
1952. Una nueva cueva con pinturas rupestres en el Monte Castillo (Puente Viesgo, Santander). *Ampurias*, 14, 179-183.  
1953. Huellas de osos y una representación de este animal en la cueva de las Monedas (Puente Viesgo, Santander). 3.º Congreso Arqueológ. Nacional, Galicia, 53-58 + 8 lám.
- Rodríguez Ferrer, M.  
1878. Aizkirri y Aránzazu. Recuerdo de una expedición veraniega por el País Vasco en 1877. Madrid.
- Rodríguez Ondarra, P.  
1955. Hallazgo en Guipúzcoa de un mamífero no citado en la «Fauna Ibérica» de Cabrera. El *Putorius lutreola* *Munibe*, 7, 201-207.  
1963. Nuevos datos sobre el visón en España. *Munibe*, 15, 103-104.
- Rossi Ronchetti, C.  
1958. I Mammiferi Quaternari delle Grotte della Lombardia. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 64, 303-346.
- Rousseau, M.  
1967. Les grands félins dans l'art de notre Préhistoire. Paris.  
1971. Hybrides Lion x Tigre et Lion des Cavernes. *Säugetierk. Mitt.* 19, 1-15.
- Royo Gómez, J.  
1942. Vid. Viñes Masip, G., Hoyo Gómez, J. & Sos Bainat. V
- Ruiz de Arcaute, F. & San Martín, J.  
1957. Conjunto de los fenómenos espeleológicos de Gesaltza, Arrikruz, Jaturabe y Cueva de los Osos. *Munibe*, 8, 10-28.
- Ruiz de Gaona, M.  
1941. Un yacimiento de mamíferos pleistocénicos en Olazagutía (Navarra). *Bol. Real Soc. Española Hist. Nat.*, 39, 155-160.
- Ruiz de Gaona, M.  
1945. Resultados de una exploración en las cavernas prehistóricas de Txispiri-Gaztelu (Guipúzcoa). *Bol. Real Soc. Vascongada Amigos del País*, 1, 157-176, 271-288 & 389-402.  
1951. Aizkirri. Génesis, morfología y paleobiología cuaternaria de la caverna. *Estudios Geológicos*, 13, 81-112.  
1952. Noticia del hallazgo y destrucción del yacimiento Paleolítico Superior más importante de Navarra. *Astas del Primer Congr. Internac. Est. Pirenaicos*, 4, Sec. 3, 157-168.  
1958. Todavía algo sobre el yacimiento de Coscobilo (Olazagutía). *Príncipe de Viana*, 72-73, 279-287.

- Rüttimeyer, L.  
1862. Die Fauna der Pfahlbauten der Schweiz. *Neue Denkschr. allg. Schweiz. Gesellschaft f. die ges. Naturwissenschaft*, 19.
- Saint Giron, M. Ch.  
1966-1967. Etude du genre *Apodemus* Kaup, 1829 en France. *Mammalia*, 30, 547-600 & 31, 55-100.
- Saint-Périer, R. de  
1930. La Grotte d'Isturitz I. Le Magdalénien de la Salle de Saint Martin. *Archives de l'Institut de Paléont. Humaine*, 7.  
1936. La Grotte d'Isturitz II. Le Magdalénien de la Grande Salle. *Archives de l'Institut de Paléont. Humaine*, 17.
- Saint-Périer, R. & S. de  
1952. La Grotte d'Isturitz III. Les Solutréens, les Aurignaciens et les Moustériens. *Archives de l'Institut Paléont. Humaine*, 25.
- Saint-Périer, S. de  
1965. Réflexions sur le Paléolithique Supérieur d'Isturitz *Miscelánea Homenaje al Abate Breuil*, 2, 319-325. Barcelona.
- Sarasin, F. & Stehlin, H. G.  
1924. Die Magdalénien-Station bei Ettingen (Basel-land). *Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft*, 61, 1-26.
- Schertz, E.  
1936. Zur Unterscheidung von *Bison priscus* Boj. und *Bos primigenius* Boj. an Metapodien und Astragalus. *Senckenbergiana*, 18, 37-71.
- Schlosser, M.  
1921. Neuere Funde von Wirbeltieren besondere Saugetiere im Tertiär und Pleistocän der Iberischen Halbinsel. *Centralblatt f. Mineralogie, Geologie und Paläontologie*, 490-501.  
1923. Neue Funde von fossilen Wirbeltieren in Spanien. *Centralbl. f. Mineral. Geol. und Paläont.* 657-662.
- Schreuder, A.  
1958. Vid. Alimen, H., Arambourg, C., Schreuder, A. & Henri-Martin, G.
- Schroeder, H.  
1903. Die Wirbeltierfauna des Mosbacher Sandes I. Gattung *Rhinoceros*. *Abhandlungen K. Preussischen geologischen Landesanstalt*. N. F., 18 & Atlas.  
1930. Über *Rhinoceros Mercki* und seine nord- und mitteldeutschen Fundstellen. *Abhandl. Preussischen geologischen Landesanstalt*. N. F., 124.
- Schütt, G.  
1969. Untersuchungen am Gebiss von *Panthera leo fossilis* (v. Reichneau 1906) und *Panthera leo spelaea* (Goldfuss 1810). *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, 134, 192-220.
- Schwarz, E.  
1927. Über diluviale Pferde der *Equus-caballus*-Gruppe. *Jahrbuch der preussischen geol. Landesanstalt*, 48, 429-476 + 5 pl.
- Sierra, L.  
1912. Restos de *Elephas primigenius* y otros animales en la mina «Inadvertida» (Santander). *Bol. Soc. Aragonesa de Cienc. Nat.*, 11, 252-259.
- Sieveking, A. & G.  
1962. The Caves of France and Northern Spain. Londres.
- Skunke, F.  
1952. Über Zahnentwicklung und Zahnabnutzung beim Rentier. verglichen mit deren bei einigen anderen *Cerviden*. *Arkiv for Zoologi*, 4, 1-43.
- Soergel, W.  
1917. Der Steppeniltis *Foetorius Eversmanni* Less. aus dem oberen Travertingebietes von Weimar. *Zeitschrift der Deutschen geol. Gesellschaft*, 69, 139-181.  
1936. *Hyaena brevirostris* Aymard und *Hyaena ex aff. crocutta* Erxl. aus den Kiesen von Süssenborn. *Zeitschrift Deutsch. Geol. Ges.*, 88, 525-539.  
1937. Die Stellung der *Hyaena spelaea* Goldf. aus der Linder taler Hyänenhöhle bei Gera. *Beitr. Geol. Thüringen*, 4, 171-189.
- Sos Bainat, V.  
1942. Vid. Viñes Masip, G., Ropo Gómez, J. & Sos Bainat, V.



- Staesche, K.  
1941. Nashörner der Gattung Dicerorhinus aus dem Diluvium Württembergs. *Abhandl. der Reichsstelle f. Bodenforschung*. N. F., 200.
- Stampfli, H. R.  
1963. Vid. Boessneck, J., Jéquier, J. P. & Stampfli, H. R.
- Stefano, G. de  
1911. I mammiferi preistorici dell'Imolese. *Palaeontographia Italica*, 17, 49-139 + 19 lám.
- Stehlin, H. G.  
1933. Vid. Dubois, A. & Stehlin, H. G. 1932-1933.
- Storch, G. & Uerpman, H. P.  
1969. Kleinsäugerfunde aus dem bronzezeitlichen Siedlungshügel «Cabezo Redondo» bei Villena in SO-Spanien. *Senckenbergiana Biol.* 50, 15-22.
- Studer, T.  
1901. Die praehistorische Hunde in ihrer Beziehung zu den gegenwärtig lebenden Rassen. *Abhandl. schweiz. Palaontol. Gesellschaft*, 28, 1-37.  
1904. Die Knochenreste aus der Höhle zum Kesslerloch bei Thaingen. *Neue Denkschr. Schweiz. Gesellschaft Naturw.* 39, 75-112.  
1906. Über einen Hund aus der paleolithischen Zeit Russland. *Zool. Anz.* 29, 24-25.
- Suire, C.  
1969. Contribution a l'étude du Genre Canis d'après des vestiges recueillis dans quelques gisements pleistocenes du Sudouest de la France. (Tesis Doctoral), 2 vol. Burdeos.
- Sullivan, W. K. & O'Reilly, J. P.  
1863. Notes on the Geology and Mines of the spanish provinces of Santander and Madrid. Londres.
- Taracena, B. & Gil Farres, O.  
1915. Excavaciones en Navarra. *Príncipe de Viana*. 44-45, 211-232 + 21 lám. + 7 planos.
- Thenius, E.  
1965. Die Carnivoren-Reste aus dem Altpleistozän von Voigtstedt bei Sangerhausen in Thüringen. *Palaontol. Abhandl. Abt. A.* 2, 537-564.
- Thomson, M. W.  
1954. Azilian Harpoons. *Proceeding of the Prehistoric Society for 1954*, 1.
- Toepfer, V.  
1932. Vid. Peters, E. & Toepfer, V.
- Torres Perezhidalgo, T. J. de  
1970. Un caballo microdonte del Pleistoceno medio de Vizcaya. *Boletín Geológico y Minero*, 86, 569-585.
- Trutat, E.  
1878. Catalogue des Mammifères des Pyrénées. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 12, 95-122.
- Ugartechea, J. M.  
1967. Notas sobre el yacimiento de Salbaterrabide (Vitoria). *Estudios de Arqueología Alavesa*, 2, 101-118.
- Ugartechea, J. M., Llanos, A., Fariña, J. & Agorreta, J. A.  
1965. El Castro de las Peñas de Oro (Valle de Zuya). *Bol. Institución Sancho el Sabio*, 9, 121-155 + 35 lám. con fig. + 25 lám. con fot.  
1969. El Castro de las Peñas de Oro (Valle de Zuya-Alava). *Bol. Institución Sancho el Sabio*, 13, 207-220 + 10 lám. con fig. + 11 lám. con fot.
- Umérez, S.  
1921. Los fósiles de la gruta de Aitzkirri. Montevideo.
- Valle, M. de (Conde de Lersundi)  
1892. Memoria sobre la Primera Expedición verificada el día 29 de junio de 1892, a las cuevas de Aitzbitarte y noticia de los objetos encontrados en ellas... Manuscrito en el Museo Municipal de S. Telmo en San Sebastián. 30-julio-1892. (Publicado por J. M. de Barandiarán, 1961b.)
- Vega del Sella, Conde de la  
1914. La cueva del Penical (Asturias). *Com. Invest. Paleont. y Prehist.*, 4.  
1916. Paleolítico de Cueto de la Mina (Asturias). *Com. Invest. Paleont. y Prehist.*, 13.  
1917. Avance al estudio del Paleolítico Superior en la región asturiana. *Asoc. Española para el progreso de las Ciencias. Congr. de Valladolid*, 6, (C. Natur.), 140-157.  
1921. El Paleolítico de Cueva de Morín (Santander) y notas para la climatología cuaternaria del Cantábrico. *Com. Invest. Paleont. y Prehist.*, 29.

1923. El Asturiense. Nueva industria preneolítica. *Com. Invest., Paleont. y Prehist.*, 32.
1930. Las cuevas de la Riera y Balmori (Asturias). *Com. Invest. Paleont. y Prehist.*, 38.
- Vericad, J. R.  
1968. Nuevas localidades de mamíferos de los Pirineos. *Bol. Real Soc. Española Hist. Nat. (Sec. Biol.)*, 66, 39-43.
- Vidal, L. M.  
1912. Abrich Romani. Estació Agut. Cova del Or, o deis Encantats. *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans*. 1911-1912.267-302.
- Vianova J.  
1873 Restos fósiles de *Ursus spalaeus* procedentes del boquerón de Aizkirri (Guipúzcoa) recibidos en el Museo de Madrid. *Actas de la Soc. Española Hist. Nat.*, 2. 11.
- Villalta, J. F.  
1964. Datos para un catálogo de las aves fósiles del Cuaternario español. *Speleon*, 15, 79-102.
- Villalta, J. F. & Crusafont. M.  
1950. Un nuevo yacimiento pleistocénico en Castelldefels. *Estudios Geológicos*, 12, 275-285.
- Viñes Masip, G., Royo Gómez, J. & Sos Bainat, V.  
1942. Estudios sobre las cuevas paleolíticas valencianas. Cova Negra de Bellús y Cova del Parpalló. *Servicio Investigac. Prehist.* Trabajos varios, 6.
- Wehrli, H.  
1935. Zur Osteologie der Gattung Marmota Blumenb. (*Arctomys* Schreb.). *Zeitschrift f. Säugetierkunde*, 10, 1-32.
- Wernert, P.  
1956. «*Equus cazurroi*», Cabrera 1919 o «*Equus (Asinus) hydruntinus*» Regalia 1907, en el abrigo de Cueto de la Mina (Asturias). *Homenaje al Conde de la Vega del Sella. Servicio Investigac. Arqueol.* 133-142. Oviedo.  
1957. Contribution à la Stratigraphie paléontologique et préhistorique des sédiments quaternaires de l'Alsace, Achenheim. *Tesis Doctoral*. Estrasburgo.
- Winking, H. & Niethammer, J.  
1970. Der Karyotyp der beiden kleinen, iberischen Pitymys-Arten (*Mammalia*, Rodentia). *Bonn. Zool. Beltr.* 21, 284-289.
- Winterfeld, F.  
1885. Über quartäre Mustelidenreste Deutschlands. *Zeitschrift d. Deutsch. Geolog. Gesellschaft*, 37, 826-864.
- Woldrich, J.  
1878. Über einem neuen Haushund aus der Bronzezeit. *Mitteil. Anthropologischen Gesellschaft in Wien*, 7.
- Wüst, E.  
1922. Beiträge zur Kenntnis der diluvialen Kashörner Europas. *Zentralblatt f. Mineral. Geol. und Pkonfol.*, 641-688.
- Zapfe, H.  
1946. Die altpliozänen Bären von Hundsheim in Niederösterreich. *Jahrbuch d. Geolog. Reichsanstalt*, 95-104.
- Zeuner. F. E.  
1945. The Pleistocene Period: Its Climate, Chroriology and Faunal Succesion. Londres.  
1950. Dating the past. An introduction to geochronology (2.<sup>a</sup> edic.) Londres.  
1963. A History of Domesticated Animals. Londres.
- Zimmermann, K.  
1940. Zur Kenntnis deutscher Maus- und Zwerg-Wiesel. *Zeitschrift f. Säugetierkunde*, 15.



Lám. I. *Ursus arctos*. Esqueleto tal como fue hallado en la sima de Urkizeta III. *Marmota marmota*. Cráneos de Lezetxiki. (Tam. nat.)



Lám. II. *Marmota marmota*. Mandíbulas, escápula, húmero, radio, ulna, fémur y tibia del yacimiento de Lezetxiki. (Tam. nat.)



Lám. III. *Canis familiaris*. Húmeros, escápula y mandíbula del ejemplar de Marizulo. (Tam. nat.)



Lám. IV. *Canis familiaris*. Atlas, sacro, ulnas y radios del ejemplar de Marizulo. (Tam. nat.)

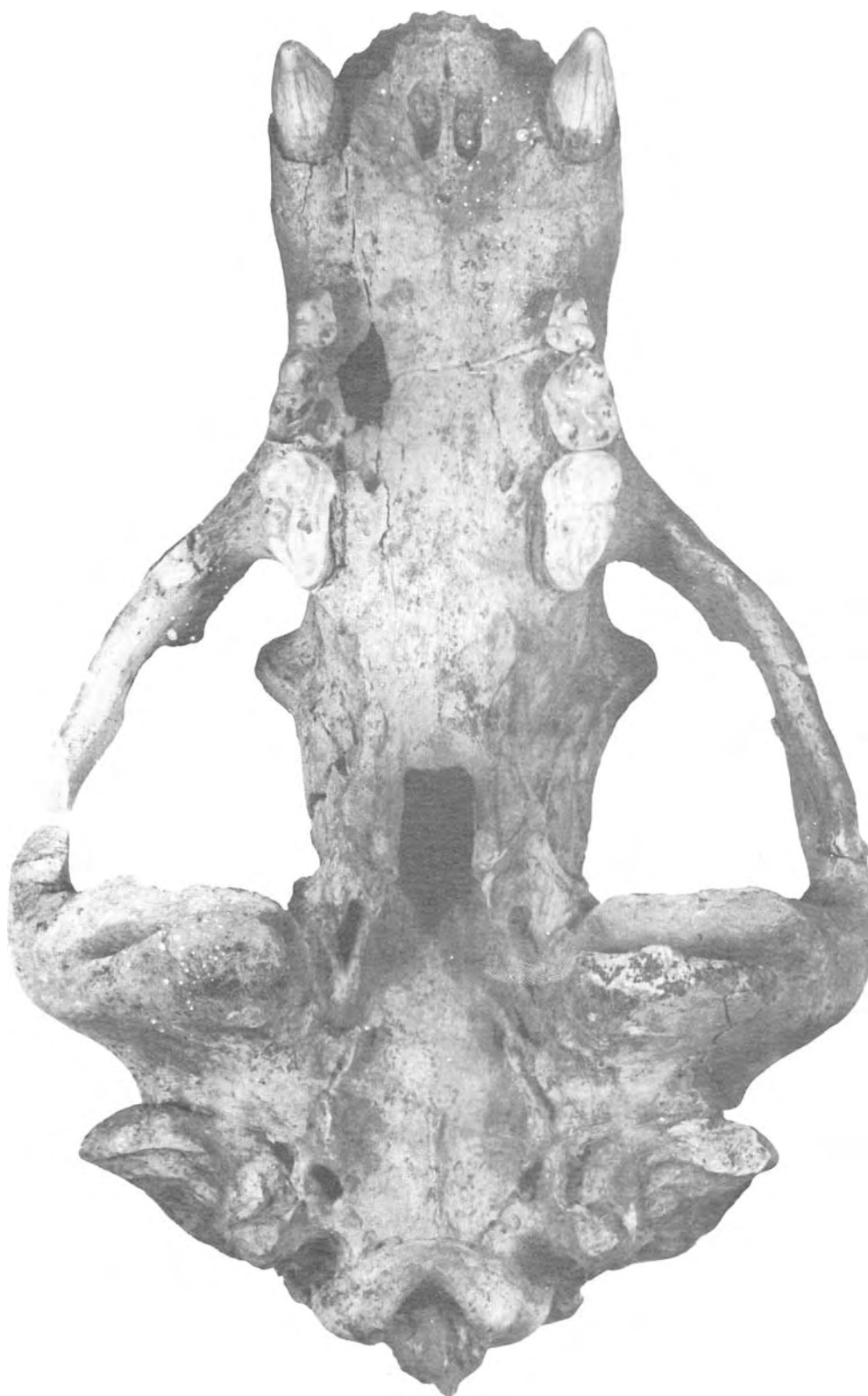


Lám. V. *Canis familiaris*. Fémures y tibias del ejemplar de Marizulo. (Tam. nat.)



Lám. VI. 1 y 2. Ulna y húmero de *Canis familiaris* de Urtiaga. 3. fragmento de maxilar de *Gulo gulo* de Leze-txiki. 4, P<sup>4</sup> de *Crocuta crocuta* de Urtiaga. 5. mandíbula de *Felis lynx pardina* de Ermitia. 6, metatars. 3.º, 7, metacarp. 3.º, 8, metacarp. 4.º; 9. extr. distal de húmero y 10, fragmento de mandíbula de *Panthera pardus*. (Todos a tam. nat.)

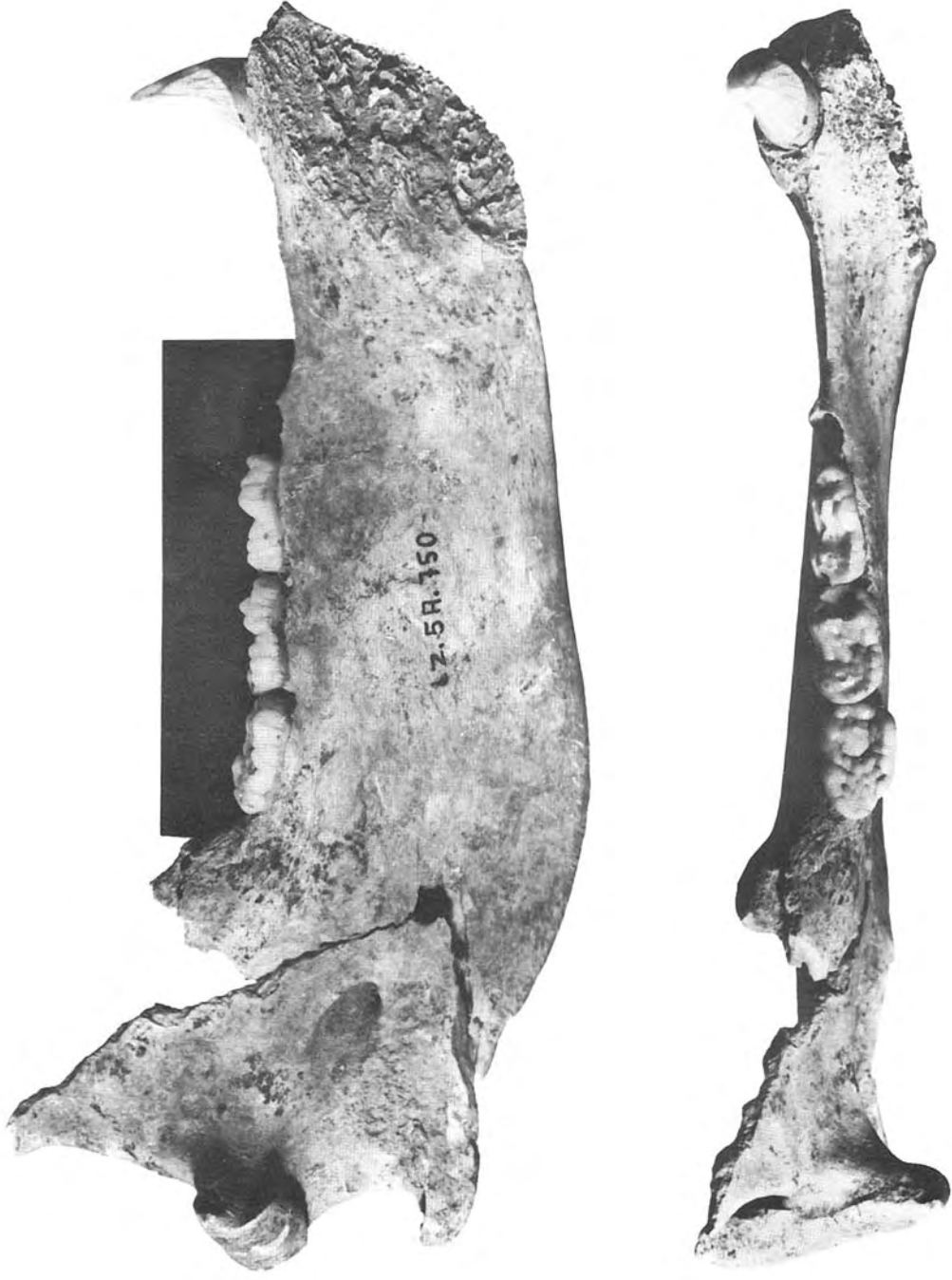




Lám. VII. *Ursus spelaeus deningeri*. Cráneo del nivel VII de Lezetxiki. (Tam. 1/2.)



Lám. VIII. *Ursus spelaeus deningeri*. El mismo cráneo de la lámina anterior en norma lateral. (Tam. 1/2.)



Lám. IX. *Ursus spelaeus deningeri*. Mandíbula del nivel VII de Lezetxiki en normas lingual y oclusal. (Tam. 2/3.)



Lám. X. *Ursus spelaeus deningeri*. Radio, ulna, fémur y tibia del nivel VII de Lezetxiki. (Tam. 1/2.)



Lám. XI. *Panthera spelaea*. Cráneo del nivel VI de Lezetxiki. (Tam, 1/2.)



Lám.XII. *Panthera spelaea*. Ulna, fémur y tibia. Nivel VI de Lezetxiki. (Tam. 1/2.)

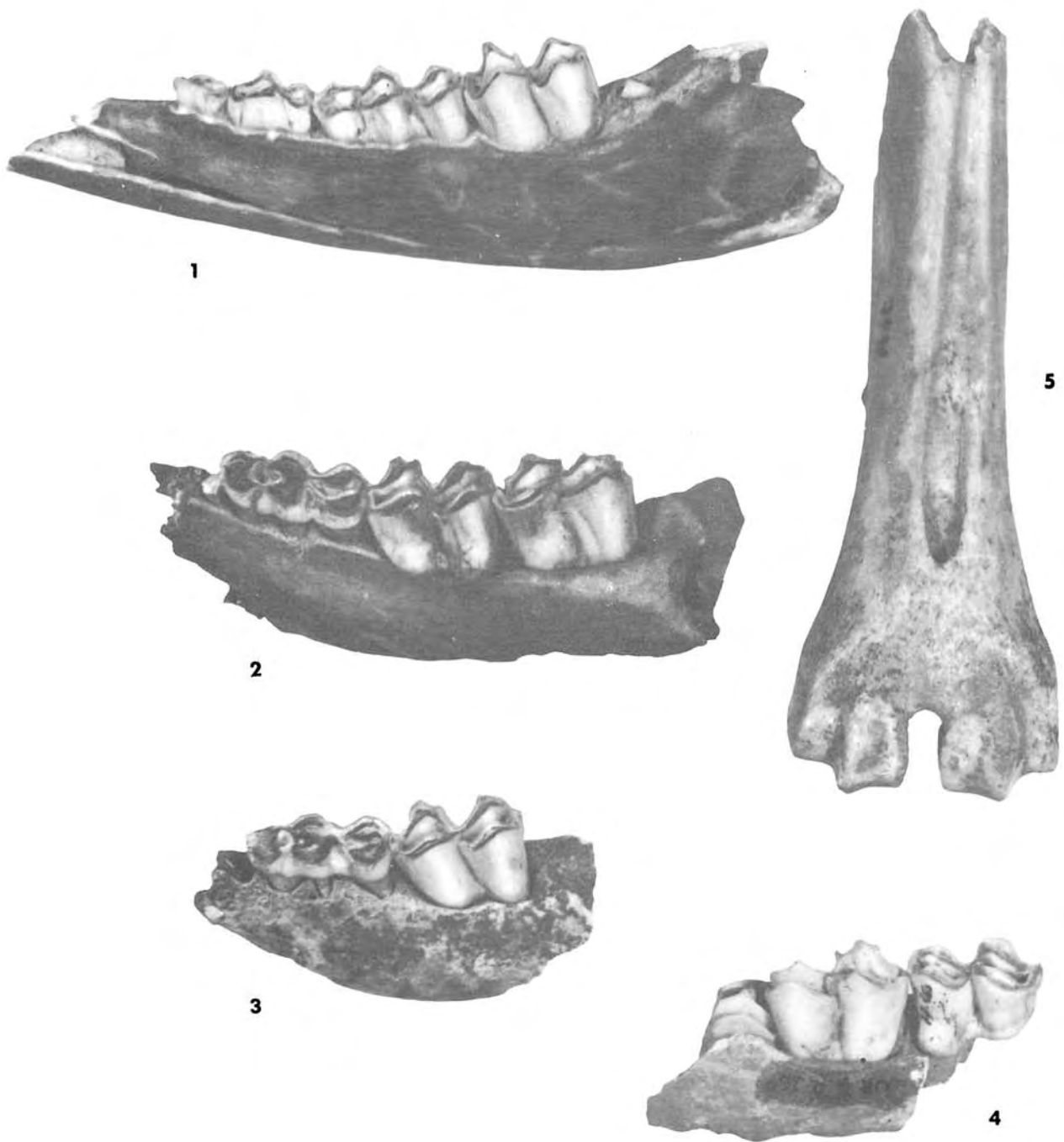


Lám. XIII. *Panthera spelaea*. Metacarpianos de la misma mano. Nivel VI de Lezetxiki. (Tam. nat.)

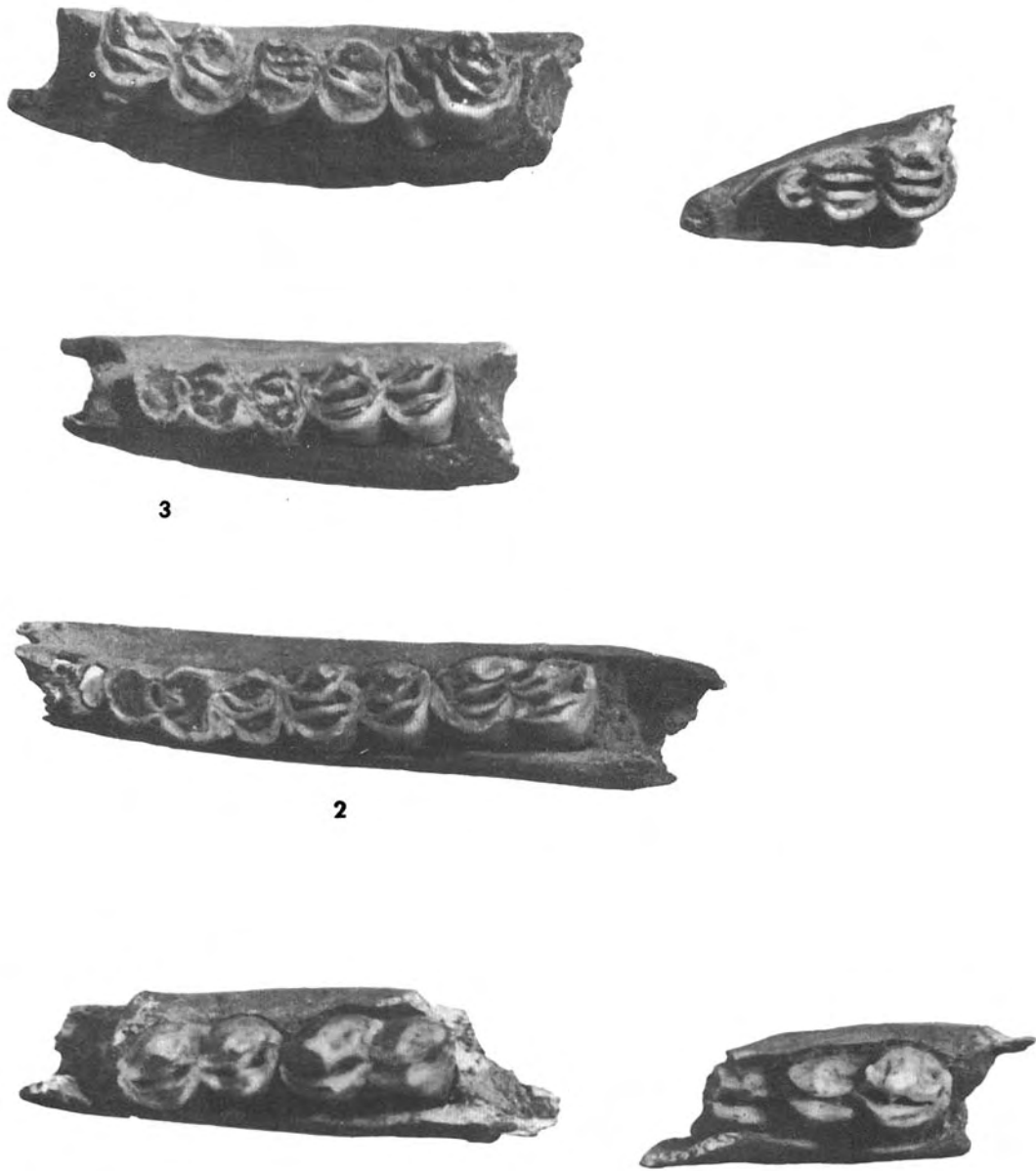


Lám. XIV. 1, metatarsiano 3.<sup>o</sup> der.; 2, calcáneo; 3, astrágalo der. de *Panthera spelaea* de Lezetxiki. 4, metatarsiano 3.<sup>o</sup> izq.; 5, astrágalo izq. de *Panthera* cf. *leo* de Urtiaga. (Todos a tam. nat.)

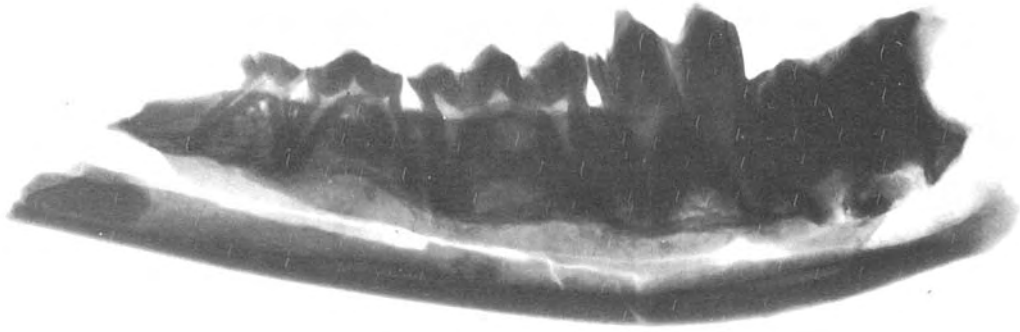




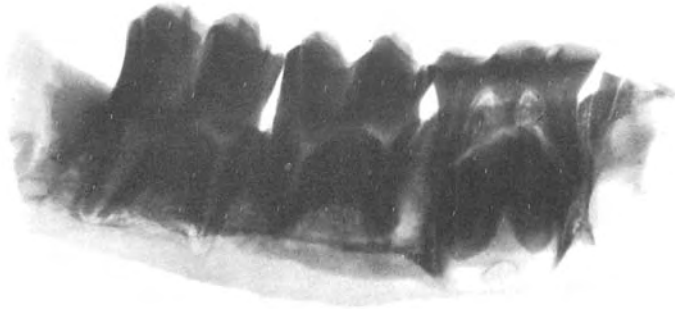
Lám. XV. *Rangifer tarandus*. 1. fragmento de mandíbula de Aitzbitarte IV (2 L. 70). 2, fragmento de mandíbula de Urtiaga (9 D. 265). 3, fragmento de mandíbula de Urtiaga (4 F. 415). 4, fragmento de mandíbula de Urtiaga (7 D. 260). 5, extremo distal de metatarso izquierdo (Todos a tam. nat.)



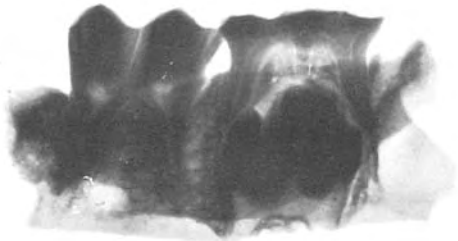
Lám. XVI. *Rangifer tarandus*. Fragmentos mandibulares. El 2 y 3, son los indicados con los mismos números en la lámina XV. (Tam. nat.)



1



2

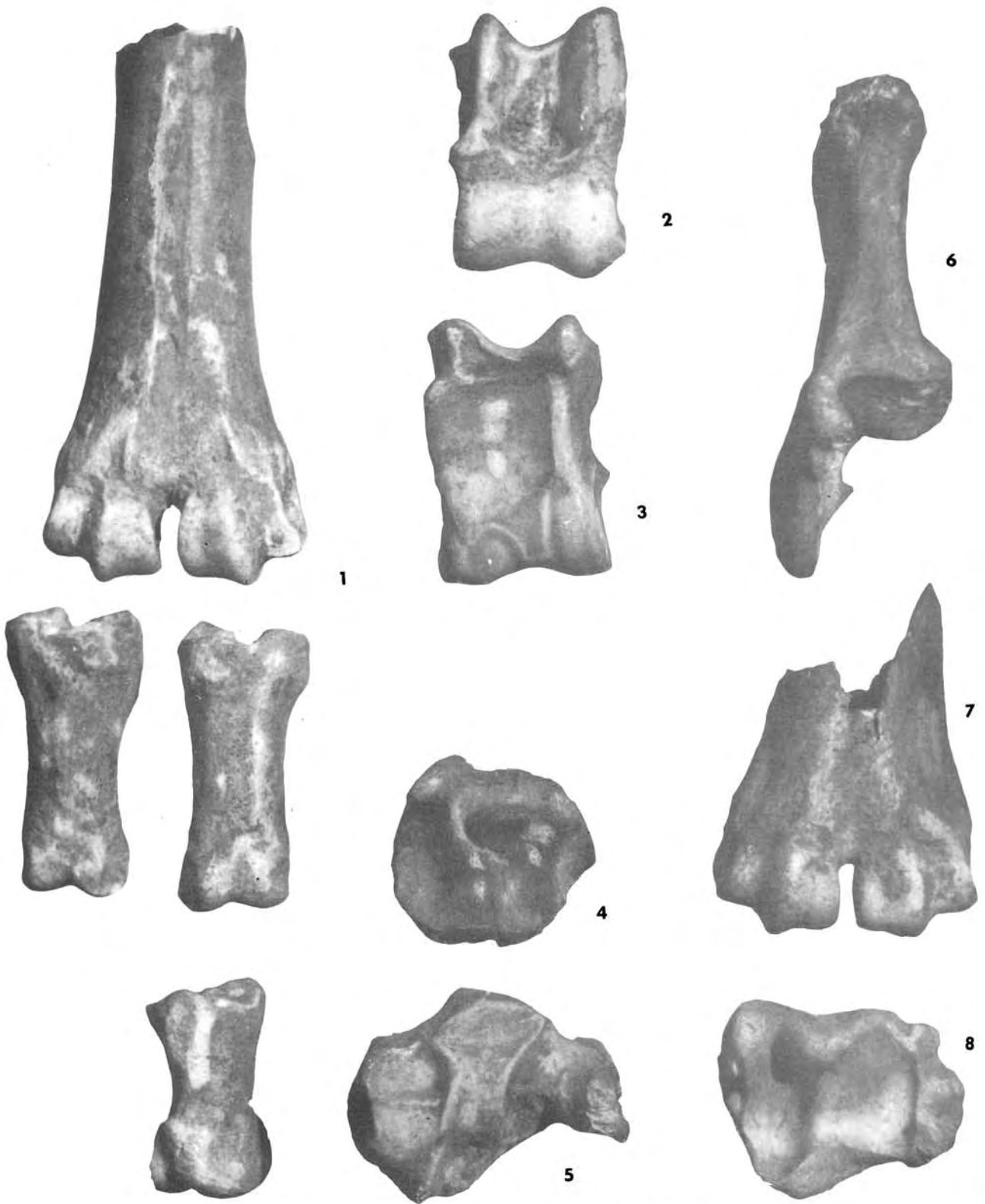


3

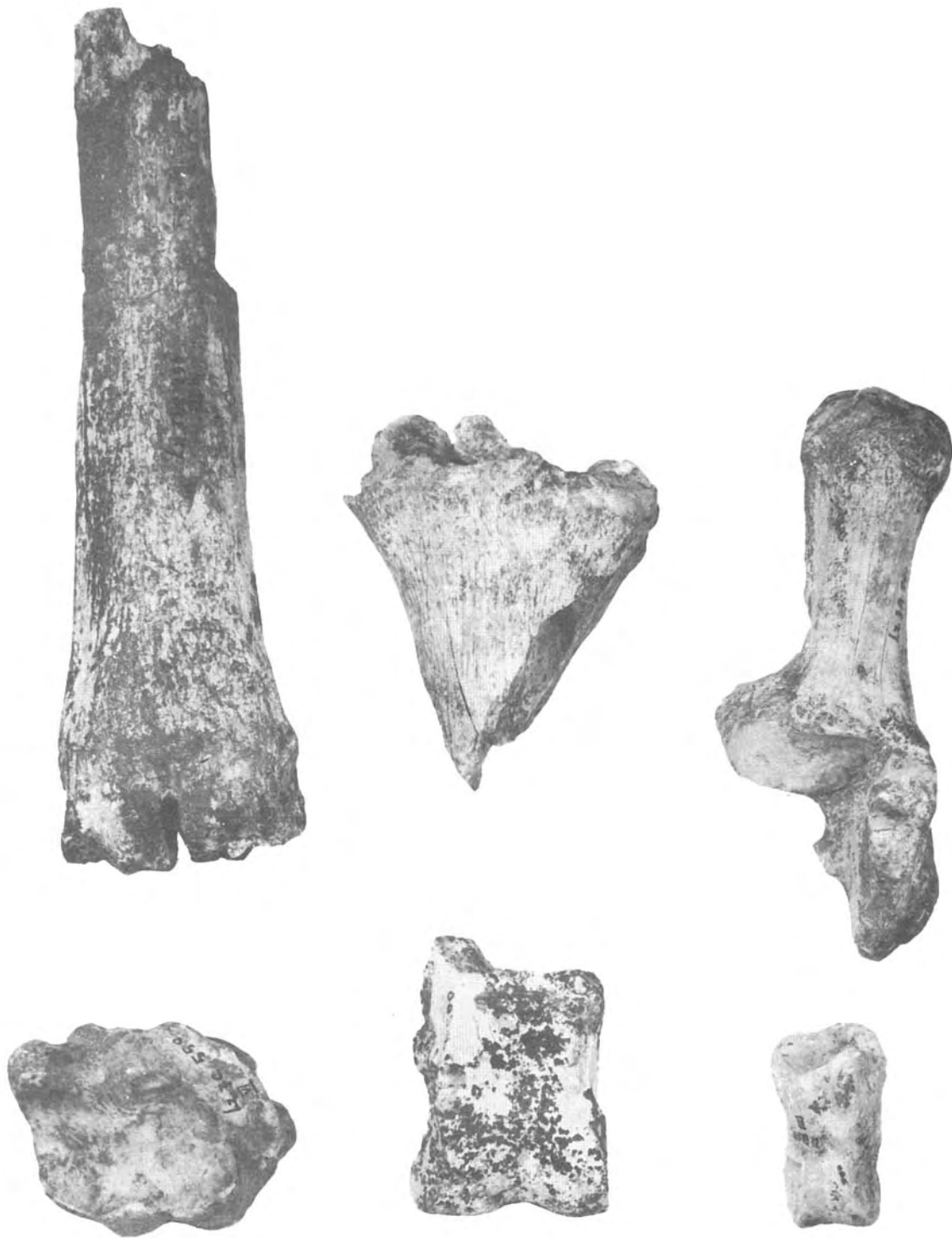


4

Lám. XVII. *Rangifer tarandus*. 1, 2, 3 y 4 radiografías de los mismos fragmentos mandibulares de la lámina XV. (Tam. nat.)



Lám. XVIII. *Rangifer tarandus* de Urtaaga. Huesos de los miembros. (Todos a tam. nat.)



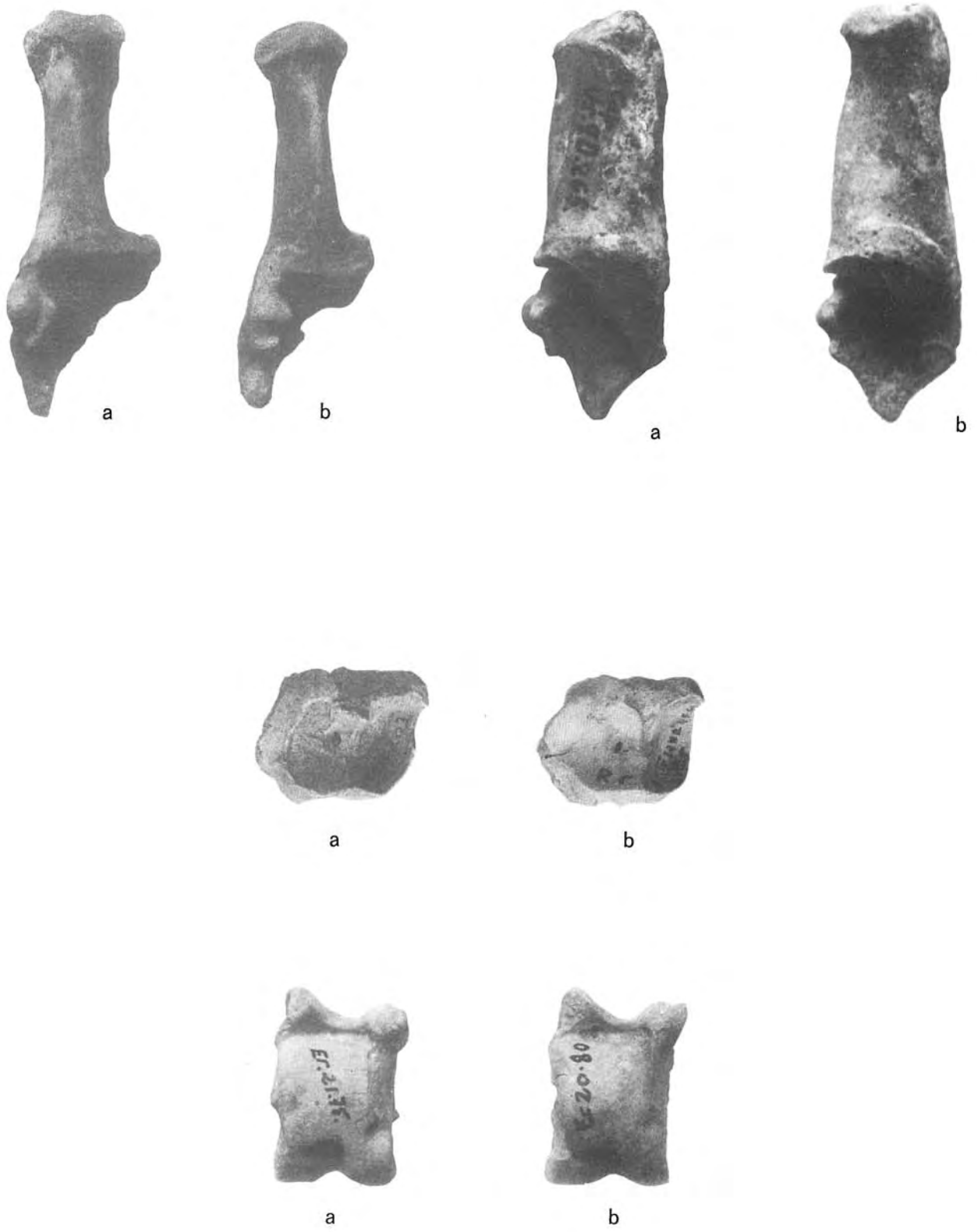
Lám. XIX. *Megaloceros* sp. de Lezetxiki. Mitad distal de metacarpo, extremo proximal de radio, calcáneo, centrotarsal, astrágalo y falange segunda. (Todos a 1/2 de su tamaño natural.)



Lám. XX. *Capreolus capreolus*. 1, cuerna aberrante del yacimiento de Aitzbitarte IV. 2, *Rupicapra rupicapra*.  
Frontales con las clavijas de los cuernos. (Ambos a tam. nat.)



Lám. XXI. *Capra pyrenaica*. Frontales con arranque de las clavijas de los cuernos. (Tam. 2/3.)



Lám. XXII. Distinción de *Capra pyrenaica* (a) y *Rupicapra rupicapra* (b) en calcáneos, astrágalos y centrotarsales. (Tam. nat.)

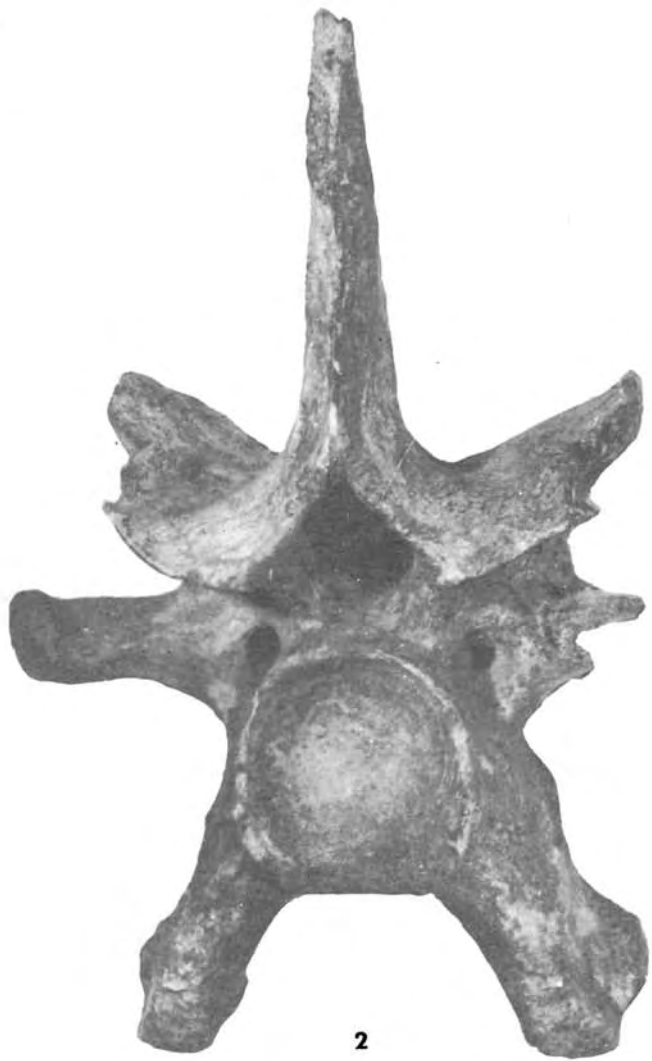




Lám. XXIII. 1, pelvis de *Bos primigenius*. Los demás restos de *Bison priscus*. Todos ellos del yacimiento de Lezetxiki. (Tam. 1/2.)



1



2

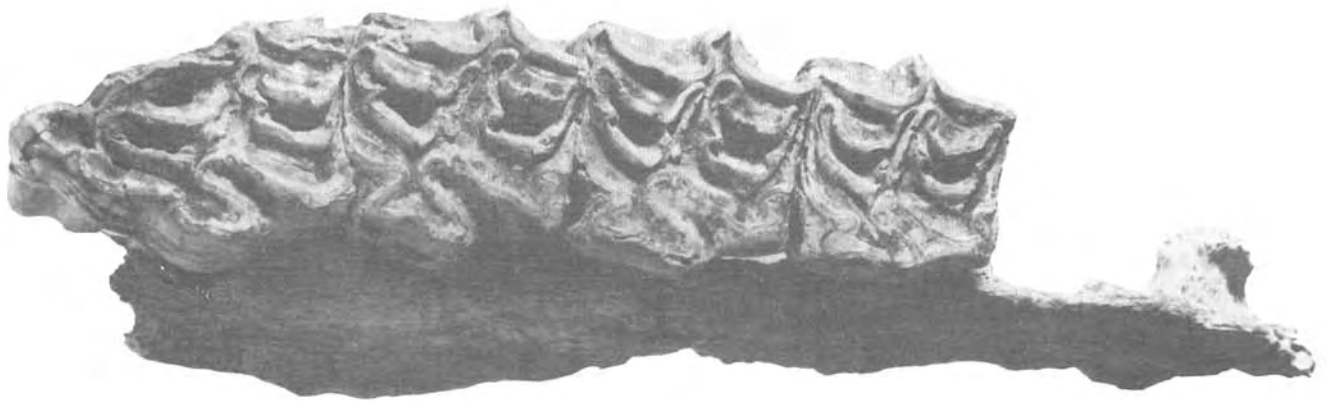
Lám. XXIV. *Bison priscus*. 1, axis. 2, sexta vértebra cervical. (Tam. 1/2.)



Lám. XXV. *Bison priscus* de Lezetxiki. Vértébras dorsales. (Tam. 1/2.)



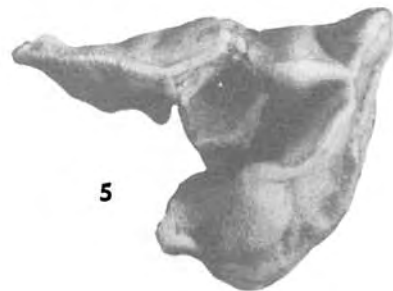
Lám. XXVI. *Bison priscus* de Axlor. Fragmento de cráneo con clavijas de cuerno. (Tam. 1/4.)



1



2



5



3



4

Lám. XXVII. 1, *Equus caballus*. Maxilar superior con P<sub>2</sub>-M<sub>1</sub> del nivel VI de Lezetxiki. 2, 3 y 4 *Dicerorhinus kirchbergensis* de Lezetxiki. 2, M<sub>3</sub> del nivel IV a. 3, M<sub>1</sub> o M<sub>2</sub> del nivel VII. 4, P<sub>3</sub>+P<sub>4</sub> del nivel III a. 5, *Coelolonta antiquitatis*. D<sup>4</sup> del nivel II de Lezetxiki. (Todos a tam. nat.)



Lám. XXVIII. Figuras I, 23 y I, 23 bis del yacimiento de Altxerri. Posibles saigas.