

# munibe

AÑO 32

1980

FASCICULOS 1-2

---

SOCIEDAD DE CIENCIAS ARANZADI - SAN SEBASTIAN



PATROCINIO

CAJA DE AHORROS PROVINCIAL DE GUIPUZCOA  
CAJA DE AHORROS MUNICIPAL DE SAN SEBASTIAN  
CAJA LABORAL POPULAR

# MUNIBE

*Director.-Dr. Jesús Altuna*

*Subdirector.-D. Fermín Leizaola*

*Redactores.-Dr. Juan María Apellániz*

*D. José Miguel de Barandiarán*

*Dr. Ignacio Barandiarán*

*D.º Koro Mariezcurrena*

*D. José María Faus*

*D. José Miguel Larrañaga*

*D. Javier Lasquibar*

*D. José María Merino*

*Organo de la Sociedad de Ciencias ARANZADI*

Dirijase toda correspondencia a:

## **MUNIBE**

*Sociedad de Ciencias ARANZADI*

*Plaza de I. Zuloaga (Museo)*

*San Sebastián*

En cumplimiento del artículo 24 de Ley de Prensa e Imprenta se hace constar que el organismo rector de la Sociedad de Ciencias «Aranzadi», de la que MUNIBE es su revista científica, se constituye de la siguiente forma:

J. Altuna (Presidente), F. Leizaola y J. Rdez. Salís (Vicepresidentes), J. A. Irigaray (Secretario), J. M. Larrañaga (Tesorero), P. Areso, A. Elósegui, E. Gurruchaga, J. M. Ormazabal y J. Zabala (Vocales).



aranzadi  
sociedad de  
ciencias

# MUNIBE

VOLUMEN 32

1980

FASCICULOS 1-2

---

Redacción y Administración: **SOCIEDAD DE CIENCIAS ARANZADI**

Plaza de I. Zuloaga (Museo) - San Sebastián - Teléfono 42-29-45

---



JESUS ALTUNA

HISTORIA DE LA DOMESTICACION ANIMAL  
EN EL PAIS VASCO  
DESDE SUS ORIGENES  
HASTA LA ROMANIZACION

*Este trabajo ha sido realizado con la ayuda de una beca de investigación de la Caja de Ahorros Vizcaina*

*A mi esposa Koro  
por su inestimable ayuda  
en todas mis investigaciones.*

# INDICE

INTRODUCCION	9
I. SITUACION DEL AREA ESTUDIADA. SUS YACIMIENTOS Y MATERIAL	10
II. METODOLOGIA	29
III. VARIACIONES DE LA COMPOSICION FAUNISTICA DURANTE LOS PERIODOS ESTUDIADOS	35
IV. ESTUDIO DE CADA UNA DE LAS ESPECIES DOMESTICAS:	
1. Caballo. <i>Equus caballus</i>	49
2. Asno. <i>Equus asinus</i>	54
3. Bovino. <i>Bos taurus</i>	54
4. Ovicaprino. <i>Ovis aries</i> y <i>Capra hircus</i>	63
5. Cerdo. <i>Sus domesticus</i>	70
6. Perro. <i>Canis familiaris</i>	75
RESUMEN	81
SUMMARY	82
LABURPENA	83
BIBLIOGRAFIA	84
ANEXO CON LAS TABLAS DE MEDIDAS	89
LAMINAS	152

# Historia de la domesticación animal, en el País Vasco, desde sus orígenes hasta la romanización.

Jesús ALTUNA \*

## INTRODUCCION

El descubrimiento de la domesticación, junto con el de la agricultura, es considerado como uno de los más grandes avances de la humanidad. Gracias a él, las bases de la economía humana sufrieron una transformación fundamental. Este fenómeno, en efecto, marcó el paso de una economía puramente depredadora y consumidora de especies salvajes a una economía de producción, que modificó profundamente las formas de vida de las comunidades que la descubrieron o aceptaron. Desde sus orígenes hasta nuestros días, el hecho de la domesticación ha marcado una huella indeleble en la historia del hombre. Todas las actividades humanas sufrieron una alteración profunda.

El hombre Paleolítico o Mesolítico es un mero depredador de la Naturaleza en que vive. Se limita a consumir los vegetales y animales que están al alcance de su mano. En el Neolítico, en cambio, se transforma en productor, originando así fuentes de alimentación. La caza, antes esencial para la subsistencia humana, pasa a ser secundaria y, más tarde, mero deporte. Por eso es a justo título que se haya denominado «revolución neolítica» a este momento en el que el hombre transforma un animal salvaje en un instrumento de producción.

Tanto es así que, aunque el Neolítico era considerado clásicamente como un tiempo nuevo que aportaba una tecnología nueva, a saber, la piedra pulimentada y la cerámica, modernamente esta fase de la Humanidad se contempla desde otra perspectiva. Esos cambios tecnológicos palidecen frente al radical cambio que surge en las relaciones entre el

hombre y el entorno natural que le circunda. Las técnicas nuevas derivan en realidad, en gran parte, de aquel cambio. Cuando hoy se habla de un Neolítico precerámico se quiere decir que es una cultura con domesticación en la que todavía no había aparecido la cerámica. La domesticación de animales y «plantas», por tanto, es más importante para los prehistoriadores actuales, que la presencia de la cerámica o la piedra pulimentada.

No podemos además, olvidar que este doble fenómeno, domesticación y agricultura, continúan jugando un papel económico de primer orden en nuestros días y que continuarán jugándolo.

A pesar de la importancia de este hecho, sin embargo, las investigaciones sobre el mismo, si exceptuamos Centroeuropa, no atrajeron demasiado la atención de los paleontólogos. Es sobre todo, a partir de la Segunda Guerra mundial, cuando estas investigaciones avanzan a pasos agigantados, constituyendo hoy una rama de la Paleontología, de la Zoología y de la Prehistoria, denominada Arqueozoología. Este desarrollo extraordinario de estas últimas décadas ha tenido sus focos de esplendor especiales en Europa Central y Oriental, debido, en parte, a la proximidad de estas zonas al área original de la domesticación (próximo Oriente y Europa SE) y en parte, naturalmente, al elevado nivel cultural de estos países, que precisamente por ello sienten la necesidad de la investigación en todos los campos del saber. Un acontecimiento tan importante como este no podía pasar en ellos desapercibido.

Frente a ese desarrollo que acabamos de mencionar, hemos de constatar que hasta hace muy pocos años no poseíamos datos precisos sobre los restos de animales domésticos hallados en los yacimientos pre y pro-

---

\* De la Sección de Prehistoria de la Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.

tohistóricos de la Península Ibérica. Últimamente estamos conociendo el tema gracias a los trabajos de investigadores alemanes, tales como J. Boessneck (1969, 1973, 1976), A. V. d. Driesch (1969, 1972 y 1976), H. P. Uerpmann (1970, 1973, 1976, 1977, 1979) y H. D. Lauk (1976). principalmente. Pero estos investigadores han estudiado, hasta el presente, solamente yacimientos situados en una amplia franja costera meridional, que va desde Lisboa hasta Alicante. El trabajo de R. Martín-Roldán (1959) que precede a éstos es un breve estudio de los restos óseos procedentes del yacimiento sevillano de El Carambolo. Recientemente ha comenzado a realizar estudios de Arqueozoología A. Morales (1977), con una primera publicación sobre el yacimiento de Verdelpino (Cuenca).

Del resto de la Península, en especial de su mitad Norte, sólo conocíamos un trabajo digno de consideración, debido a J. R. Batailler (1952, 1953). Este paleontólogo catalán estudió parcialmente los restos del gran yacimiento Hallstattico de Alto de la Cruz (Cortes de Navarra), en el SE del País Vasco, limitándose a determinar casi exclusivamente cráneos y dientes y a dar el número mínimo de individuos representado, sin hacer un estudio biométrico de tan rico material.

A partir de 1965, el autor de este trabajo viene estudiando, entre otros, una serie de restos óseos de mamíferos de yacimientos vascos, algunos de los cuales están publicados (Altuna, 1965, 1967a, 1967b, 1972, 1975, 1978a) y otros, los más importantes, se integran en el presente trabajo.

Este estudio recoge los resultados obtenidos en 16 yacimientos del País Vasco, de

valor muy desigual, que han dado un total de 27 niveles, que hemos distribuido en Neolítico, Eneolítico o Calcolítico, Bronce, Hierro I, Celtibero y Vasco-romano.

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer desde aquí a mis buenos amigos y colegas J. M. Apellániz, de Bilbao, y A. Llanos, de Vitoria, el que me hayan confiado el estudio de los restos óseos de sus respectivas excavaciones, así como el haberme aclarado los problemas arqueológicos referentes a los mismos.

A mi esposa K. Mariezkurrena, su valiosa colaboración a lo largo de las distintas fases de este trabajo.

Quiero también agradecer vivamente a cuantos me han enviado sus trabajos referentes a problemas de domesticación. Entre ellos sobresalen los profesores J. Boessneck y A.v.d. Driesch, de Munich, que tienen la amabilidad de enviarme todo cuanto se publica en su Instituto. También sus envíos a los profesores y doctores M. Teichert, de Halle; L. Teichert, de Potsdam; H. H. Müller, de Berlín; A. Riedel, de Trieste; S. Bökönyi, de Budapest; H. R. Stampfli, de Solothurn; E. Schmid, de Basilea; H. P. Uerpmann, de Tübingen; A. T. Clason, de Groningen; F. Poplin, de París; M. T. Poulain, de Avallon; P. Ducos, de St. André-de-Cruzières; J. Clutton-Brock y C. Grigson, de Londres.

Agradezco, por fin, a J. Yurramendi su ayuda en el análisis factorial realizado para comparar los diversos conjuntos; a J. Salaverría la confección de los dibujos de las figuras y a A. Fz. Ibarburu las fotografías de las láminas.

## SITUACION DEL AREA ESTUDIADA. SUS YACIMIENTOS Y MATERIAL

El País Vasco, situado entre los ríos Aturri (Adour) y Ebro, muestra dos zonas orográficas, climáticas y culturales distintas, a uno y otro lado de la divisoria de aguas cántabro-mediterránea que lo recorre de E a W. desde el Pirineo a la Cordillera Cantábrica (Fig. 1).

La situada al N de la citada divisoria es un conjunto de montañas intrincadas y valles laberínticos. El clima es húmedo y la penetración de culturas nuevas en épocas pasa-

das ha sido más difícil que en el S. Así penetró poco la cultura del Hierro y la influencia romana fue también mínima.

La situada en la parte S de la mencionada divisoria es más llana y el clima más seco. Las culturas indoeuropea y celtibérica penetraron ampliamente y la romanización fue intensa.

De los 16 yacimientos estudiados, 8 están en la zona meridional y los 8 restantes en la septentrional. Estos yacimientos, los nive-



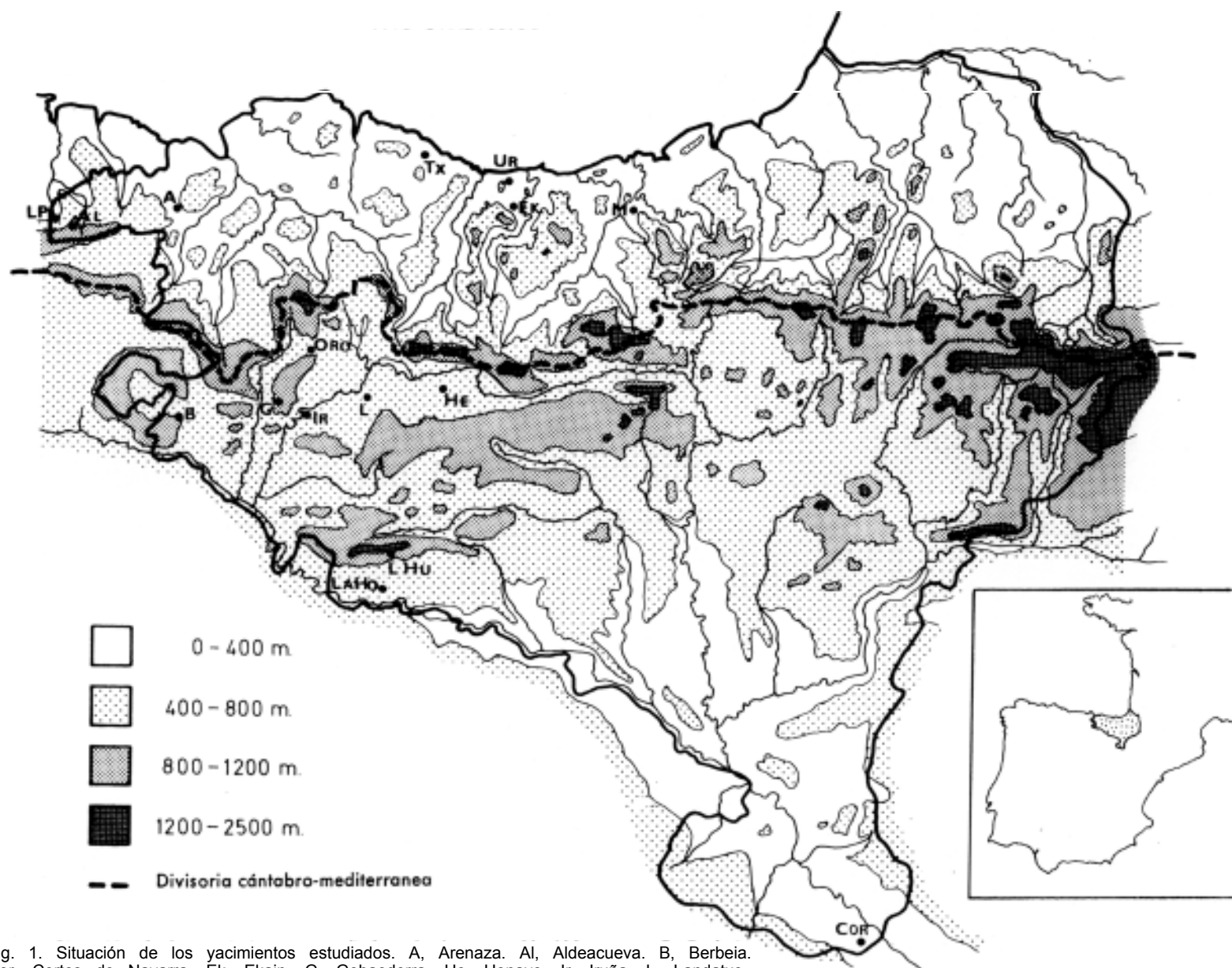


Fig. 1. Situación de los yacimientos estudiados. A, Arenaza. Al, Aldeacueva. B, Berbeia. Cor, Cortes de Navarra. Ek, Ekain. G, Gobaederra. He, Henayo. Ir, Iruña. L, Landatxo. LaHo, La Hoya. L Hu, Los Husos. LP, Las Pajucas. M, Marizulo. Oro, Peñas de Oro. Tx, Txotxinkoba. Ur, Urtiaga.

les que poseen y las dataciones de radiocarbono existentes para los mismos se muestran en la tabla 1. Los comentarios de estas dataciones de C14 pueden verse en K. Mariezurrena (1979).

## A. ZONA SEPTENTRIONAL

### 1. Cueva de Arenaza I.

La cueva de Arenaza I está situada en S. Pedro de Galdames (Vizcaya), a 120 m. sobre el nivel de mar y a 40 m. sobre la base del valle, en el lugar denominado el Bortal. Tanto el valle como las colinas que la circundan ofrecen lugares muy aptos para la ganadería.

La cueva posee un gran vestíbulo cuya entrada está orientada al S. de forma que el sol puede penetrar ampliamente en él. En esta cueva, J. M. Apellániz viene realizando excavaciones desde 1972. Los niveles con cerámica fueron excavados con nuestra colaboración durante los años 1972, 1973, 1974 y 1975 (Apellániz y Altuna, 1975a, 1975b, 1975c).

En esta cueva existe un nivel Neolítico, otro Eneolítico y otro de la Edad del Bronce. Son los niveles denominados ICI, IC y IB. respectivamente. Por fin, en la superficie, había un nivel Vasco-romano revuelto, cuyos restos no hemos podido utilizar.

Este yacimiento es uno de los raros del País Vasco que ha dado un nivel Neolítico seguro.

La base del nivel Eneolítico ha sido datada por el C14 en  $4.730 \pm 110$  B.P. (2.780 (B. C.)<sup>(1)</sup>). El nivel Neolítico descansa directamente sobre otro del Mesolítico Final, que posee una economía exclusivamente depredadora. Aunque este nivel Mesolítico Final se aproxima muy probablemente al año 3000 B.C., no hay en él ningún indicio de domesticación. Entre la caza practicada domina el ciervo, seguido del jabalí, después el corzo y luego el uro. El sarrío es menos abundante y la cabra montés muy escasa. El lobo sólo ha dejado 3 restos entre más de 2.600. Hemos de hacer notar que bajo este nivel hay otro que ha proporcionado un canino inferior de cánido, que parece pertenecer a un perro. Más adelante, al tratar de este animal, hablaremos de ello.

El material óseo de animales domésticos de los niveles con cerámica es relativamente importante, como puede verse en la tabla 2. pero está muy fragmentado, por lo que no ha podido ser medido en la mayoría de los

(1) Datación en Isotopes. New Jersey (USA).

Tabla 1. Yacimientos estudiados. Sus niveles arqueológicos y dataciones de radiocarbono existentes (BC).

	NEOLITICO	ENEOLITICO	BRONCE	HIERRO I	CELTIBERO	VASCO-ROMANO
Arenaza	$-3.015 \pm 195$	$-1.620 \pm 130$				
Las Pajucas		$-1.760 \pm 130$				
Aldeacueva						
Txotxinkoba						
Urtiaga						
Marizulo	$3.335 \pm 65$					
Ekain						
Los Husos		$2.780 \pm 110$ $1.970 \pm 100$				
Gobaederra		$-1.710 \pm 100$				
Peñas de Oro						
Henayo				$-760 \pm 80$		
Berbeia (1)						
La Hoya						
Landatxo						
Iruña						

(1) En Berbeia hay también un nivel del Hierro poco anterior a la Romanización denominado IISup.

Tabla 2. Restos óseos determinables de los niveles con cerámica de la cueva de Arenaza

	Neolítico IC1		Eneolítico IC		Bronce IB		Total
	NR	%	NR	%	NR	%	NR
Bos taurus (bovino)	92	14.6	270	33.1	368	21.4	730
Ovis aries + Capra hircus (ovicaprino)	292	46.4	466	57.1	1130	65.8	1888
Sus domesticus (cerdo)	114	18.1	62	7.6	137	8.0	313
Cervus elaphus (ciervo)	119	18.9	7	0.8	38	2.2	164
Capreolus capreolus (corzo)	4	0.6	3	0.4	11	0.6	18
Bos primigenius (uro)	2	0.3	4	0.5	4	0.2	10
Sus scrofa (jabalí).	5	0.8	3	0.4	13	0.8	21
Meles meles (tejón)			1	0.1			1
Martes sp. (marta o foína)	1	0.3					1
Felis silvestris (gato montés)	1						1
Talpa europaea (topo)					4		4
Crocidura sp. (musaraña)					1		1
Glis glis (lirón gris)					7	1.9	7
Arvicola terrestris (topo de monte)					1		1
Apodemus cf. sylvaticus (ratón de campo)					4		4
Domésticos	498	79.0	798	97.8	1635	95.2	2931
Ungulados salvajes	130	20.7	17	2.1	66	3.8	213
Restantes Mamíferos	2	0.3	1	0.1	17	1.0	20
TOTALES	630		8.16		1718		3164

casos. Este mismo estado de fragmentación ha impedido diferenciar la cabra de la oveja en la mayor parte del material. Es de notar la ausencia de caballo y perro.

Como puede verse, todavía en el Neolítico la caza del ciervo especialmente tenía mucha importancia. En los niveles siguientes esta importancia decrece grandemente.

Los micromamíferos y los carnívoros son muy escasos en todos los niveles y no varían, prácticamente, los porcentajes de domésticos y ungulados salvajes. Solamente en el nivel IB el porcentaje de ungulados salvajes desciende del 4.8% al 3.8%. es decir, más a favor de lo arriba indicado a propósito de la pérdida de la caza frente al consumo de animales domésticos.

## 2. Cueva de Las Pajucas.

Esta cueva está situada en Lanestosa (Vizcaya), a 400 m. sobre el nivel del mar y a una veintena de metros sobre el valle. Se trata de una pequeña cueva sepulcral con una entrada de unos dos metros de anchura, que se prolonga. en su primera sala, a modo de túnel de la misma anchura, en un recorrido de unos 12 m.

La excavación fue efectuada por J. M. Apellániz, con la colaboración de E. Nolte (1967).

Contiene un nivel Eneolítico, además de otro inferior de atribución dudosa, quizá Mesolítico, que sólo proporcionó animales salvajes, como puede verse en la tabla 3. Los restos del nivel Eneolítico son muy escasos y fueron estudiados y publicados por nosotros (Altuna, 1967b).

La datación por el C14 dio una edad de  $3.710 \pm 100$  B.P. (1.760 B.C.) en el laboratorio de Isotopes (New Jersey) (I-3710).

## 3. Cueva de Aldeacueva.

Esta gran cueva está situada en Carranza (Vizcaya), en el barrio del mismo nombre, a 480 m sobre el nivel del mar. Relacionada con su amplia entrada, existe otra boca un poco más elevada, que da a una pequeña cámara de 2 por 8 m. en la que se hicieron las excavaciones. Estas fueron llevadas a cabo por J. M. Apellániz y E. Nolte (1967).

El sedimento contiene tres niveles, pero sólo su nivel inferior, del Eneolítico, dio unos

contadísimos restos de animales domésticos. Fueron determinados y publicados por nosotros (Altuna, 1976b) (Tabla 4).

## 4. Cueva de Txotxinkoba.

Este covacho sepulcral está situado en Guizaburuaga (Vizcaya) a 100 m. sobre el nivel del mar. Su entrada no mide más que 3 metros de anchura por 1,90 de altura y en su interior hay una sala larga de 8 m. de longitud por 1 ó 2 de ancho, según las zonas.

Contiene también, como las dos anteriores, un nivel Eneolítico excavado por los mismos arqueólogos (Apellániz y Nolte, 1967). También son muy escasos los restos que proporcionó. Fueron asimismo determinados por nosotros (Altuna, 1967b) (Tabla 4).

## 5. Cueva de Urtiaga.

Esta cueva, célebre por su importante ya cimiento Magdaleniense y Aziliense, esta situada en Itziar (Deba, Guipúzcoa) a 130 m. sobre el nivel del mar.

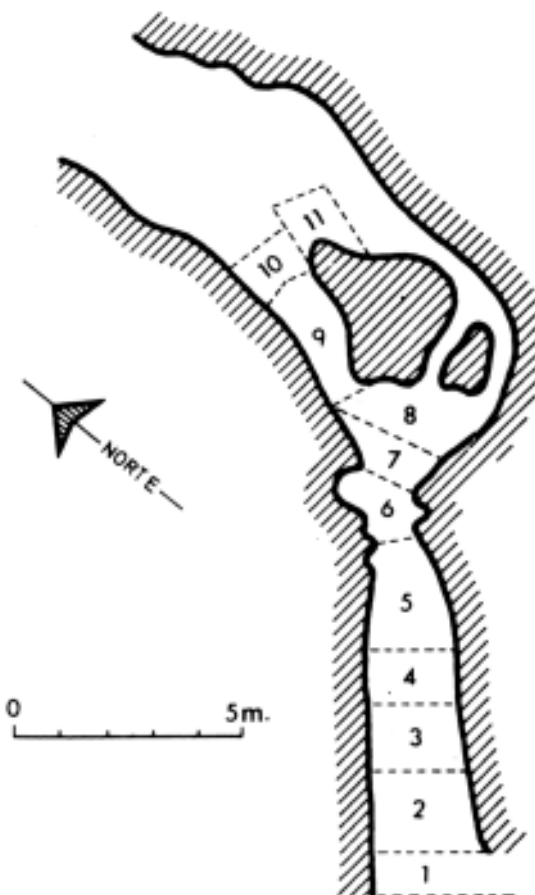


Fig. 2. Plano en planta de la cueva de Urtiaga, con los sectores establecidos para su excavación.

Tabla 3. Restos óseos determinables de la cueva de Las Pajucas.

	Mesolítico?	Eneolítico
Bos taurus (bovino)		8
Ovis aries + Capra hircus (ovicaprino)		40 (1)
Cervus elaphus (ciervo)	9	
Capreolus capreolus (corzo)		1
Capra pyrenaica (cabra montés)	3	
Rupicapra rupicapra (sarrío)	64	11
Sus scrofa (jabalí)		1
Canis lupus (lobo)	3	
Vulpes vulpes (zorro)	59	13
Martes sp. (marta o foína)	1	
Lynx sp. (lince)		1
Lepus europaeus (liebre)	1	
Talpa europaea (topo)	3	
Rhinolophus ferrumequinum (murciélago)		1
Arvicola terrestris (topo de monte)	2	10
Microtus agrestis (topillo agreste)	2	
Glis glis (lirón gris)		11
Animales domésticos		48
Ungulados salvajes	76	13
Carnívoros y Lagomorfos	64	14
Micromamíferos	7	22
TOTALES	147	97

-----  
 (1) De ellos 19 son de Capra hircus. De los 21 restantes no podemos afirmar si son de cabra u oveja.

Posee también un nivel Eneolítico (nivel B). En esta época en que la cueva fue utilizada como sepulcral era una pequeña galería de 10 m. de longitud por 2 ó 3 de anchura, según las zonas (Fig. 2). Cuando se exca-

varon los niveles Magdalenenses, la cueva se vio prolongada ampliamente en una galería notablemente mayor.

Las excavaciones se efectuaron en dos fases. Las primeras campañas fueron realizadas

Tabla 4. Restos óseos de las cuevas sepulcrales eneolíticas de Aldeacueva y Txotxinkoba.

	Aldeacueva	Txotxinkoba
Bos taurus (bovino)	5	
Capra hircus + Ovis aries (ovicaprino)	1 (Capra)	1
Canis familiaris (perro)	2	1
Sus scrofa (jabalí)	2	
Equus caballus (caballo)	1	
Cervus elaphus (ciervo)		1
Rupicapra rupicapra (sarrio)		2
Canis lupus (lobo)	1	
Ursus arctos (oso pardo)		1
Meles meles (tejón)	1	
Martes sp. (marta o faina)	4	
Microtus agrestis (topillo agreste)	1	
Glis glis (lirón gris)	2	
Animales domésticos	8	2
Ungulados salvajes y Carnívoros	9	4
Micromamíferos	3	
TOTALES	20	6

por T. de Aranzadi y J. M. de Barandiarán entre 1928 y 1936 (Barandiarán, 1947, 1948). Las tres últimas por J. M. de Barandiarán entre 1954 y 1959 (Barandiarán y Elósegui, 1955; Barandiarán, 1960). Los restos óseos fueron estudiados por nosotros (Altuna, 1972) (Tabla 5).

El nivel Eneolítico sepulcral es el nivel B de la estratigrafía de Barandiarán. Los restos de animales domésticos en él son más numerosos que en las tres cuevas precedentes, pero no pasan de los dos centenares.

Bajo este nivel Eneolítico hay un nivel Aziense (nivel C), datado en  $8.700 \pm 170$  B. P. (C.S.I.C. 63). Ya en otro lugar (Altuna, 1972) indicamos que en el sector 8 de este nivel se hallaron 4 restos de perro, pertenecientes, probablemente, a un mismo individuo.

Hemos de señalar que el sector 11 del mismo nivel, así como el del nivel B suprayacente, presentaban anomalías arqueológicas y que nosotros determinamos en este cuadro restos relativamente numerosos de tejón (*Meles meles*), animal de costumbres fosoras, al que atribuimos las anomalías. Asimismo, en ese cuadro y en el nivel B había 17 restos de gato doméstico, introducidos, sin duda alguna, muy posteriormente.

Pero hemos de señalar también que en el sector 8 del nivel C, donde aparecieron los restos de perro, no se halló resto alguno de tejón y que tampoco se observó mezcla de ajuares entre los niveles B y C. En contrapartida a esto último, en los sectores 7 y 8 del mismo nivel C y a la misma profundidad que los restos de perro, había dos restos de cabra

Tabla 5. Restos óseos determinables del Aziliense y del Eneolítico de la cueva de Urriaga.

	Aziliense nivel C	Eneolítico nivel B
Bos taurus (bovino)		17
Ovis aries + Capra hircus (ovicaprino)	2 (1)	20
Equus caballus (caballo)		1
Sus scrofa (jabalí)	37	22
Cervus elaphus (ciervo)	335	86
Capreolus capreolus (corzo)	79	9
Rupicapra rupicapra (sarrio)	40	
Capra pyrenaica (cabra montés)	37	6
Canis lupus (lobo)	2	
Canis familiaris (perro)	4 (1)	1 (2)
Vulpes vulpes (zorro)	18	8
Mustela putorius (turón)	3	
Meles meles (tejón)	30	57
Crocuta crocuta (hiena)		1
Felis silvestris (gato montés)	5	
Felis catus (gato)		17 (2)
Talpa europaea (topo)	11	4
Rhinolophus euryale (murciélago)		1
Rhinolophus ferrumequinum (murciélago)		3
Myotis myotis (murciélago)	1	
Myotis sp.(murciélago)		1
Lepus europaeus (liebre)	4	
Glis glis (lirón gris)		10
Arvicola terrestris (topo de monte)	92	3
Animales domésticos (sin los indicados con las notas (1) y (2))		37
Ungulados salvajes	528	124
Carnívoros y Micromamíferos	166	88
<b>TOTALES</b>	<b>694</b>	<b>249 (3)</b>

-----

- (1) Probable introducción posterior
- (2) Introducidos posteriormente. El resto de perro es un mandíbula que pertenece a otra del nivel superficial revuelto (A), perteneciente a un perro muy pequeño, del tamaño de un "griffon".
- (3) En los totales no se incluyen los restos introducidos.

doméstica. Tanto los restos de perro como los de cabra estaban enteros, cosa excepcional en el yacimiento, y perfectamente conservados. Su aspecto era también distinto del de los huesos del nivel C. Pensamos que se trata de huesos del nivel B, siglados equivocadamente como del C.

## 6. Cueva de Marizulo.

La cueva de Marizulo es una pequeña cueva situada en Urnieta a unos 260 m. de altitud sobre el nivel del mar. La entrada no llega a los 3 m. de ancho y el vestíbulo sólo tiene 2 m. de ancho por 5 de largo.

Las excavaciones fueron dirigidas por J. M. de Barandiarán entre 1962 y 1967 y publicadas por Laborde, Barandiarán, Atauri y Altuna (1965, 1966 y 1967). El estudio de la fauna ha sido publicado por nosotros (Altuna, 1967c y 1972).

Este pequeño yacimiento contiene 4 niveles. Los dos inferiores reunibles en uno, han sido considerados por todos los arqueólogos que han estudiado sus materiales (1), como pertenecientes al Mesolítico Final. No contienen animales domésticos.

Los dos niveles superiores, en cambio, son interpretados de forma distinta por los arqueólogos citados en la nota. Estas interpretaciones pueden verse en sus trabajos. La última interpretación, la de A. Cava, que podía pensarse que cierra la discusión, no es admitida por los otros arqueólogos (2).

En todo caso, lo que es importante para nosotros es la situación en el tiempo del esqueleto de perro hallado en estos niveles. En efecto, en la base del nivel I apareció un esqueleto humano completo (3), acompañado de otro de perro y un tercero de un corderillo de tres meses. Los tres estaban situados entre tres grandes bloques que formaban una especie de cista. Parece que estos dos animales fueron sacrificados y enterrados con el hombre en cuestión. Al perro le faltaba el cráneo. Estaba, en cambio, presente una de las ramas mandibulares.

Para mayor seguridad en su datación se enviaron para su análisis de radiocarbono, las vértebras más deterioradas de los tres esqueletos. Arrojaron la edad de  $5.285 \pm 65$  años B.P. (3.335 B.C.) (Groningen-5992). Esta antigüedad pertenece en nuestra Prehistoria a los albores del Neolítico.

El resto de los animales domésticos es muy escaso como puede verse por la Tabla 6.

Queremos insistir un poco más en la datación de los esqueletos mencionados. Para ello sólo poseemos el dato del C14. No nos podemos valer de una pieza de sílex —un puñal eneolítico para unos y cincel campañense para otros—, pues esta pieza salió en la campaña de excavaciones efectuada en septiembre de 1967 y los esqueletos en la de junio de 1965. Ambos salieron en una zona muy estrecha de la cueva, donde la estratigrafía, de suyo muy delicada por la proximidad de las paredes y la confluencia de tres pequeñas galerías, no pudo precisarse bien. Lo único que puede precisarse es que los

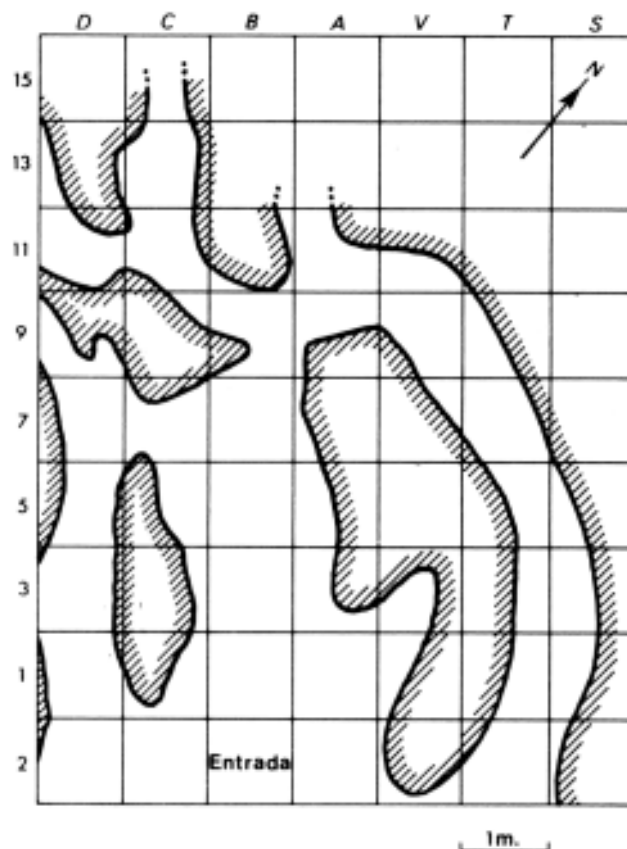


Fig. 3. Plano en planta de la cueva de Marizulo, con la cuadrícula establecida para su excavación.

(1) J. M. de Barandiarán (op. cit.) en colaboración con Laborde, Atauri y Altuna. G. Marsan (1972). J. M. Apellániz (1975). A. Cava (1978).

(2) Comunicaciones verbales.

(3) Un varón de unos 25 años, según J. M. Basabe (1971).



Tabla 6. Restos óseos determinables del yacimiento de Marizulo.

	IV+III		II		I	
	NR	%	NR	%	NR	%
Canis familiaris			1	0.2	60 (1)	15.9
Ovis aries + Capra hircus					47 (2)	12.4
Cervus elaphus	95	54.3	230	54.3	145	38.3
Capreolus capreolus	34	19.5	53	12.5	28	7.4
Capra pyrenaica	9	5.1	6	1.4	6	1.6
Rupicapra rupicapra					1	0,3
Sus scrofa	21	12.0	106	25.0	58	15.3
Canis lupus	3	8.0	5	5.6	16	6.6
Meles meles	7		15			
Martes cf. martes	3		2		2	
Mustela putorius			1		3	
Lutra lutra	1				1	
Felis silvestris			1		3	
Erinaceus europaeus			2			
Talpa europaea					1	
Rhinolophus ferrumequinum				1.0	4	
Glis glis	2	1.1			1	2.2
Arvicola terrestris			2		1	
Apodemus sp.					1	
Animales domésticos			1	0.2	107	28.3
Ungulados salvajes	159	90.9	385	93.2	238	62.9
Carnívoros + Micromamíferos	16	9.1	28	6.6	33	8.8
TOTALES	175		424		378	

(1) Los 60 restos son de un mismo individuo.

(2) De ellos 31 son del cordero citado en el texto.

tres esqueletos (hombre, perro y cordero) estaban juntos en la cista mencionada. Son

claramente contemporáneos. En cambio, el puñal estaba fuera de la cista (Fig. 3).

## 7. Cueva de Ekain.

La cueva de Ekain, célebre por las figuras rupestres de su interior, está situada en Deba, a unos 100 m. de altitud sobre el nivel del mar y a 20 sobre el valle. Antes del descubrimiento de las galerías de pinturas era un pequeño covacho de 2,30 m. de anchura por 1,20 de altura, que se prolongaba en una galería de 12 m. de longitud por 2 de anchura.

Es en esta galería donde fueron realizadas las excavaciones por J. M. de Barandiarán y J. Altuna entre 1969 y 1975. Estos mismos autores publicaron las memorias de excavaciones (1977). Actualmente se encuentra en imprenta un estudio amplio del mismo yacimiento.

Sólo nos interesa aquí el nivel II, situado bajo un mantillo superficial de 5 cm. (nivel I). Este nivel II pertenece a un Mesolítico Final, con fuertes pervivencias Azilienses, pero en su parte superior contenía unos pocos restos de animales domésticos (perro y bovino) (Tabla 7). Esta anomalía puede deberse a una introducción posterior, quizá a una época en que muchísimos covachos del País Vasco fueron utilizados como sepulcrales.

Tabla 7. Restos óseos determinables del Mesolítico Final (n.II) de Ekain

	II	
Bos taurus	11	Véase texto
Canis familiaris	2	
Sus scrofa	10	
Cervus elaphus	13	
Capra pyrenaica	6	
Vulpes vulpes	1	
Talpa europaea	1	
Arvicola terrestris	3	
TOTALES	47	

## B. ZONA MERIDIONAL

### 8. Cueva de Los Husos I.

La cueva de Los Husos está situada en Elvillar (Alava) en la base de la zona SE de la Sierra de Cantabria, bajo los escapes verticales de la misma. Su altitud es de unos 710 m. sobre el nivel del mar. Bajo ella el relieve va descendiendo suavemente hasta el Ebro, que corre aquí a 400 m. sobre el mar. Las altas zonas de la cara N de la sierra, por un lado, y el valle del Ebro por otro, ofrecen excelentes zonas para la ganadería, con una fácil posibilidad de trashumancia estacional en un corto recorrido.

La cueva es en realidad un gran refugio bajo roca, de forma triangular. El lado de entrada tiene 20 m. de anchura y el vértice opuesto más interno dista de la entrada unos 15 m. Está orientada hacia el S y abierta sobre el amplio valle de la Rioja.

Las excavaciones fueron dirigidas por J. M. Apellániz entre 1965 y 1969. El mismo autor ha publicado los ajuares hallados en ella (1974). Los restos óseos relativamente numerosos han sido estudiados por nosotros y se publican aquí por vez primera (Tabla 8). Es, junto con la cueva de Arenaza, uno de los contados yacimientos del País Vasco con un Neolítico seguro. Su estratigrafía es muy completa desde esa fecha hasta el Bronce. Hay también un nivel Vasco-romano. Por todo ello será otro de los grandes yacimientos al que nos referiremos ampliamente.

Las dataciones por radiocarbono han dado los siguientes resultados: Nivel IIIB, base del Eneolítico:  $4.730 \pm 110$  B. P. ( $2.780 \pm 110$ ) (I-5949); nivel IIC, Eneolítico II:  $3.920 \pm 100$  B. P. ( $1.970 \pm 110$  B. C.) (I-3985).

### 9. Cueva de Gobaederra.

Esta cueva está situada en Subijana de Morillas (Alava), en el lugar denominado Portillo de Hierbas Largas. Está a 870 m. sobre el nivel del mar y a 300 m. del valle.

Se trata de una cueva sepulcral, cuya entrada mide 1,60 m. de ancho por 1,10 de alto. Un estrechamiento situado a 5 m. de la entrada da paso a una sala de 5 m. de longitud por 2 ó 3 m. de anchura, según las zonas. En ella se recogieron numerosos restos humanos en superficie.

Tabla 8. Restos óseos determinables de la cueva de Los Husos.

	Neolítico		Eneolítico		Bronce		Vasco-romano	
	IV		III+IIC+IIB4		IIB3+IIB2 +IIB1+IC		IA+IB	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Equus caballus			2	0.4	1	0.04	1	0.25
Bos taurus	25	15.5	100	19.5	1468	45.4	204	48.2
Ovis aries+Capra hircus	59	36.8	215	41.9	1439	44.6	160	37.8
Sus domesticus	10	6.2	81	15.8	232	7.2	40	9.5
Canis familiaris			3	0.6	3	0.1		
Cervus elaphus	33	20.5	40	7.8	5	0.16	1	0.25
Capreolus capreolus	9	5.6	5	1.0	10	0.3		
Bos primigenius	11	6.8	10	1.9				
Sus scrofa	8	4.9	10	1.9	3	0.1		
Bos taurus o B.primigen.	25		19	No entran en los totales, ni en				
Sus domesticus o S.scrofa	9		8	los %, ni en las gráficas				
Vulpes vulpes	1				4		1	
Meles meles					1			
Martes sp.	2		1		1	2.1		
Genetta genetta (1)							1	
Felis silvestris			3		1		2	4.0
Oryctolagus cuniculus	1	3.7	26		61		10	
Talpa europaea	1		4	9.2				
Arvicola sapidus							2	
Glis glis	1		7				1	
Sciurus vulgaris			1					
Apodemus sp.			5					
Animales domésticos	94	58.5	401	78.2	3143	97.34	405	95.75
Ungulados salvajes	61	37.8	65	12.6	18	0.56	1	0.25
Restantes Mamíferos	6	3.7	47	9.2	68	2.1	17	4.0
TOTALES	61		513		3229		423	

-----  
(1) Introducción posterior?

Las excavaciones fueron practicadas en 1964 y 1965 por J. M. Apellániz, A. Llanos y

J. Fariña, quienes publicaron asimismo (1967) la memoria relativa a las mismas. Los pocos

restos óseos, pero de interés por su buen estado de conservación, fueron estudiados y publicados por nosotros (Altuna 1967a) (Tabla 9).

La cueva encierra dos estratos de inhumación intercalados por otro de incineración, todos ellos del Eneolítico.

La datación por el C14 del estrato superior ha dado la edad de  $3.660 \pm 100$  B. P. (1.710 B. C.) (I-3984) (Apellániz, 1968).

Tabla 9. Restos óseos determinables de la cueva de Gobaederra.

	NR	%
Bos taurus	69	88.4
Ovis aries + Capra hircus	4	5.1
Sus domesticus	1	1.3
Oryctolagus cuniculus	2	2.6
Myotis myotis	1	1.3
Córvido indet.	1	1.3
Animales domésticos	74	94.8
Animales salvajes	4	5.2
TOTALES	78	

### 10. Castro de las Peñas de Oro.

Este yacimiento está situado en Vitoriano (Alava) en la Sierra de Oro, a 800 m. de altitud sobre el nivel del mar.

El yacimiento ocupa casi toda la cumbre de las Peñas de Oro. La excavación fue efectuada en el lugar denominado Escotilla, entre los años 1964 y 1967, por L. M. Ugartechea. A. Llanos, J. Fariña y J. A. Agorreta, quienes publicaron asimismo los resultados (1965 y 1967).

La fauna fue estudiada y publicada por nosotros (1965).

El yacimiento ha dado tres niveles. El inferior (III) pertenece al Bronce Final. El intermedio (II) al Hierro y el superior (I) lleva elementos romanos. El que más restos óseos ha proporcionado es el nivel del Hierro (Tabla 10).

### 11. Castro del Castillo de Henayo.

Este yacimiento se encuentra en Alegría de Alava, en el lugar denominado Castillo de Henayo. Este lugar es un pequeño cerro que está a 664 m. de altitud sobre el nivel del mar y a 110 m. sobre la llanada que le circunda.

Las excavaciones fueron realizadas durante 1969 y 1970 por A. Llanos, J. M. Apellániz, J. A. Agorreta y J. Fariña. Los resultados de las mismas fueron publicados (1975) por estos mismos investigadores. Los restos óseos fueron estudiados y publicados por nosotros (1975).

Se han distinguido 5 niveles. Los 3 inferiores pertenecen a la primera edad del Hierro (s. VIII-V B. C.) y los dos superiores a una época más tardía del mismo Hierro, situada entre los siglos V y finales del III B. C.

La datación por el C14 de los tres niveles inferiores (IIIc, IIIb y IIIa) en el C.S.I.C. de Madrid ha dado edades que van desde el 1.150 B. C. hasta el 970 B. C. Esta fechación pareció excesivamente antigua a los investigadores del Castro. Ello se unía a otras fechas del mismo laboratorio encargadas por otros prehistoriadores vascos y correspondientes a otras épocas (Bronce, Aziliense y Magdaleniense), que adolecían del mismo carácter. Por ello enviaron un excedente de la misma muestra del nivel más antiguo (IIIc) a Isotopes de New Jersey, que proporcionó la edad de  $2.710 \pm 80$  B.P. (760 B.C.) (I-8687)<sup>(1)</sup>

El material lo presentamos en la Tabla 11.

### 12. Castro de Berbeia.

Este castro está situado en Barrio (Alava) en una zona de orografía compleja, a 600 m. de altitud sobre el nivel del mar y a 125 m. sobre el pueblo de Barrio.

Las excavaciones fueron efectuadas en 1972 por J. A. Agorreta, A. Llanos, J. M. Apellániz y J. Fariña, quienes publicaron (1975) asimismo los resultados. Los restos óseos han sido estudiados y publicados por nosotros (1978a).

Las excavaciones se han practicado en dos sectores y se han distinguido 5 niveles,

(1) También las nuevas dataciones, en Nueva Jersey, de materiales de los otros niveles citados han dado fechas más modernas (Barandiarán y Altuna, 1977).

Tabla 10. Restos óseos determinables del Castrode las Peñas de Oro.

	Bronce III		Hierro II		Vasco-rom. 1		TOTAL NR
	NR	%	NR	%	NR	%	
Equus caballus	3	1.0	11	1.2	2	0.9	16
Bos taurus	81	26.3	289	32.5	92	40.2	462
Ovis aries + Capra hircus	102	33.1	237	26.7	62	27.1	401
Sus domesticus	117	38.0	325	36.6	69	30.1	511
Canis familiaris			1	0.1			1
Cervus elaphus	2	0.6	12	1.4			14
Capreolus capreolus	3	1.0	4	0.5	1	0.4	8
Sus scrofa			6	0.7	3	1.3	9
Ursus arctos			2	0.2			2
Felis silvestris			1	0.1			1
Animales domésticos	303	98.4	863	97.1	225	98.3	1391
Animales salvajes	5	1.6	25	2.9	4	1.7	34
TOTALES	308		888		229		1425

Tabla 11. Restos óseos determinables del Castro del Castillo de Henayo.

	Hierro III s.VIII-VI		Hierro II+I s.V-III		TOTAL NR
	NR	%	NR	%	
Equus caballus	6	0.6	4	0.3	10
Bos taurus	328	32.5	360	29.6	688
Ovis aries + Capra hircus	448	44.5	460	37.8	908
Sus domesticus	224	22.1	384	31.5	608
Canis familiaris	3	0.3	2	0.16	5
Cervus elaphus			7	0.56	7
Capreolus capreolus			1	0.08	1
Animales domésticos	1009	100.0	1210	99.36	2219
Animales salvajes			8	0.64	8
TOTALES	1009		1218		2227

que van desde poco antes de la aparición del Hierro hasta la Edad Media (s. XI). Los niveles que más restos óseos han proporcionado son los correspondientes a la Edad del Hierro, seguidos de los del período romano. Los niveles son los siguientes:

- Sector II. Nivel V+IV: poco anterior a la aparición de materiales de hierro, hacia el s. VI a. C.  
 Nivel III+base del II: Edad del Hierro, datable en 490-400 B. C.  
 Nivel II superior: poco anterior a la romanización.  
 Nivel I fase antigua: romano hasta el s. II d. C.  
 Nivel I fase reciente: medieval hasta el s. XI.

Sector I. Todos los materiales de este sector pertenecen, según los excavadores, al nivel III+II base del sector II.

En la Tabla 12. en la que presentamos el

material, hemos contado en el nivel III+II base también los restos del sector I.

No incluimos el nivel I fase reciente, medieval, que por otra parte sólo ha dado 50 restos.

### 13. Poblado de La Hoya.

Este gran yacimiento protohistórico se encuentra a 700 m. al N de Laguardia (Alava), a 600 m. sobre el nivel del mar, en el cruce de caminos que desde Laguardia cruza la Sierra de Cantabria, con dirección a Lagrán, uno, y a Bernedo, el otro. Este segundo pasa bajo la cueva de Los Husos, antes mencionada.

Las primeras excavaciones fueron realizadas en 1935, a raíz de su descubrimiento, por C. Sáenz de Tejada y A. de Cortázar, que fueron publicadas por el primero mucho más tarde (Sáenz de Tejada, 1964), debido a la guerra de 1936.

Aparte de otras excavaciones efectuadas en 1950 por D. Fz. Medrano, M. Ruiz de Gao-

Tabla 12. Restos óseos determinables del Castro de Berbeia

	V+IV (s.VI a.C)		III+IIbase (s.V a.C)		II Sup. (ante romaniz)		I F.a. (Vasco-rom)		TOTAL NR
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	
Equus caballus	2	1.0	20	2.0			1	0.3	23
Bos taurus	107	56.1	527	52.1	121	58.2	146	47.1	901
Ovis aries + Capra hircus	57	29.8	245	24.1	60	28.8	75	24.2	437
Sus domesticus	24	12.6	183	18.1	25	12.0	80	25.9	312
Canis familiaris			16	1.6			1	0.3	17
Cervus elaphus	1	0.5	9	0.9			6	1.9	16
Sus scrofa			2	0.2			1	0.3	3
Capreolus capreolus			5	0.5					5
Vulpes vulpes			3	0.3	1	0.5			4
Felis silvestris					1	0.5			1
Emys orbicularis (tortuga)			1	0.1					1
Animales domésticos	190	99.5	991	98.0	206	99.0	303	97.8	1690
Ungulados salvajes	1	0.5	16	1.6			7	2.2	24
Restantes animales			4	0.4	2	1.0			6
TOTALES	191		1011		208		310		1720

na y B. Osaba y otras en 1955 por G. Nieto, todas ellas inéditas, las excavaciones más importantes, con mucho, son las que vienen realizándose desde 1973, dirigidas por A. Llanos. De ellas solo se han publicado dos breves avances (A. Llanos, 1976a, 1976b) porque las excavaciones no han concluido.

Los restos óseos de las seis campañas efectuadas hasta ahora (1973-1978) han sido estudiados por nosotros y se publican aquí por vez primera.

Este importantísimo yacimiento de la Edad del Hierro muestra dos ocupaciones bien diferenciadas. Una indoeuropea, que penetra desde el Pirineo hacia los siglos IX u VIII a. C. Sobre ella se asienta la segunda ocupación. Esta es consecuencia de la expansión celtibérica que llega desde la Meseta hacia el s. III a. C. El poblado fue abandonado antes de la romanización.

En la tabla 13 se muestra el material excavado hasta ahora.

Tabla 13. Restos óseos determinables del Poblado de La Hoya.

	Indoeuropeo		Celtíbero		TOTAL NR
	B NR	%	A NR	%	
Equus caballus	21	1.05	60	1.2	81
Equus asinus			9	0.2	9
Bos taurus	702	35.6	2129	43.2	2831
Ovis aries + Capra hircus	621	31.5	1362	27.7	1983
Sus domesticus	376	19.1	1032	21.0	1408
Canis familiaris	5	0.25	8	0.2	13
Cervus elaphus	147		219		366
Capreolus capreolus	8	7.9	10	4.9	18
Sus scrofa	1		15		16
Ursus arctos			8		8
Vulpes vulpes			1		1
Lutra lutra	1				1
Meles meles			1		1
Lynx lynx	1		4	1.6	5
Lepus europaeus + L.capensis	1	4.6	2		3
Oryctolagus cuniculus	86		51		137
Arvicola terrestris			12		12
Glis glis	1		1		2
Eliomys quercinus	1				1
Animales domésticos	1725	87.5	4600	93.5	6325
Ungulados salvajes	156	7.9	244	4.9	400
Restantes Mamíferos	91	4.6	80	1.6	171
TOTALES	1972		4924		6896

#### 14. Necrópolis de Landatxo.

Esta necrópolis está constituida por fosas de incineración excavadas en graveras del Cuaternario, en Gardélegui (Alava), no lejos de Vitoria. Este tipo de sepulturas de la Edad del Hierro es relativamente frecuente en la llanada alavesa.

La excavación de las sepulturas de Landatxo fue dirigida por A. Llanos (Llanos y Fz. Medrano, 1968). Los restos óseos fueron estudiados por nosotros.

Esta necrópolis pertenece a una época posthallstática del Hierro (s. V a. de C.) y alcanza hasta el s. II d. de C., según lo muestran los fragmentos de tierra sigillata.

Los restos óseos son los siguientes:

Sepultura I: *Bos taurus*  
*Ovis aries/Capra hircus*  
*Sus domesticus*  
*Microti indet.*

Sepultura II: *Bos taurus*  
*Ovis aries/Capra hircus*  
*Sus domesticus*  
*Cervus elaphus*

Sepultura III: *Bos taurus*  
*Ovis aries/Capra hircus*  
*Canis familiaris*

#### 15. Poblado de Cortes de Navarra.

Este poblado está situado en la localidad de Cortes, en el extremo meridional del País Vasco, en pleno valle del Ebro.

El poblado fue excavado primeramente por B. Taracena entre 1947 y 1950 (Taracena y Gil Farrés, 1951). Tras la muerte de este investigador continuaron las excavaciones O. Gil Farrés y L. Vázquez de Parga (Gil Farrés, 1952 y 1953), siendo concluidas por J. Maluquer de Motes en 1953 (Maluquer de Motes, 1954, 1955 y 1958). Los restos óseos fueron determinados y publicados por J. R. Bataller (1952, 1953).

Se trata de un importante poblado hallsattico, que además de los ricos ajueres que proporcionó, dio también un numeroso conjunto de restos óseos («dos toneladas»), de los que Bataller determinó solamente los fragmentos de maxilares y mandíbulas, calculando sobre ellos el número mínimo de individuos de cada especie en cada estrato.

Nosotros hemos querido estudiar el material óseo en su totalidad, para lo que obtu-

vimos el beneplácito de la Sra. M. A. Mezquiriz, directora del Museo de Navarra. Pero al ir a hacerlo, nos encontramos con que tales materiales no se encuentran en el Museo de Navarra ni se sabe dónde están. Nos vemos precisados, por tanto, a transcribir los datos de Bataller y hacer la gráfica sobre ellos, sin poder aportar nada nuevo. Esta gráfica la construimos sobre el número mínimo de individuos, único dato precisado por este autor.

El material se expone en la tabla 14.

#### 16. Oppidum de Iruña.

El Oppidum de Iruña está situado en Tres Puentes, a 11 km. al SW de Vitoria. Es la antigua Veleia citada por Ptolomeo en el Itinerario de Antonino. Este yacimiento es conocido desde el s. XI, pero las primeras excavaciones no se realizaron hasta principios del presente siglo. Estas fueron realizadas por J. Verástegui. Posteriormente, entre 1949 y 1954. G. Nieto realizó nuevas excavaciones que publicó en 1958. Por fin, J. C. Elorza ha llevado a cabo unas últimas en 1975.

De todas las enormes remociones de tierras llevadas a cabo en este importantísimo yacimiento, solamente hay dos pequeñas cajas de huesos de mamíferos en el Museo Arqueológico de Vitoria. Proceden de las exca-

Tabla 14. Número mínimo de individuos (NMI) y porcentajes de los mismos en el material óseo de Cortes de Navarra (Confeccionado según los datos de Bataller, 1952 y 1953).

	NMI	%
<i>Equus caballus</i>	8	1.4
<i>Bos taurus</i>	83	14.5
<i>Ovis aries</i> + <i>Capra hircus</i>	404	70.7
<i>Sus domesticus</i>	65	11.4
<i>Canis familiaris</i>	5	0.9
<i>Cervus elaphus</i>	6	1.1
Animales domésticos	565	98.9
Ungulados salvajes	6	1.1
TOTALES	571	



vaciones de G. Nieto. De las excavaciones realizadas hace sólo 4 años no ha ingresado en el Museo, junto con los ajuares, ni un solo hueso. Es realmente lastimoso que yacimientos tan importantes y excavados tan recientemente, hayan sido tan desatendidos en este aspecto.

Gracias a A. Baldeón, actual directora del Museo Arqueológico de Vitoria, hemos podido estudiar estos pocos huesos, cuyo único interés reside en la presencia de algunas piezas enteras o bastante bien conservadas (clavijas de cuerno, metapodios, etc.) que pueden añadir algún dato a la biometría de los materiales de época romana. No nos valen de nada más, pues se trata de una pequeñísima muestra, para cuya selección no sabemos qué criterios se utilizaron, si es que se utilizó alguno.

El material que contienen estas dos cajas lo mostramos en la tabla 15.

Tabla 15. Restos óseos determinables del Oppidum de Iruña.

	Romano
Equus caballus	5
Bos taurus	28
Ovis aries + Capra hircus	10
Sus domesticus	39
Sus scrofa	1
Cervus elaphus	6
Felis silvestris	1
Lepus sp.	1
Animales domesticos	82
Ungulados salvajes	7
Restantes Mamíferos	2
<b>TOTALES</b>	<b>91</b>

Tabla 16. Resumen del material óseo (NR) de animales domésticos, por yacimientos y niveles.

	Neolítico	Eneolítico	Bronce	1ª Edad del Hierro	Epoca Celtibérica	Vasco-rom.	TOTAL
Arenaza	498	798	1635				2931
Las Pajucas		48					48
Aldeacueva		8					8
Txotxinkoba		2					2
Urtiaga		37					37
Marizulo	107						107
Ekain (1)							13
Los Husos	94	401	3143			405	4043
Gobaederra		74					74
Peñas de Oro			303	863		225	1391
Henayo				2219			2219
Berbeia (2)				1387		303	1690
La Hoya				1725	4601		6326
Iruña						82	82
<b>TOTALES</b>	<b>699</b>	<b>1368</b>	<b>5081</b>	<b>6194</b>	<b>4601</b>	<b>1015</b>	<b>18971</b>

Nota : No incluimos el yacimiento Hallstattico de Cortes de Navarra (Véase texto).

(1) Los restos de Ekain no pueden ser atribuidos con seguridad a ninguno de los niveles indicados.

(2) De los restos de Berbeia, 206 son de un nivel del Hierro tardío.

Tabla 17. Resumen del material óseo de Ungulados salvajes (U.s.) y restantes Mamíferos (R.M.) (Carnívoros, Lagomorfos y Micromamíferos), por yacimientos y niveles.

	Neolítico		Eneolítico		Bronce		1ª Edad del Hierro		Epoca Celtibérica		Vasco-romano		TOTAL	
	U.s.	R.M.	U.s.	R.M.	U.s.	R.M.	U.s.	R.M.	U.s.	R.M.	U.s.	R.M.	U.s.	R.M.
Arenaza	130	2	17	1	66	17							213	20
Las Pajucas			13	36									13	36
Aldeacueva			3	9									3	9
Txotxinkoba			3	1									3	1
Urtiaga			124	88									124	88
Marizulo	475	38	80	11	78	12							633	61
Los Husos	61	6	65	47	18	68					1	17	145	138
Gobaederra		3												3
Peñas de Oro					5		22	3			4		31	3
Henayo							8							8
Berbeia							17	6			7		24	6
La Hoya							156	91	244	80			400	171
Iruña											7	2	7	2
<b>TOTALES</b>	<b>666</b>	<b>49</b>	<b>305</b>	<b>193</b>	<b>167</b>	<b>97</b>	<b>203</b>	<b>100</b>	<b>244</b>	<b>80</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>1604</b>	<b>538</b>

Tabla 18. Resumen del material óseo de Mamíferos y porcentajes, por niveles.

	Neolítico		Eneolítico		Bronce		1ª Edad del Hierro		Epoca Celtibérica		Vasco-rom.		TOTAL
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR
Animales domésticos	699	49.4	1368	73.4	5081	95.1	6194	95.4	4601	93.4	1015	96.4	18958
Ungulados salvajes	666	47.1	305	16.3	167	3.1	203	3.1	244	5.0	19	1.8	1604
Restantes Mamíferos	49	3.5	193	10.3	97	1.8	100	1.5	80	1.6	19	1.8	538
<b>TOTALES</b>	<b>1414</b>		<b>1866</b>		<b>5345</b>		<b>6497</b>		<b>4925</b>		<b>1053</b>		<b>21100</b>

## METODOLOGIA

Queremos dedicar este capítulo a una descripción breve de los métodos empleados para conocer los diversos datos extraídos del material estudiado. Estos datos son la determinación de los restos, la edad y sexo, las medidas de los que son mensurables, la altura en la cruz de los animales en los que ha podido calcularse este dato, el cálculo del número mínimo de individuos representado por los diversos conjuntos de restos, el peso de los huesos, etc.

### 1. Determinación de los restos.

Todos los restos, a excepción de los del yacimiento de Cortes de Navarra, han sido determinados por nosotros, con la colaboración de K. Mariezkurrena, en el Laboratorio de Paleontología de la Sociedad de Ciencias Aranzadi. Para ello se ha utilizado la colección osteológica existente en el mismo.

En el delicado problema de diferenciar la oveja y la cabra nos hemos guiado del trabajo de Boessneck, Müller y Teichert (1964), apoyado por la citada colección osteológica de comparación.

Los restos de aves son muy escasos. No los hemos incluido en este trabajo.

Hay un caso de reptil, probablemente la tortuga *Emys orbicularis*, en cuya determinación nos ha ayudado A. v. d. Driesch, a quien queremos agradecer desde aquí su amabilidad.

Existen también algunos raros moluscos dulceacuícolas en los yacimientos alaveses del Hierro, que los dejamos también para otra ocasión.

### 2. Determinación de la edad.

La determinación de la edad de los animales la hemos basado:

Por un lado, sobre el estado de la dentición:

- presencia y estado de desgaste
- estado de la dentición de leche
- estado de aparición de los dientes definitivos y
- estado de desgaste de éstos.

Por otro, en el estado de soldadura de las epífisis de los huesos de las extremida-

des. Este da precisiones menores que el estado de la dentición, a menos que se encuentre el esqueleto completo o casi completo de un animal joven, en cuyo caso el estado de las epífisis en los diversos huesos largos permite precisar mucho más que cuando el hallazgo es aislado.

Para las determinaciones de edad nos hemos servido de los siguientes trabajos:

En el caso de los animales domésticos, tanto por la dentición, como por el estado de soldadura de la epífisis: Habermehl (1975). También hemos atendido a las últimas publicaciones del Instituto de Paleoanatomía de la Facultad de Veterinaria de Munich, tales como la de H. F. Walcher (1978) y B. M. Kocks (1978).

En el caso del ciervo, por la dentición: Gottschlich (1972).

En el caso del corzo, también por la dentición: Möller (1972).

A continuación indicamos las pautas elegidas en la literatura citada para la determinación de las edades de los animales domésticos sobre las mandíbulas:

#### a) Para el caballo:

Estado de la dentición	Edad
M <sub>1</sub> sin salir	Menos de 9 meses
M <sub>1</sub> saliendo	Entre 9 y 12 meses
M <sub>1</sub> fuera y M <sub>2</sub> sin salir	Entre 1 y 2 años
M <sub>2</sub> saliendo	Entre 2 y 2½ años
M <sub>2</sub> fuera y M <sub>3</sub> sin salir	Entre 2½ y 4 años
M <sub>3</sub> saliendo	Entre 4 y 4½ años
M <sub>3</sub> algo gastado	Entre 4½ y 10 años
M <sub>3</sub> con desgaste medio	Entre 10 y 15 años
M <sub>3</sub> muy gastado	Más de 15 años

#### b) Para el ganado vacuno:

Estado de la dentición	Edad
M <sub>1</sub> sin salir	Menos de 6 meses
M <sub>1</sub> saliendo	Hacia los 6 meses
M <sub>1</sub> fuera y M <sub>2</sub> sin salir	Entre los 6 y 18 meses
M <sub>2</sub> saliendo	Hacia los 18 meses
M <sub>2</sub> fuera y M <sub>3</sub> sin salir	Entre los 18 y 27 meses
M <sub>3</sub> saliendo	Entre los 27 y 30 meses
M <sub>3</sub> algo gastado	Por encima de los 30 meses
M <sub>3</sub> con desgaste medio	Más de 4 años

c) Para el ganado ovicaprino:

Estado de la dentición	Edad
M <sub>1</sub> sin salir	Menos de 3 meses
M <sub>1</sub> saliendo	Hacia los 3 meses
M <sub>1</sub> fuera y M <sub>2</sub> sin salir	Entre los 3 y los 6 meses
M <sub>2</sub> saliendo	Hacia los 9 meses
M <sub>2</sub> fuera y M <sub>3</sub> sin salir	Entre los 9 y 15 meses
M <sub>3</sub> saliendo	Entre los 15 y 24 meses
M <sub>3</sub> algo gastado en los dos primeros prismas	Más de 2 años

d) Para el cerdo:

Estado de la dentición	Edad
m <sub>4</sub> saliendo	Neonato
m <sub>4</sub> fuera y M <sub>1</sub> sin salir	Menos de 6 meses
M <sub>1</sub> saliendo	Hacia los 6 meses
M <sub>1</sub> fuera y M <sub>2</sub> sin salir	Entre los 6 y 12 meses
M <sub>2</sub> saliendo	Hacia los 12 meses
M <sub>2</sub> fuera y M <sub>3</sub> sin salir	Entre los 12 y 20 meses
M <sub>3</sub> saliendo	Entre los 20 y 24 meses
M <sub>3</sub> algo gastado	Entre los 2 y 3 años
M <sub>3</sub> con desgaste medio	Más de 3 años

### 3. Determinación del sexo.

Para la determinación del sexo, las piezas más utilizables son las siguientes:

La pelvis en los rumiantes. Para ello nos ha servido el trabajo de Lemppenau (1964).

Las clavijas óseas de los cuernos en los ganados ovino y caprino. Esta determinación no ofrece dificultades.

Las clavijas óseas de los cuernos en el ganado vacuno. Esta determinación es más delicada y se complica aún más cuando en el material existen bueyes. Para ello nos han ayudado los trabajos de Bachmann (1962), Knecht (1966) y Boessneck, v.d. Driesch, Meyer-Lemppenau, Wechsler-von Ohlen (1971), principalmente.

Los metapodios en el vacuno. También aquí la diferenciación sexual es delicada, siendo necesario un material bastante abundante. ya que las variaciones biométricas en las distintas razas son grandes. Es, pues, el análisis interno del propio material, el que decide esta diferenciación. Sin embargo, nos ha sido útil la consulta de los trabajos de Fock (1966), Mennerich (1968) y Boessneck et al. (1971). Aquí, la distinción más delicada es la existente entre toros y bueyes. Esta distinción es tanto más difícil cuanto a más avanzada edad había sido castrado el animal. Por eso hemos preferido dejar con frecuen-

cia en la duda de si se trata de un metapodio perteneciente a un toro o a un buey.

Los caninos en el cerdo. Tampoco ofrecen dificultad.

No hemos tenido ocasión de hallar piezas características como los caninos de caballo, animal muy escaso en el País en todos los períodos que tratamos. Tampoco hemos hallado restos de cabra montés, en los que la determinación sexual por biometría es relativamente sencilla en la mayoría de los casos, como hemos mostrado en un trabajo reciente (Altuna, 1978b). Esta nos ha servido, en cambio, en la diferenciación de algunos restos de ciervo y corzo.

### 4. Medidas de los huesos.

Hemos medido todas las piezas mensurables. Para ello hemos tomado como base la metodología recientemente publicada por A. v. d. Driesch (1976). Esta metodología tiene una doble ventaja. Por un lado, la gran experiencia del Instituto en el que la autora trabaja<sup>(1)</sup>, y por otro, el gran número de trabajos que este Instituto publica, entre los cuales se encuentran, además, los existentes sobre los animales domésticos prehistóricos del S de la Península Ibérica, que hemos citado en la introducción. De esta forma, al utilizar la misma metodología, podemos comparar nuestro material con el amplísimo publicado por el citado centro.

Independientemente de estas medidas, en algunos casos hemos tomado algunas más o hemos incluido algunas modificaciones.

Así, en los molares aislados de caballo hemos medido también su longitud, su anchura y la longitud del protocono, tal como lo hace F. Prat (1968), a 2 cm. de altura sobre el punto de separación de las raíces vestibulares. De esta manera pueden compararse nuestras piezas con el amplio material publicado por este autor y por el publicado por nosotros mismos anteriormente (Altuna, 1971, 1972, 1973a, 1973b). Por otro lado, puede compararse también con todos aquellos molariformes de estado de desgaste medio o muy avanzado, aunque los medidos aquí sean de ejemplares jóvenes.

(1) Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin der Universität München.

En los  $M_3$  de *Bos* y *Capra-Ovis* la medida, si se toma en la superficie oclusal, como hace A.v.d. Driesch, varía mucho según el estado de desgaste. Por ello no son comparables entre sí todas las medidas sin más, sino solamente aquellas que se hallan en similar estado de desgaste. Como nuestro material no es muy abundante, nos vemos precisados a obtener el máximo provecho de él. Por ello hemos modificado la medida de esta pieza dentaria en este sentido:

Cuando los  $M_3$  se encuentran aislados:

En *Bos* a 1 cm. de altura sobre el punto de divergencia de las raíces. Esta medida corresponde a la medida oclusal de molares gastados en alto grado.

En *Ovis-Capra* la medida la hemos tomado apoyando el molar entre los dos pies del calibre (Fig. 4).

En los metapodios, tanto de rumiantes como de caballo, añadimos una medida más: el espesor distal máximo o diámetro antero-posterior máximo. En el caso de los rumiantes lo tomamos en la arista o cresta media interna, es decir, en la correspondiente al metapodio III, la cual da un espesor mayor que la externa correspondiente al metapodio IV (Fig. 5).

En las falanges primeras de caballo medimos también la longitud axial, según el mé-

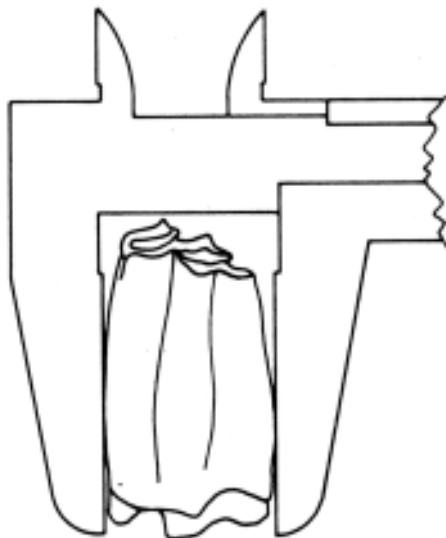


Fig. 4. Forma de medir los  $M_3$  de *Ovis aries* y *Capra hircus*.



Fig. 5. Forma de medir el espesor distal ( $E_d$ ) de los metapodios de *Bos*.

tojo de Prat (1968), es decir, desde el borde anterior del canal que separa las dos facetas articulares proximales hasta el surco medio distal.

Las medidas que exceden los 20 mm. las hemos adaptado a mm. enteros o a 0,5 mm., con error, por tanto, de 0,2 mm. Las que son menores de 20 mm. las precisamos hasta 0,1 mm. En algunos casos se observará que, aunque la medida excede a 20 mm., ajustamos a 0.1. Ello se debe a que estas medidas han sido publicadas anteriormente y las hemos dejado tal como fueron publicadas.

Cuando la medida no ha podido tomarse con absoluta exactitud, por estar la pieza algo deteriorada, pero sí con gran aproximación, damos la medida entre paréntesis.

Solamente hemos medido los restos de individuos adultos o muy próximos al estado adulto.

Las medidas las indicamos todas. Además, en otras tablas hacemos resúmenes estadísticos en los que siempre que es posible indicamos la media ( $\bar{x}$ ) y la variación ( $\text{var}$ ). Cuando el número de medidas es superior a 5, calculamos también la desviación standard ( $s$ ) y el coeficiente de variación ( $s\%$ ).

##### 5. Altura del animal en la cruz.

A fin de poder tener una idea más clara del tamaño de los animales estudiados y de poder compararlos con las razas de animales domésticos existentes actualmente en el País, hemos calculado la altura en la cruz de los animales estudiados, cuando hemos podido contar con huesos largos enteros. Por

desgracia estos casos son muy contados, pero hemos podido hacerlo para todas las especies domésticas citadas. Las especies que más huesos enteros han dejado son el ganado vacuno y el ovicaprino.

Este cálculo de la altura en la cruz tiene sus limitaciones y muestra inexactitudes, tal como lo han indicado v. d. Driesch y Boessneck (1974), debido especialmente a las variaciones individuales existentes en la relación huesos largos/altura en la cruz. Por eso, los resultados son sólo aproximaciones, pero a falta de otra cosa estas aproximaciones son de gran interés.

Para este cálculo hemos utilizado los factores dados por distintos autores. Estos son los siguientes:

Para el ganado vacuno, los calculados por Fock (1966) y por Matolcsi (1970).

Para el ganado caprino, los calculados por Schramm (1967).

Para el ganado ovino y el de cerda, los calculados por M. Teichert (1975 y 1966/69, respectivamente).

Para el caballo, los calculados por Kiewalter (1888) y Vitt (1952).

Para el perro, los calculados por Koudelka (1885) y por Harcourt (1974).

## 6. Cálculo del número mínimo de individuos (NMI).

El cálculo del número mínimo de individuos (NMI) representado por un conjunto de restos óseos (NR), ha sido ampliamente tratado en la literatura paleontológica y arqueozoológica. Basta ver el trabajo de Clason (1972) para darse cuenta de ello. Ultimamente el valor de este método o, mejor dicho, el del dato que de él se obtiene, ha sido rebajado o limitado, como lo muestran los trabajos de Kubasiewicz (1956), Boessneck (1963), Ducos (1968), Ambros (1969), Uerpmann (1973) y Poplin (1976), entre otros.

Este último autor insiste en que «las relaciones entre el NR y el NMI no son simples, sino plurifactoriales. Una de las consecuencias es que ninguno de ellos, independientemente, puede ser tenido como representativo y que más que elegir uno de ellos, es mejor conservar los dos».

Por esta razón hemos calculado también aquí este dato, aunque los porcentajes en las tablas del material los hemos calculado so-

bre el NR, ya que el NMI que nos resulta en los distintos niveles es reducido y no se presta a ese cálculo, por no ser sus cifras estadísticamente significativas. El lector podrá calcularlos fácilmente de los datos que publicamos, si en algún caso el número es algo elevado y le interesa ese dato.

La manera de calcular el NMI ha sido la siguiente:

Primeramente reunimos en cada nivel las piezas óseas más frecuentes de cada especie.

En segundo lugar separamos las del lado derecho de las del izquierdo.

En tercer lugar atendemos a la edad de las piezas seleccionadas. Si son maxilares o mandíbulas, al estado de la dentición (cambio de dentición y desgaste). Si son huesos largos, al estado de soldadura de la epífisis. Hacemos así distintos grupos de edad dentro de cada lado.

Por fin, atendemos al tamaño de las piezas, ya que a veces puede verse claramente que algunas de las piezas de adulto de un lado son de individuos distintos de las del otro.

Un ejemplo ideal puede aclarar lo que decimos. Supongamos los extremos distales del metacarpo de vacuno (tabla 19).

La pieza más adecuada, en general, para este cálculo, es la mandíbula, acompañada de algunas piezas dentarias aisladas que, en casos, pueden aumentar ese NMI. Ello es debido, por un lado, a la mayor abundancia de estas piezas en los yacimientos, sobre todo en especies tales como cabras, ovejas y cerdos y, por otro, a que las divisiones por edades pueden ser más numerosas, ya que el estado de la dentición proporciona más información para ello que el de soldadura de las epífisis. Veamos un caso real para el ganado vacuno del nivel II base+III del yacimiento de Berbeia (tabla 20).

En este cálculo del NMI, los conjuntos poco numerosos tienden a sobrevalorar ese NMI, mientras que los conjuntos muy numerosos los disminuyen. Ello es debido, como dice Ducos (1968) a que el NMI no muestra una relación lineal con el NR, sino una relación logarítmica:  $NMI = \sqrt{NR}$  (1). Por todo

(1) En realidad esta relación es aún más compleja, como hemos dicho antes con Poplin, pero la complicación se da sobre esta base que indica Ducos.

Tabla 19. Forma de calcular el número mínimo de individuos (NMI) por el extremo distal de los metacarpos de bovino.

Nivel	Lado del cuerpo	Infantil	Juvenil	Subadulto	Adulto pequeño	Adulto grande	NMI
I	derecho	2	0	4	3	1	14
	izquierdo	1	1	5	2	3	
II	derecho	1	2	3	2	2	11
	izquierdo	0	1	2	1	3	
III	derecho	0	2	4	6	3	19
	izquierdo	1	2	6	4	4	
NMI		4	5	14	11	10	44

Tabla 20. Distribución por edades de los maxilares y mandíbulas de vacuno, para el cálculo del NMI representado por ellos. Nivel IIbase+III de Berbeia.

		maxilar		mandíbula		NMI
		izq	der	izq	der	
M1 sin salir	menos de 6 meses		1		1	1
M1 saliendo	hacia los 6 meses					
M1 fuera, M2 sin salir	de 6 a 18 meses	1	1	1	2	2
M2 saliendo	hacia los 18 meses		1	1	2	2
M2 fuera, M3 sin salir	de 18 a 28 meses		2	2	1	2
M3 saliendo	de 28 a 30 meses		1	2	1	2
M3 algo gastado	más de 30 meses		1	2	1	2
M3 con desgaste medio		2	1	1	1	2
M3 muy gastado			1	3		3
NMI						16

ello, sólo deben de compararse entre sí los NMI de conjuntos que poseen un NR más o menos similar.

Otra particularidad de este cálculo, directamente relacionado con nuestro estudio, que versa sobre animales domésticos, es que, en general, los maxilares y mandíbulas de ovejas, cabras y cerdos suelen ser más frecuentes en los yacimientos que los del ganado vacuno o, por lo menos, se encuentran menos troceados que los de éste. Ello hace que el NMI, que en aquellas especies menores se basa generalmente sobre esas piezas, en el vacuno tenga, a veces, que basarse sobre otros huesos del esqueleto. Esto sobrevaloraría el NMI de ovejas, cabras y cerdos, infravalorando el del vacuno.

Todo ello nos ha inclinado, aparte de lo indicado más arriba, a calcular los porcentajes del material sobre el NR, aunque demos también el dato absoluto del NMI.

### 7. Peso de los huesos.

En el caso de los yacimientos de Arenaza, Berbeia y La Hoya hemos pesado los huesos por especies, con lo cual podemos tener una idea más exacta de la importancia de cada una de ellas, como proveedora de carne. Este dato, introducido en la metodología de este tipo de estudios por Kubasiwicz (1956), da en efecto una idea más exacta de la cantidad de carne suministrada, que el NR y que el NMI.

El peso del esqueleto de nuestros animales domésticos viene a ser aproximadamente el 7% del peso del animal vivo. Generalizando lo que hemos dicho en otro lugar (Altuna, 1976), este dato como cifra absoluta no tiene demasiado valor. El cálculo de carne suministrada, a partir del NMI, suele dar cantidades muy superiores al realizado a partir del peso de los huesos. Así, por ejemplo, los 4.520 gramos que pesan los restos de vacuno del II base+III del yacimiento de Berbeia, suponen menos de 65 kilogramos de carne. Esta cifra es muy inferior a la que puede calcularse atendiendo a los 9 individuos de vacuno que representan esos mismos restos. El dato, sin embargo, tiene gran valor si lo utilizamos en forma comparativa entre las distintas especies halladas, ya que calculados los porcentajes, éstos pueden darnos una idea más aproximada de la cantidad relativa de carne aportada por cada especie.

### 8. Marcas en los huesos.

Las marcas o huellas de instrumentos en los huesos pueden haber sido realizadas por muy diversos motivos: decoraciones, cortes para la fabricación de instrumentos, golpes al abatir la res, incisiones de descarnizado, etc. No entramos aquí a considerar este tipo de datos, por no estar tan ligado al objetivo del presente trabajo. Lo atenderemos, sin embargo, en breve, cuando publiquemos todo el material del yacimiento de La Hoya, una vez concluidas las excavaciones en el mismo.

### 9 Abreviaturas utilizadas en las tablas.

#### a) Abreviaturas de yacimientos y niveles.

A	Arenaza
Al	Aldeacueva
B	Berbeia
Br	Edad del Bronce
Celt	Epoca Celtíbera
Eneol	Eneolítico
G	Gobaederra
He	Henayo
Hi I	Fase primera de la Edad del Hierro
Ir	Iruña
L	Landatxo
LHu	Los Husos
La Ho	La Hoya
L.P.	Las Pajucas
Neol	Neolítico
M	Marizulo
Oro	Peñas de Oro
Tx	Txotxinkoba
Ur	Urtiaga
VR	Epoca vasco-romana

#### b) Abreviaturas de medidas y otros complementos.

A	Anchura
a	anterior
AA	Anchura del acetabulum (pelvis)
Ad	Anchura distal
AmD	Anchura mínima de la diáfisis
AmV	Anchura mínima de la vértebra (Axis)
Ap	Anchura proximal
AS	Anchura de la superficie articular
ASCd	Anchura de la superficie articular caudal (Atlas, Axis)
ASCr	Anchura de la superficie articular craneal (id.)



ASp	Anchura de la superficie articular proximal	Ldo	Longitud dorsal (falange 3 de artiodáctilos)
ASd	Anchura de la superficie articular distal	LDS	Longitud diagonal de la base (id.)
AT	Anchura de la tróclea (húmero)	LM	Longitud máxima
CB	Circunferencia de la base (clavija de cuerno)	LmC	Longitud mínima del cuello (escápula)
DMB	Diámetro máximo de la base (id.)	LMI	Longitud máxima lateral (astrágalo)
DmB	Diámetro mínimo de la base (id.)	LMm	Longitud máxima medial (id.)
Ed	Espesor (o grosor o diámetro antero-posterior) distal	LMP	Longitud máxima del proceso
EI	Espesor lateral	LMpe	Longitud máxima periférica (falange 1 de artiodáctilos)
Emo	Espesor mínimo del olécranon	LMS	Longitud máxima entre las dos superficies articulares (Atlas)
EPA	Espesor del proceso ancóneo	LmT	Longitud mínima de la Tróclea (astrágalo de caballo)
HaM1	Altura del Corpus mandibular ante M1	LPr	Longitud del protocono (molariformes de caballo)
HpM3	Altura del Corpus mandibular post M3	LS	Longitud de la superficie articular
L	Longitud	NMI	Número mínimo de individuos
LA	Longitud del acetabulum (pelvis)	NR	Número de restos
Lax	Longitud axial (falange 1 de caballo)	P	posterior
LCDe	Longitud del cuerpo vertebral incluida el dens (Axis)	S	Desviación standard
LdC	Longitud desde el caput (húmero y fémur de perro)	X	Media (estadística)
		Yacim	Yacimiento

## VARIACIONES DE LA COMPOSICION FAUNISTICA DURANTE LOS PERIODOS ESTUDIADOS

### 1. Neolítico.

Como puede verse por las dataciones incluidas en ambas partes del País Vasco, la Neolitización fue tímida y tardía. Penetró poco antes del 3.300 a. C. y sólo se conocen hasta el presente tres niveles aprovechables para nuestro estudio. Estos niveles se encuentran en las cuevas de Arenaza, Los Husos y Marizulo. En Los Husos no existe ningún otro nivel arqueológico bajo el Neolítico. En Arenaza y Marizulo descansan sobre sendos niveles del Mesolítico Final, los cuales sólo contienen el perro como animal doméstico.

Así, pues, en este Mesolítico Final, que perdura largamente en el País, durante épocas en las que en otros lugares relativamente próximos <sup>(1)</sup> ya había penetrado desde hacía milenios la domesticación, no se conocen, hoy por hoy, animales domésticos, excepto el perro, como acabamos de indicar. Podemos pues afirmar, según nuestros actuales conocimientos, que esta práctica no antecede a otros fenómenos propios del Neolítico. No queremos decir que, dentro del

(1) v. gr. en la Provenza. donde el Neolítico ha sido certificado desde el 6020 B.C. por el C14.

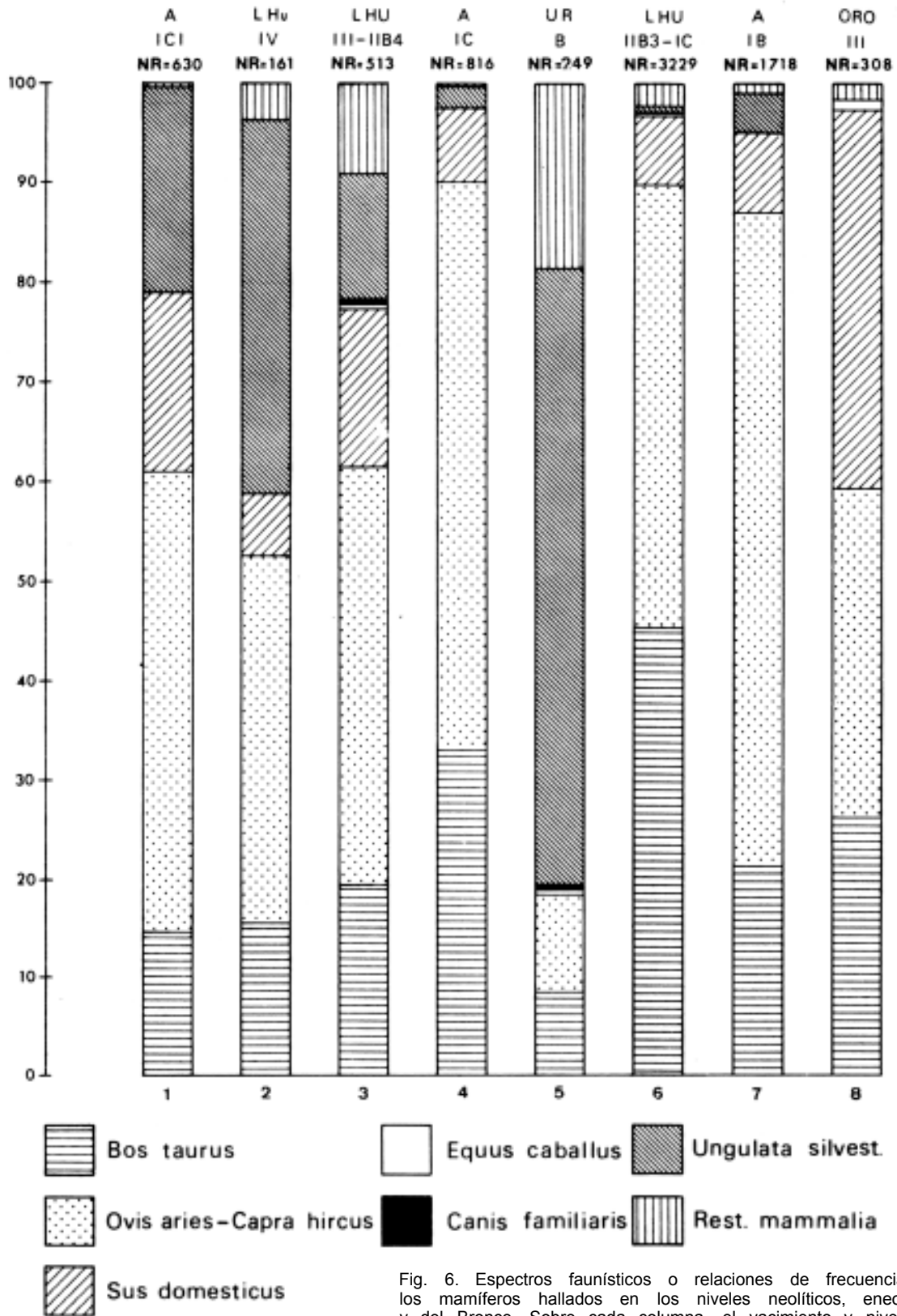


Fig. 6. Espectros faunísticos o relaciones de frecuencias de los mamíferos hallados en los niveles neolíticos, eneolíticos, y del Bronce. Sobre cada columna, el yacimiento y nivel y el número de restos (NR) (Véase sigla de yacimientos y niveles en la página 34).

Neolítico, la domesticación no haya precedido quizá aquí a la agricultura, sino que no penetró como fenómeno precoz en el mundo cultural mesolítico, como podía haber ocurrido, habida cuenta de lo mucho que éste perduró en el País.

Por desgracia, el número de restos de animales en estos tres niveles Neolíticos es muy reducido y las conclusiones que de esos

restos podemos sacar son muy pocas. En los tres casos se observa que la caza de ungulados salvajes (ciervo sobre todo) era importante. En Los Husos alcanza el 37,8% de los restos de mamíferos y en Arenaza el 21% (Fig. 6, 1-2). Esta importancia aumenta si en lugar de atender al número de restos atendemos al peso de la carne suministrada por esos ungulados (Fig. 7). En Marizulo, los

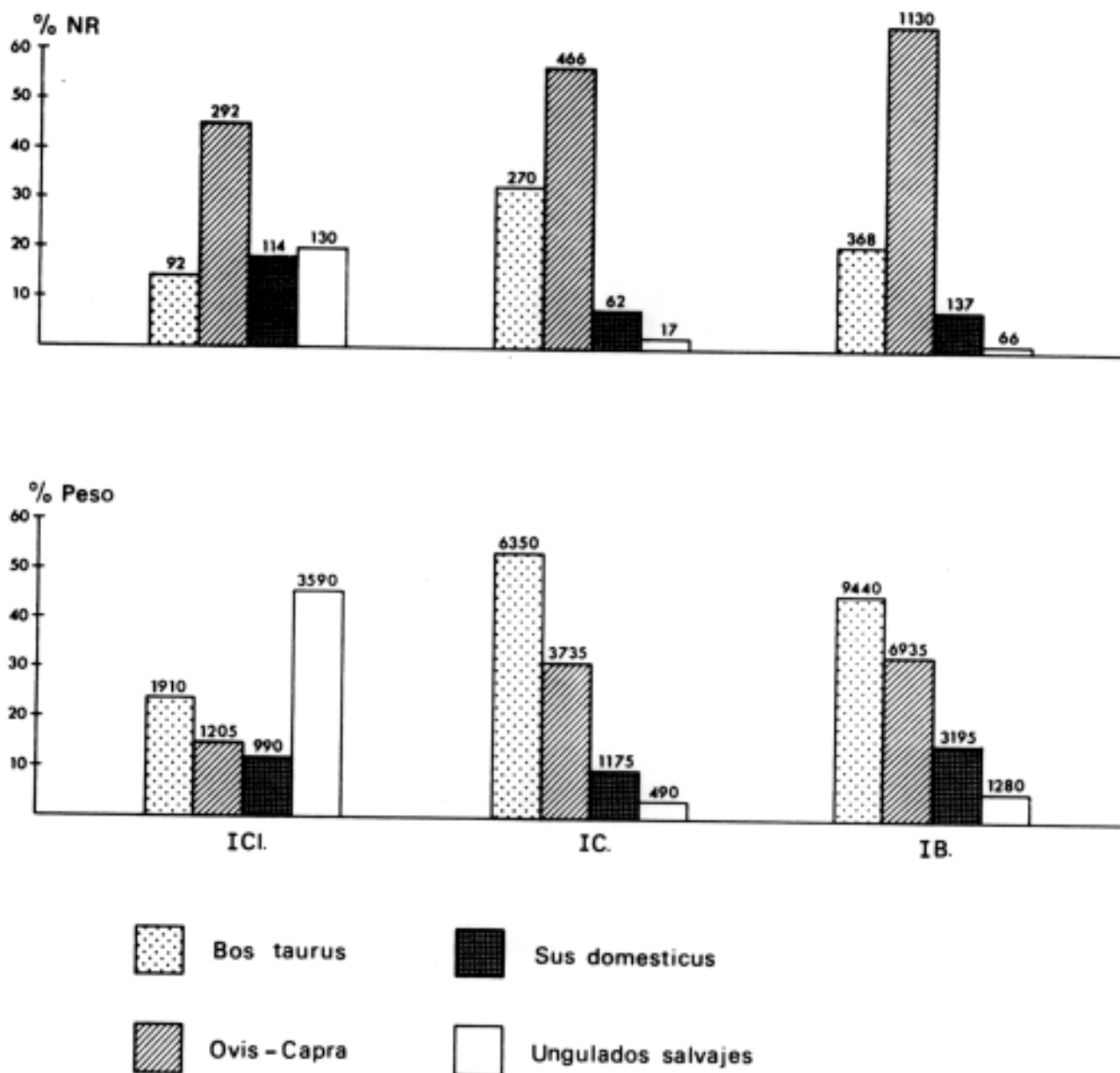


Fig. 7. Diagrama de porcentajes del número de restos (NR) y del peso de los huesos de los principales mamíferos hallados en los niveles de Arenaza. Sobre cada columna, el número de restos de cada especie y el del peso en gramos, respectivamente.

restos de animales domésticos se reducen casi exclusivamente al esqueleto de un perro y de un cordero. Aparte de ellos hay 16 restos más de animales domésticos, frente a 238 de ungulados salvajes.

Entre las especies domésticas destacan, en cuanto al número de restos, el ganado ovicaprino, seguido del vacuno y después del de cerda. En cuanto a la carne suministrada por esos restos, el vacuno es el que más kilogramos proporcionó, seguido del ovicaprino. Veámoslo para el yacimiento de Arenaza en la Fig. 7.

El perro se halla presente sólo en Marizulo.

El caballo está ausente de los tres.

Sobre la posible domesticación de algunas especies aquí y sobre el problema del caballo postpaleolítico y de su domesticación hablaremos al tratar de cada una de estas especies por separado en el capítulo siguiente. Lo mismo en lo que respecta al perro de niveles mesolíticos.

## 2. Eneolítico.

Del Eneolítico o Calcolítico existen numerosos yacimientos en el País Vasco, en especial dólmenes y cuevas sepulcrales. Pero estos yacimientos, o no contienen, o apenas contienen restos de animales. Los yacimientos de habitación son muy pocos. Los más importantes hasta el presente son los mismos que hemos citado en el Neolítico: las cuevas de Los Husos y Arenaza.

En Los Husos, respecto al nivel Neolítico, se notan estas variaciones (Fig. 6,3):

1. Un aumento en el consumo de vacuno y de cerdo.
2. Se mantiene semejante el consumo de ovicaprino.
3. Disminuye notablemente la caza de ungulados salvajes.
4. Se hallan presentes, aunque con sólo 5 restos entre ambos, el perro y el caballo.

En Arenaza (Fig. 6,4) se detecta también un aumento de vacuno. No así del cerdo. Hay también una disminución notable de la caza de ungulados salvajes. Pero no se hallan presentes ni el perro ni el caballo.

De entre los yacimientos sepulcrales sólo cuatro han proporcionado huesos de ani-

males domésticos: Urtiaga, Las Pajucas, Aldeacueva y Txotxinkoba. Pero ese número es muy reducido, ya que en el más rico (Urtiaga) sólo se han recogido 249 restos, incluyendo carnívoros y micromamíferos, los cuales son relativamente numerosos (Fig. 6,5). Descontados éstos, los animales domésticos son sólo 162. Entre los otros tres yacimientos suman solamente 123 restos, de los cuales sólo 58 son de mamíferos domésticos. Sin embargo, aunque los porcentajes relativos de las diversas especies no sean significativos, razón por la que no mostramos ningún espectro faunístico, sí lo es la presencia del perro en tres de ellos y la del caballo en otro.

## 3. Edad del Bronce.

Respecto a los yacimientos de la Edad del Bronce en el País Vasco ocurre lo mismo que respecto a los del Eneolítico. Hay muchos sepulcrales, pero los de habitación, que han dado restos suficientes, siguen siendo los mismos que venimos citando desde el Neolítico: las cuevas de Arenaza y Los Husos. A ellos hay que sumar el nivel inferior de las Peñas de Oro, perteneciente al Bronce Final.

En Los Husos se acusa aún mucho más que entre el Neolítico y el Eneolítico, el descenso en la caza de ungulados salvajes, así como el aumento del ganado vacuno (Fig. 6,6). El ovicaprino se mantiene igual y el de cerda disminuye. Están representados también el perro y el caballo, pero con sólo tres y un resto, respectivamente, entre 3.229 que han proporcionado los niveles de esta época.

En Arenaza, el espectro faunístico del Bronce es similar al del Eneolítico. con un descenso en el consumo de vacuno (Fig. 6.7 y Fig. 7). Siguen sin aparecer en este yacimiento el perro y el caballo.

En el nivel inferior de Las Peñas de Oro el vacuno tiene menor importancia que en Los Husos. En cambio, el de cerda adquiere un máximo entre todos los niveles pre y protohistóricos del País Vasco. Parece anunciar la importancia que adquirirá el cerdo en la economía de la Edad del Hierro (Fig. 6.8).

En este yacimiento está también presente el caballo, con tres restos entre 308.

Hay, además, un yacimiento sepulcral de

la Edad del Bronce, el de Gobaederra. que aunque sólo dio 77 restos, proporcionó algunos huesos largos enteros de *Bos taurus*, en especial metapodios, cosa más bien rara en nuestros yacimientos.

#### 4. Edad del Hierro.

De la cultura del Hierro, que se difundió ampliamente en la zona meridional del País (Alava y Navarra) se conoce una serie de yacimientos que han proporcionado un material más abundante que el que hemos visto en los niveles anteriores. Estos yacimientos son los alaveses de Peñas de Oro, Henayo, Berbeia y La Hoya y el navarro de Cortes.

En estos yacimientos se observa, por un lado, que la intensidad de explotación de los diversos animales domésticos es semejante. Todos los niveles dan un espectro faunístico similar (Fig. 8, 1-7). El único que se aparta un poco, por contener menos ganado vacuno y más ovicaprino, es el de Cortes. Pero aquí el espectro está constituido sobre el número mínimo de individuos (NMI), único dato publicado por Bataller, que lo estudió. Como hemos dicho en el capítulo destinado a la metodología, las mandíbulas de ovejas y cabras son relativamente más frecuentes que las de vacuno en los yacimientos. Por ello, el NMI suele basarse en aquellas especies sobre esas piezas, mientras que es frecuente que para el vacuno se tengan que utilizar otros huesos del esqueleto. Esto sobrevalorará el NMI de ovicaprinos, infravalorando el de vacuno.

Por otro lado, y comparando estos espectros con los de los niveles anteriores, se observa que continúa siendo muy importante el consumo de ganado vacuno y que aumenta el de cerda, disminuyendo el ovicaprino. Lo que venimos diciendo adquiere aún más énfasis si en vez de considerar el número de restos, consideramos la cantidad de carne suministrada por ellos. Veámoslo gráficamente para los yacimientos de Berbeia y La Hoya (Figs. 9 y 10).

En casi todos los niveles están presentes el perro y el caballo, aunque en porcentajes mínimos.

La caza de ungulados salvajes tiene poca importancia.

#### 5. Epoca Celtibera.

Hasta el presente sólo conocemos esta época bien documentada en el nivel A del yacimiento alavés de La Hoya.

El conjunto faunístico de este nivel es muy similar a los de la primera edad del Hierro. Pero hay un dato muy importante en él, que es la presencia, por vez primera en el País Vasco, del asno. Puede, pues, detectarse muy bien el momento en que este animal penetra en el País. Volveremos sobre este punto al hablar de este animal en el capítulo siguiente.

#### 6. Epoca Romana.

Aunque la penetración romana fue intensa en las zonas meridionales del País, sin embargo, hasta el presente, se han estudiado muy pocos restos faunísticos de yacimientos de esta época. Ello se debe en parte a la poca o nula atención que los restos óseos de estos yacimientos han recibido por parte de los excavadores de los mismos. Sólo el equipo actual del Instituto Arqueológico Alavés, dirigido por A. Llanos, por un lado, y J. M. Apellániz, por otro, han recogido debidamente los restos óseos cuando han excavado niveles con presencia romana, tales como los de Peñas de Oro y Los Husos.

Pero al hablar del Oppidum de Iruña (Alava) en el Capítulo I. ya hemos hablado del triste panorama que este yacimiento muestra cara a los restos faunísticos.

El panorama de los yacimientos romanos de Navarra es tan lastimoso como el del Oppidum de Iruña. Sería de desear que los arqueólogos que trabajan en estas épocas se sensibilizaran un poco al respecto y se dieran cuenta de la importante laguna que queda en el estudio de esos yacimientos, de los que simplemente han extraído unos ajuares. Los importantes estudios del Oppidum céltico de Manching (Baviera) <sup>(1)</sup>, del yacimiento romano de La Bourse (Marsella)<sup>(2)</sup>, de diversos yacimientos del N de Italia<sup>(3)</sup>, del de Auvèrni en Suiza<sup>(4)</sup> o los llevados a cabo en el S de la Península Ibérica por el Insti-

(1) Boessneck. v.d. Driesch. Meyer-Lemppenau. Wechsler-von Ohlen (1971).

(2) L. Jourdan (1976).

(3) A. Riedel (1975, 1976a y 1976b).

(4) H. R. Stampfli (1976).

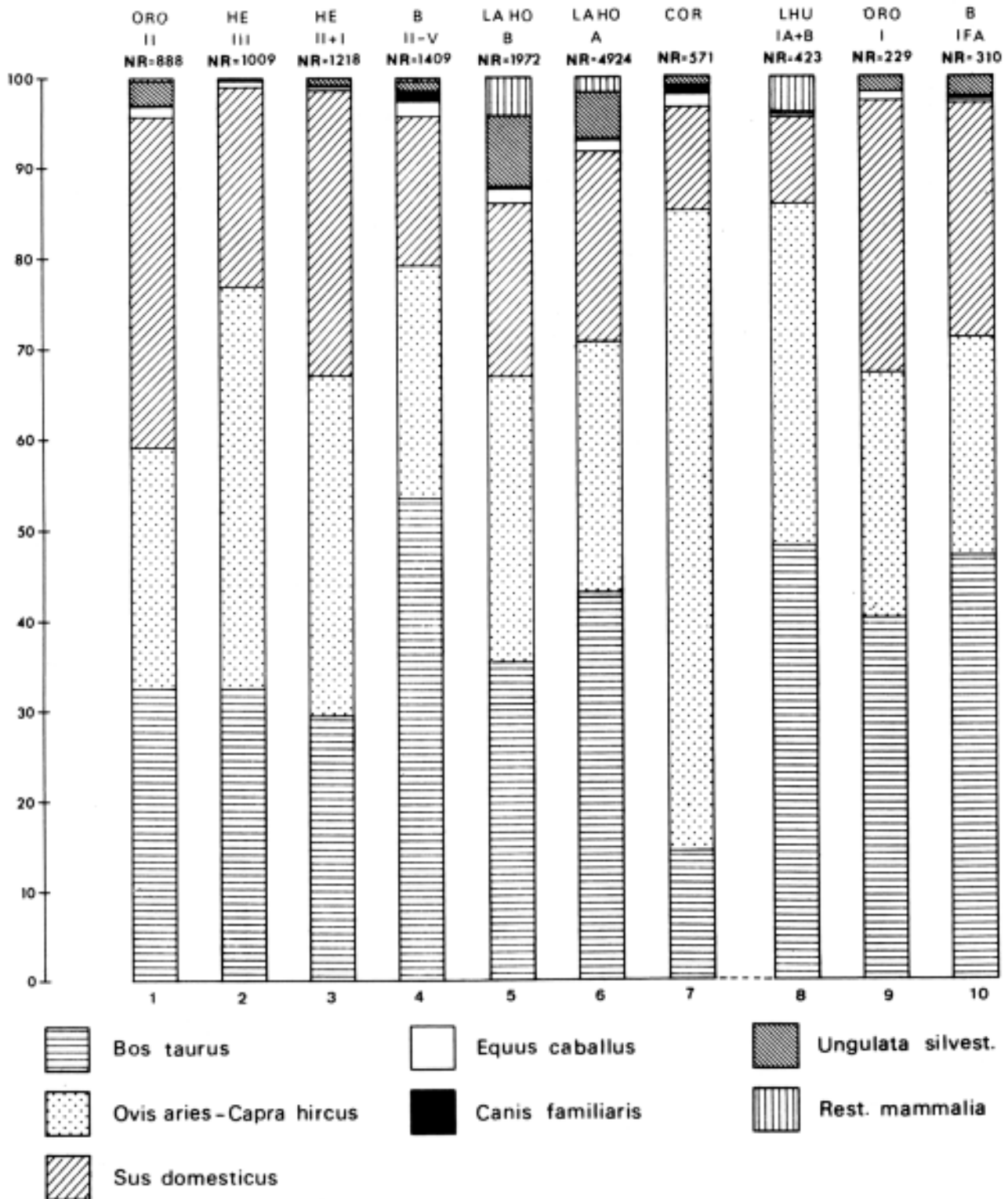


Fig. 8. Espectros faunísticos o relaciones de frecuencias de los mamíferos hallados en los niveles de la Edad del Hierro y Vasco-romanos. Sobre cada columna, el yacimiento, nivel y número de restos (NR) (Véase sigla de yacimientos y niveles en la pág. 34).

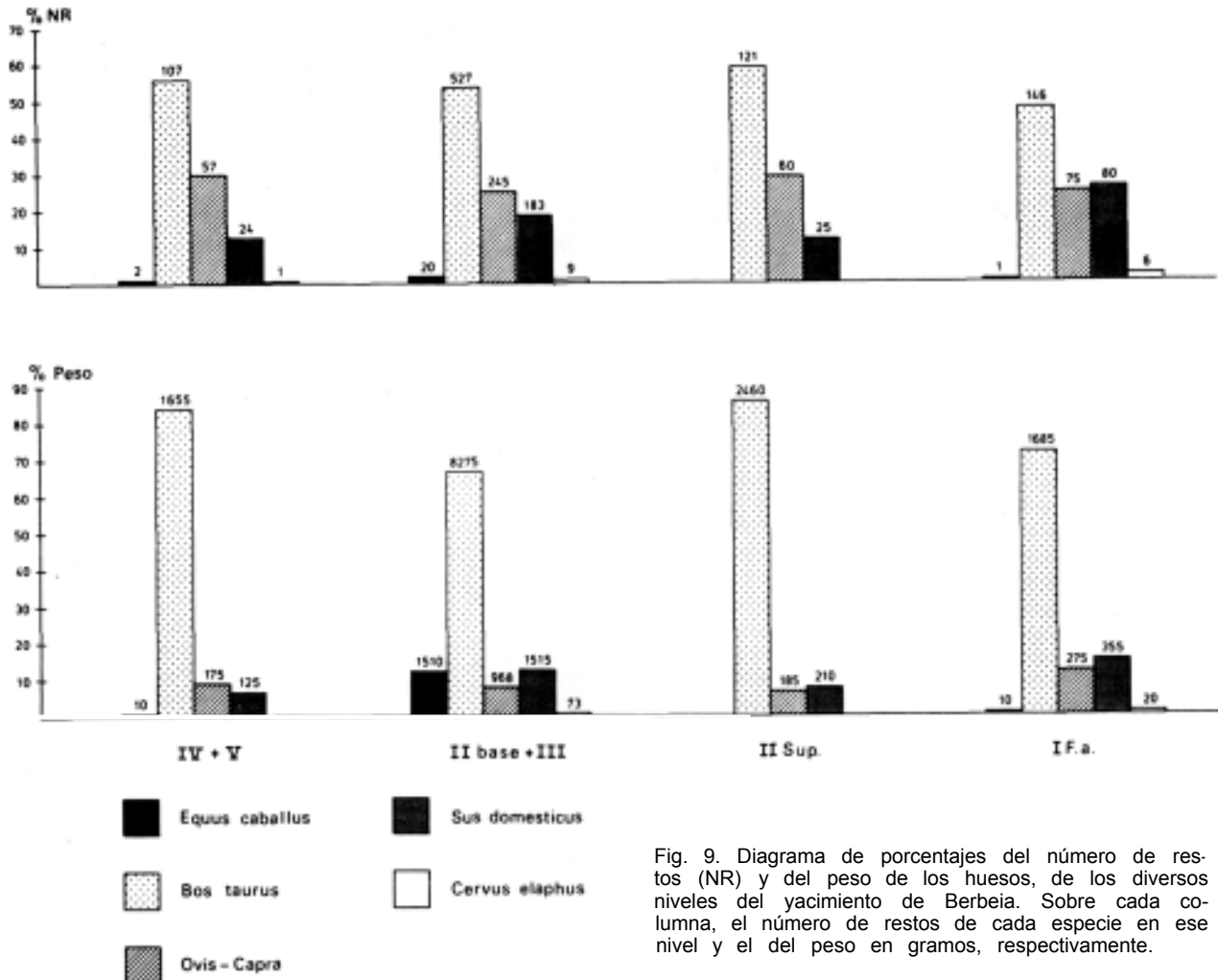


Fig. 9. Diagrama de porcentajes del número de restos (NR) y del peso de los huesos, de los diversos niveles del yacimiento de Berbeia. Sobre cada columna, el número de restos de cada especie en ese nivel y el del peso en gramos, respectivamente.

tuto Arqueológico Alemán en colaboración con la Universidad de Munich<sup>(1)</sup>, por citar sólo alguna pequeña muestra de los publicados dentro de la década de los 70, debería hacer ver a estos excavadores la importancia que los análisis faunísticos tienen, no sólo desde el punto de vista arqueozoológico, sino desde el punto de vista puramente cultural.

De las excavaciones de los yacimientos de Las Peñas de Oro, Berbeia y Los Husos, sólo poseemos 962 restos determinables de mamíferos.

Los espectros faunísticos de estos niveles se parecen entre sí y a los de los niveles de la Edad del Hierro, destacando, por tanto, la abundancia de vacuno, como pro-

veedor de carne. Ello es normal, ya que la población existente en estos tres yacimientos durante la época era, sin duda alguna, más una población indígena que había aceptado algunos préstamos romanos, que una penetración romana propiamente dicha. Por eso denominamos estos niveles con el término «vasco-romano». Por esto mismo hubiera sido de gran interés comparar este aspecto de la economía de estas gentes, con la de los grandes yacimientos de estacionamiento romano, tales como Iruña o Pompaelo.

Conscientes de que una comparación más precisa de los diversos conjuntos hallados en distintos niveles y yacimientos, dada la dimensión del problema, escapa por completo a la intuición, hemos acudido a la construcción de un modelo matemático, el cual,

(1) Ver lo que hemos dicho en la Introducción del presente trabajo.

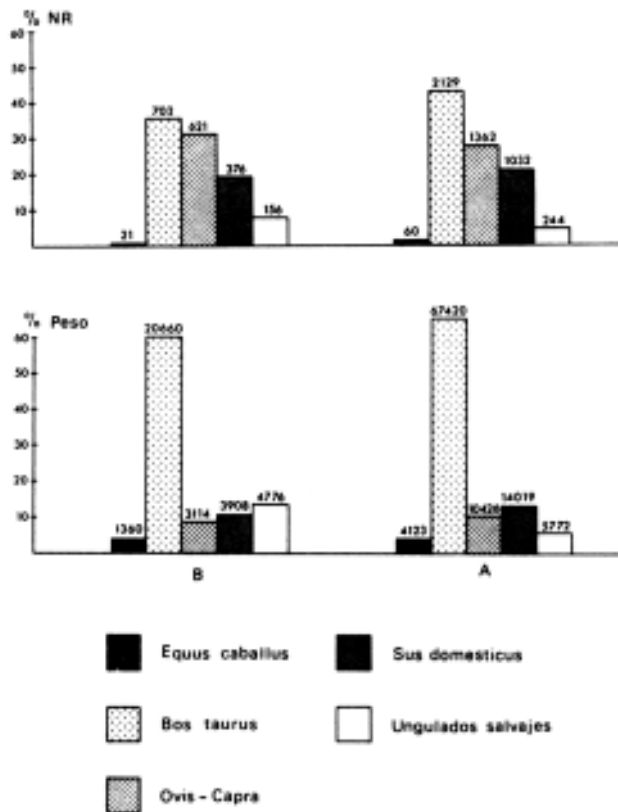


Fig. 10. Diagrama de porcentajes del número de restos de los niveles indoeuropeo y celtibero de La Hoya. Sobre cada columna, el número de restos de cada especie en ese nivel y el del peso en huesos respectivamente.

con ayuda de un ordenador, nos puede informar con mucha mayor garantía<sup>(1)</sup>.

Intuitivamente se puede pensar que existen relaciones intrínsecas entre las diversas variables, que en el caso que nos ocupa son los animales domésticos, el conjunto de ungulados salvajes cazado y los restantes mamíferos hallados en los yacimientos que estudiamos. Bien podría ocurrir que en lugar de las siete variables que escogemos, bastaran dos o tres (m) variables, las cuales fuesen combinación de aquellas y que fuesen casi tan explícitas como todas aquellas juntas, es decir, supusiesen una pérdida de información muy pequeña. Estas variables (m) serían los factores comunes a aquellas siete variables iniciales.

(1) Agradezco aquí vivamente a J. Yurramendi su colaboración, ya que ha sido él quien nos ha guiado en todo este proceso.

El problema así enmarcado entra, por tanto, en el análisis factorial. De los diversos métodos de resolución existentes hemos elegido el de los componentes principales, cuyo criterio de acción consiste en cada paso el máximo de varianza dado por las variables, pues no cabe duda de que en ella reside toda la información. El modelo en cuestión trata de obtener los coeficientes

$$a_{ij}, i, j = 1, 2, \dots, 7, \text{ en:}$$

$$z_1 = a_{11}F_1 + a_{12}F_2 + \dots + a_{17}F_7$$

$$z_2 = a_{21}F_1 + a_{22}F_2 + \dots + a_{27}F_7$$

$$\dots \dots \dots$$

$$z_7 = a_{71}F_1 + a_{72}F_2 + \dots + a_{77}F_7$$

siendo las  $Z_i$  ( $i = 1, 2, \dots, 7$ ) las variables observadas (*Equus caballus*, *Bos taurus*, *Ovis-Capra*, *Sus domesticus*, *Canis familiaris*, ungulados salvajes y restantes mamíferos) tipificadas, es decir

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}_i}{s_i}$$

donde las  $x_i$  son las variables medidas en porcentajes (en los distintos yacimientos y niveles el número de restos encontrados es distinto) y las  $\bar{x}_i$ ,  $s_i$  las respectivas medias y desviaciones típicas.

$$x_i = \frac{1}{15} \sum_{k=1}^{15} x_{ki}$$

$$s_i^2 = \frac{1}{15} \sum_{k=1}^{15} (x_{ki} - \bar{x}_i)^2 \quad i = 1, 2, \dots, 7.$$

La razón en tipificar las variables está en conceder desde el principio la misma importancia a todas las variables, al no haber otra que nos indique lo contrario.

Si encontráramos estos valores  $a_{ij}$ , sería sencillo obtener la expresión de los factores comunes  $F_j$  en función de las variables:

$$F_1 = b_{11}z_1 + b_{12}z_2 + \dots + b_{17}z_7$$

$$F_2 = b_{21}z_1 + b_{22}z_2 + \dots + b_{27}z_7$$

$$\dots \dots \dots$$

$$F_7 = b_{71}z_1 + b_{72}z_2 + \dots + b_{77}z_7$$

El método de las principales componentes, sin embargo, empieza por estas ecuacio-



Tabla A. Autovalores de la matriz de coeficientes de correlación.

factor	eigenvalue	pct of var	cum pct
1	3.07882	44.0	44.0
2	1.48848	21.3	65.2
3	1.22425	17.5	82.7
4	.52614	7.5	90.3
5	.48782	7.0	97.2
6	.19449	2.8	100.0
7	.00000	.0	100.0

nes, resolviéndolas según el criterio señalado, que luego se matizará más, para después encontrar en el proceso de inversión las  $a_{ij}$ , que son las que más nos interesan.

Matemáticamente la solución no es única, ni mucho menos, razón por la que impondremos criterios y restricciones que nos llevarán a esa unicidad, que valdrá para interpretar los resultados obtenidos.

El criterio que seguiremos será el que el factor  $F_1$  tenga máxima varianza, determinando así los coeficientes  $b_{ij}$ ,  $i = 1, 2, \dots, 7$ . Luego impondremos que  $F_2$  sea incorrelado por  $F_1$  y tenga además máxima varianza posible. Sucesivamente buscaremos los factores  $F_3, \dots, F_7$  que estén incorrelados con los anteriores y que tengan la máxima varianza posible. Al final del proceso habremos determinado los coeficientes  $b_{ji}$ ,  $j, i = 1, 2, \dots, 7$ , que nos darán los factores en función de las variables. Además, los factores habrán quedado ordenados decrecientemente en función de sus varianzas (se puede demostrar matemáticamente que no es posible, por ejemplo, que el quinto factor encontrado tenga mayor varianza que ningún anterior suyo). Estas varianzas resultan ser los autovalores de la matriz formada por los  $a_{ij}$  obtenidos a partir de los  $b_{ji}$ .

Los resultados en el caso que atañe fueron los que aparecen en la tabla A. En ella se señalan, además, el porcentaje de la varianza total explicada por cada factor y el porcentaje acumulado explicado por los factores antecedentes y el respectivo.

Habiendo llegado la hora de despreiciar algunos de estos factores, por ser poco explicativos, consideramos suficiente mantener los tres primeros factores ( $m = 3$ ), pues ex-

plican el 82,7% de la varianza total inicial (7). Con estos tres factores llegamos a explicar alrededor del 85% de las variables originales, a excepción de las variables «Canis familiaris» y «restantes mamíferos». Estos alcanzan el 75%, como puede apreciarse en la tabla B. En nuestro caso, además, no son estas dos variables las que más nos interesan.

Lo que pretendemos es análogo a intentar explicar el movimiento de una persona en la subida a un monte por caminos sinuosos (tres dimensiones) del que obtenemos puntos de localización cada cierto tiempo por medio de un plano (dos dimensiones) más o menos inclinado en el espacio inicial, con una cierta pérdida de información, pero con una indudable ganancia de claridad, requisito indispensable para una explicación del movimiento. En nuestro caso hemos rebajado el espacio inicial de siete dimensiones a tres.

Tabla B. Tantos por uno de la varianza de cada especie, explicados por los tres factores principales.

variable	communality
equscab	.85245
bostau	.86771
ovis	.83593
susdom	.89857
canisfam	.76812
ungsalv	.83188
restmam	.73688

No cabe duda de que determinado el anterior plano, el movimiento en él puede ser representado de infinitas maneras, según los ejes de coordenadas cartesianas (hemos impuesto la condición de incorrelación). La relación de los ejes se ha hecho con el criterio de obtener la máxima varianza respecto a cada eje, como queda ilustrado en las Figs. 11 y 12.

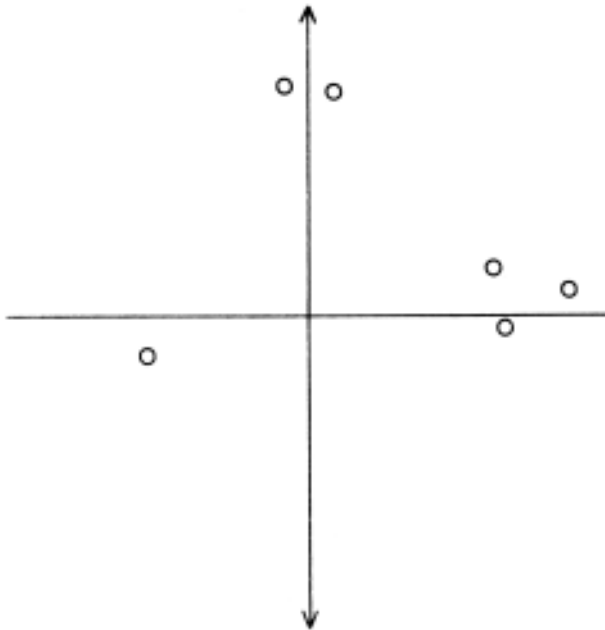


Fig. 11. Ejes factoriales sin rotación

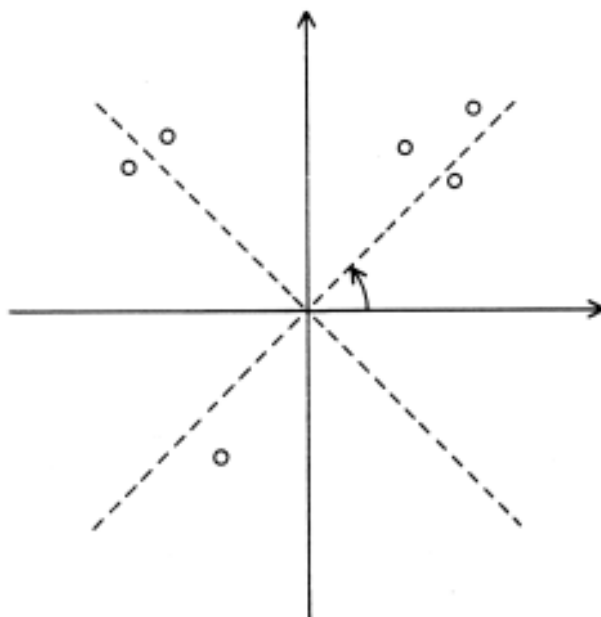


Fig. 12. Ejes factoriales tras la rotación

Efectuada una relación análoga en nuestro espacio tridimensional, los coeficientes que nos daban las variables en función de los factores fueron los que se dan en la tabla C, es decir, se debe entender que:

$$\begin{aligned} Z_1 &= 0.83921 F_1 + 0.34097 F_2 + 0.17863 F_3 \\ Z_2 &= 0.22734 F_1 + 0.88771 F_2 + 0.16734 F_3 \\ \dots & \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ Z_7 &= 0.14724 F_1 - 0.36799 F_2 + 0.76143 F_3 \end{aligned}$$

Estos coeficientes  $a_{ij}$  resultan ser correlaciones de las respectivas variables y factores y pueden ser interpretados como coordenadas de las respectivas variables en los ejes que constituyen los factores (Figs. 13, 14 y 15).

Por inversión de las relaciones anteriores obtuvimos los factores en función de las variables (coeficientes  $b_{ji}$ ) como aparecen en la tabla D, donde se debe entender que:

$$\begin{aligned} F_1 &= 0.34122 Z_1 - 0.09725 Z_2 + \dots - 0.00944 Z_7 \\ F_2 &= 0.02052 Z_1 - 0.50579 Z_2 + \dots - 0.17932 Z_7 \\ F_3 &= 0.10575 Z_1 + 0.12671 Z_2 + \dots + 0.51392 Z_7 \end{aligned}$$

De esta manera podremos obtener los valores factoriales obtenidos por los diferentes yacimientos (tabla E).

Estos nos facilitarán la posible interpretación de los ejes factoriales, además de la relación entre los yacimientos, claro está. Los valores factoriales obtenidos (tabla E) nos servirán ponderándolos, según la importancia de los ejes, para calcular las distancias existentes entre los niveles y yacimientos. La ponderación, como es lógico, se hará como sigue:

$$\begin{aligned} G_1 &= 0.440 F_1 \\ G_2 &= 0.213 F_2 \\ G_3 &= 0.175 F_3 \end{aligned}$$

y con los valores que tomen en ellos los diversos yacimientos calcularemos las distancias euclidianas:

$$d(i,j) = (G_{i1} - G_{j1})^2 + (G_{i2} - G_{j2})^2 + (G_{i3} - G_{j3})^2 \quad \frac{1}{2}$$

De esta manera obtendremos una matriz simétrica ( $d(i,j) = d(j,i)$ ) con ceros en la diagonal ( $d(i,i) = 0$ ) (tabla F) sobre la cual trabajaremos para formar «clusters» o «clases naturales» agrupando los yacimientos se-

Tabla C. Correlaciones de las especies con los factores principales

	factor 1	factor 2	factor 3
equscab	.83921	.34097	.17863
bostau	.22734	.88771	.16734
ovis	-.88867	-.13814	-.16467
susdom	.82779	.01979	-.46145
canisfam	.34767	.33650	.73076
ungsalv	-.10624	-.87196	.24552
restmam	-.14724	-.36799	.76143

Tabla D. Coeficientes lineales de los factores respecto a las especies

	factor 1	factor 2	factor 3
equscab	.34122	.02052	.10575
bostau	-.09725	.50579	.12671
ovis	-.41425	.11829	-.09053
susdom	.42830	-.19159	-.33615
canisfam	.07754	.14484	.49466
ungsalv	.14368	-.51541	.15107
restmam	-.00944	-.17932	.51392

Tabla E. Puntuaciones obtenidas por los diversos niveles en los tres factores principales.

Yacimiento	Nivel	factor 1	factor 2	factor 3
Arenaza	Neolítico	-0.38	-1.38	-0.74
Los Husos	Neolítico	-0.31	-2.32	0.63
Arenaza	Eneolítico	-1.57	0.60	-0.61
Los Husos	Eneolítico	-0.10	-1.09	2.10
Arenaza	Bronce	-1.74	0.06	-0.60
Los Husos	Bronce	-1.20	0.97	-0.11
Oro	Bronce	1.13	-0.38	-1.29
Oro	Hierro	1.41	-0.18	-0.86
Henayo	Hierro	0.07	0.20	-0.78
Berbeia	Hierro	0.96	1.57	1.58
La Hoya	Hierro	0.56	-0.16	0.90
La Hoya	Celtíbero	0.71	0.36	0.21
Los Husos	Vasco-romano	-0.80	0.82	0.41
Oro	Vasco-romano	0.85	0.25	-0.88
Berbeia	Vasco-romano	0.43	0.67	0.27

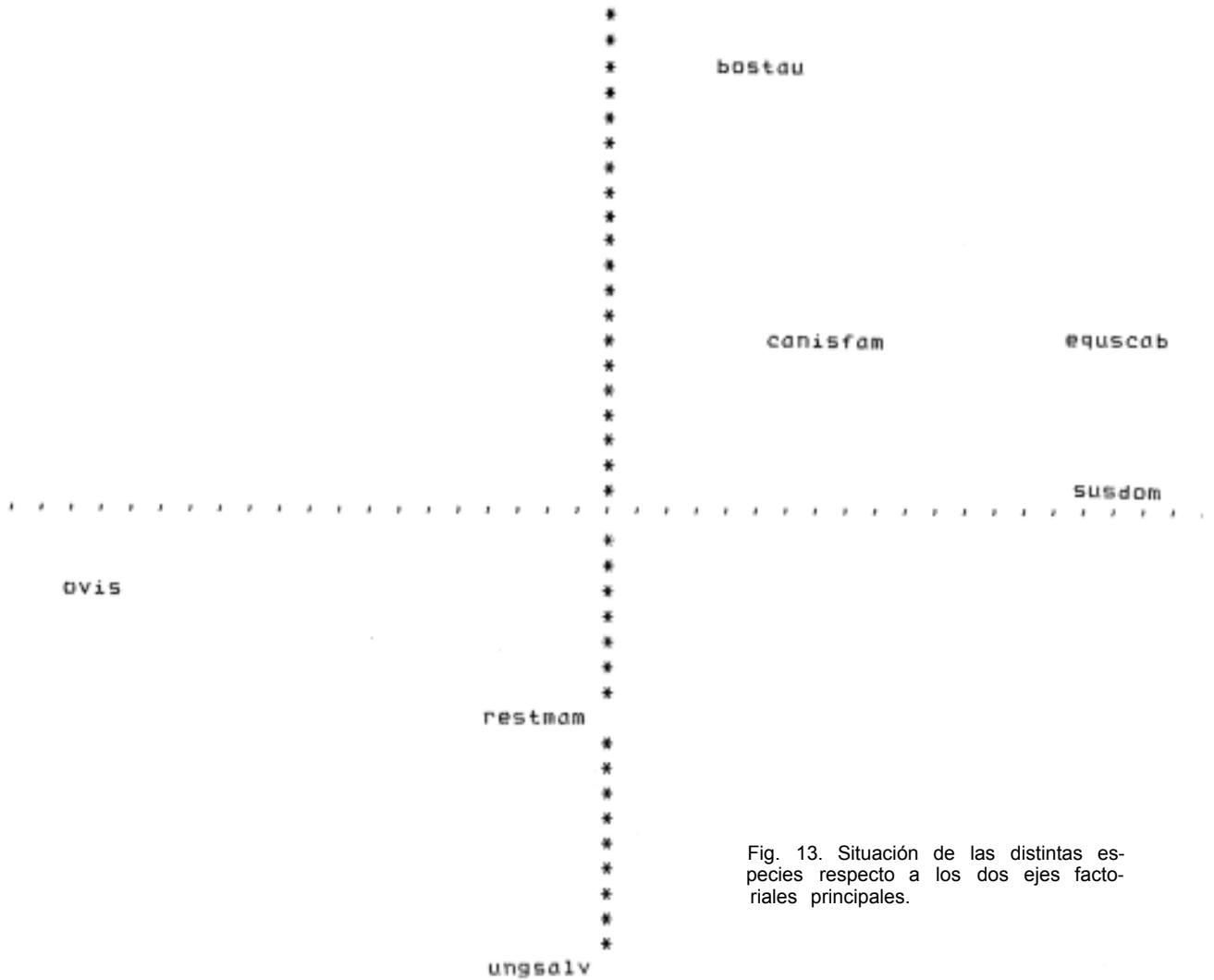


Fig. 13. Situación de las distintas especies respecto a los dos ejes factoriales principales.

gún criterios diversos de mínimas distancias (Figs. 15 y 16).

De lo que venimos diciendo podemos concluir lo siguiente:

Del análisis de la tabla C, plasmada gráficamente en las figuras 13 y 14, deducimos que el factor principal (44%) enfrenta las variables *Equus caballus* y *Sus domesticus* a *Capra-Ovis* y los niveles más característicos a este respecto son el Eneolítico y el Bronce de Arenaza, por un lado, y el Hierro de Oro, por otro, es decir, los que son ricos en *Ovis-Capra* y pobres en *Equus caballus* y *Sus domesticus* y los opuestos en abundancia de las especies citadas.

El segundo factor (21.3%) enfrenta a *Bos taurus* con los ungulados salvajes, siendo los niveles más característicos el Neolítico de Arenaza y Los Husos, pobres en *Bos taurus* y ricos en ungulados salvajes, además del Hierro de Berbeia, en el que ocurre lo contrario.

En cuanto al tercer factor (17,5%), poco hay que decir, pues apenas se destacan *Canis familiaris* y restantes mamíferos en el sentido positivo del eje y son precisamente estas variables menos explicadas (76,8% y 73,7%, respectivamente), además de llamarlos, por el momento, poco la atención para algún tipo de valoración. En el caso del pe-

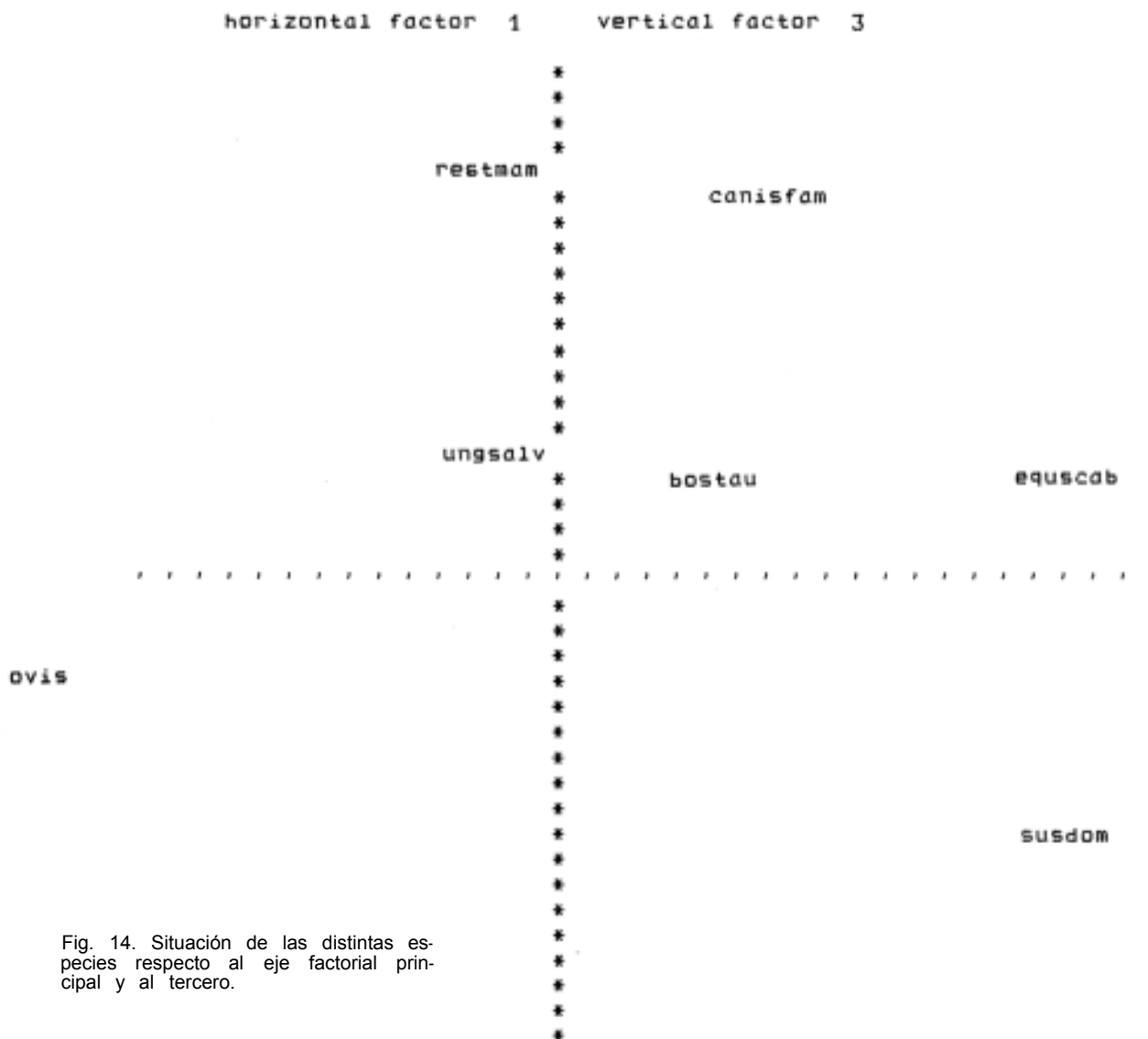


Fig. 14. Situación de las distintas especies respecto al eje factorial principal y al tercero.

ro, por ser muy poco frecuente, y en el de los restantes mamíferos, por no tener una relación directa con el hombre, ya que como puede verse en las tablas correspondientes a los yacimientos, se trata de carnívoros y micromamíferos que han podido ir por su propio pie al yacimiento.

De los valores que toman todas las variables en los tres ejes podemos deducir que *Ovis-Capra* y *Equus caballus* están altamente correlados, así como también *Bos taurus* y el grupo de ungulados salvajes, si bien en ambos casos la correlación es inversa. En cambio, el conjunto *Ovis-Capra* y *Equus caballus* están muy poco correlados con *Bos*

*taurus* y ungulados salvajes. Por otro lado, tanto *Ovis-Capra* como *Equus caballus* están bastante correlados con *Sus domesticus*.

En lo que se refiere a los niveles y yacimientos, las distancias que han resultado aparecen en la tabla F. Estas distancias las sintetizamos agrupándolas según la mínima distancia (Fig. 15), es decir, que un nivel o grupo de ellos se une a otro a una determinada «altura» cuando la distancia entre dos miembros (uno de cada grupo) da esa altura.

En el caso de la Fig. 16, las distancias se han medido entre los centros de gravedad o medias de los grupos de niveles y la

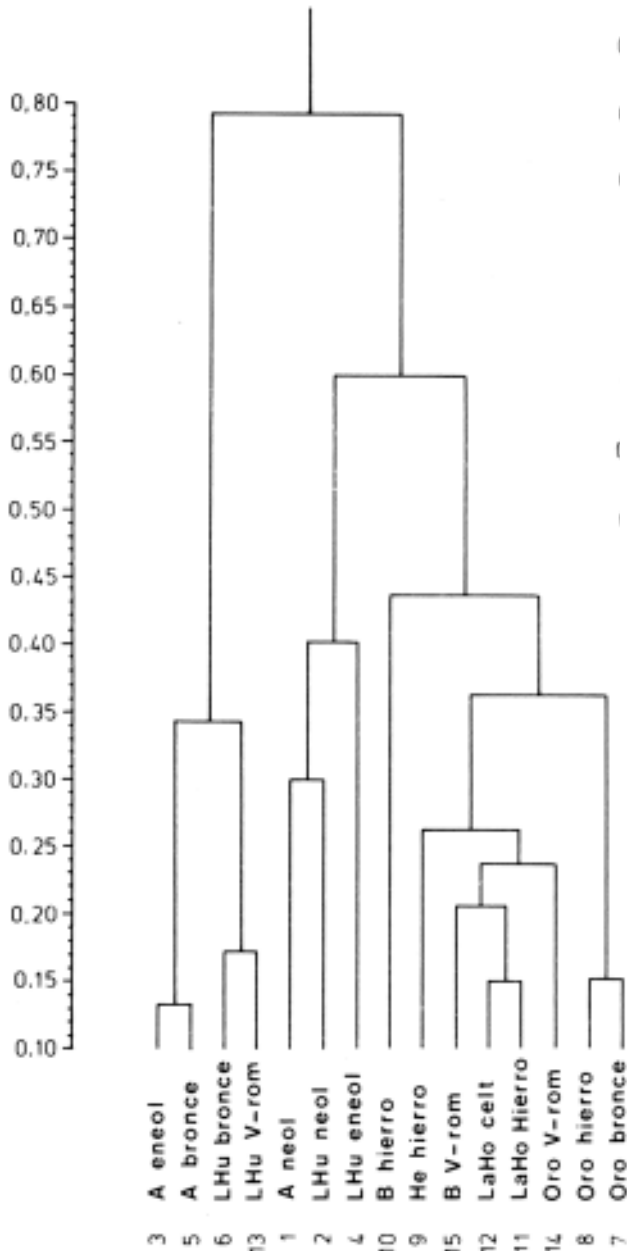


Fig. 15. Agrupación de los diversos niveles estudiados, de acuerdo con sus similitudes en los tres ejes factoriales principales, según el criterio de la mínima distancia.

fusión se da también cuando dichas distancias dan las mismas alturas.

Cualitativamente ambos criterios han dado el mismo agrupamiento, por lo que la discusión va a ser única.

Se pueden por ello considerar homogéneos los grupos (3, 5, 6, 13), (1, 2) y (7, 8, 9, 11, 12, 14, 15), dejando la fusión de los

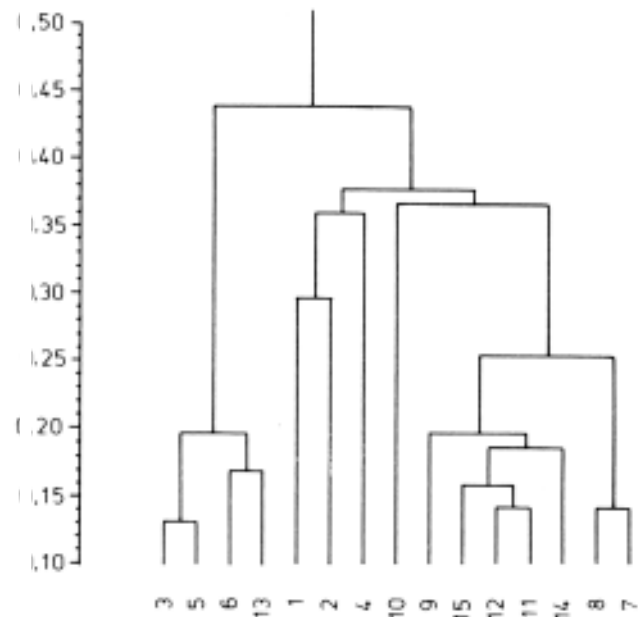


Fig. 16. Agrupación de los diversos niveles estudiados, de acuerdo con sus similitudes en los tres ejes factoriales, según el criterio de centros de gravedad.

niveles 4 y 10 a los dos últimos grupos, respectivamente un poco en el aire. Es decir, que son homogéneos los niveles neolíticos de Arenaza y Los Husos (1, 2), por un lado. Los del Eneolítico y Bronce de los dos yacimientos citados, así como el Vasco-romano de Los Husos, por otro (3, 5, 6, 13), apartándose de ellos el Eneolítico de Los Husos. Por fin, se agrupan también juntos los niveles del Hierro y Vasco-romano. Se apartan de ellos el Hierro de Berbeia y se une a ellos el Bronce de Oro, que es un Bronce Final y subyace directamente bajo el Hierro de dicho yacimiento.

Dichas homogeneidades vienen caracterizadas, como podrá apreciarse en la tabla de datos brutos o bien mejor en los valores factoriales que toman los centros de gravedad de los grupos, por la abundancia de *Ovis-Capra* en el caso del primer grupo (3, 5, 6, 13) ( $F_1 = -1.29$ ,  $F_2 = 0.61$ ,  $F_3 = -0.22$ ), por la abundancia de ungulados salvajes en el segundo (1, 2) ( $F_1 = -0.34$ ,  $F_2 = -1.83$ ,  $F_3 = 0.00$ ) y por la abundancia relativa de *Equus caballus* y *Sus domesticus* en el tercero (7, 8, 9, 11, 12, 14, 15) ( $F_1 = 0.72$ ,  $F_2 = 0.05$ ,  $F_3 = -0.22$ ), aunque la variación en este grupo sea considerable.

Tabla F. Distancias euclidianas ponderadas entre los diversos niveles, usando los valores de la tabla E.

	5	6	13	1	2	4	10	9	15	11	12	14	7	8
3	0.13	0.20	0.38	0.66	0.85	0.79	1.18	0.72	0.87	0.97	1.00	1.06	1.20	1.31
	5	0.24	0.47	0.67	0.83	0.88	1.27	0.79	0.95	1.03	1.07	1.13	1.25	1.37
		6	0.17	0.61	0.80	0.60	0.98	0.58	0.70	0.81	0.83	0.91	1.02	1.17
			13	0.53	0.69	0.58	0.81	0.44	0.53	0.62	0.66	0.76	0.92	1.01
				1	0.30	0.49	0.93	0.38	0.55	0.54	0.61	0.73	0.69	0.82
					2	0.36	1.00	0.60	0.71	0.59	0.71	0.78	0.81	0.91
						4	0.73	0.56	0.58	0.40	0.56	0.71	0.79	0.85
							10	0.62	0.43	0.42	0.37	0.50	0.64	0.58
								9	0.20	0.35	0.32	0.34	0.48	0.59
									15	0.26	0.16	0.23	0.42	0.48
										11	0.14	0.33	0.44	0.38
											12	0.19	0.34	0.37
												14	0.41	0.26
													7	0.14
														8

Todos estos resultados han confirmado, por tanto, la comparación que habíamos es-

tablecido entre los niveles y yacimientos por vía puramente intuitiva.

## ESTUDIO DE CADA UNA DE LAS ESPECIES DOMESTICAS

### 1. CABALLO. *Equus caballus*.

Los restos de caballo de los yacimientos estudiados son muy contados, como puede verse por la tabla 21. De los 21.009 restos óseos determinados para este trabajo, solamente son de caballo 150.

El caballo nunca ha sido abundante en el País Vasco peninsular, ni en el resto de Cantabria. Tampoco en el Paleolítico Superior fue abundante, a pesar del magnífico conjunto rupestre de Ekain (Altuna y Apellániz, 1978). Se ve que las próximas llanuras aquitanas le ofrecían biotopos mucho más aptos que la tortuosa orografía vasca. En los análisis faunísticos de yacimientos tardiglaciares nunca alcanza en lo conocido hasta el presente el 5% del total de restos de ungulados.

Este porcentaje desciende aún más durante el Mesolítico inicial (Atiliense) y la especie en cuestión no es conocida, hoy por hoy, en el Mesolítico Final <sup>(1)</sup>.

Tampoco aparece en los niveles Neolíticos de los tres yacimientos estudiados hasta ahora, aunque hay que tener presente que estos niveles sólo han librado 1.414 restos determinables de mamíferos.

Existe en cambio, en el Eneolítico, aunque representado con sólo 4 restos (0,21%), entre 1.866 determinables de mamíferos. En la Edad del Bronce sigue siendo muy escaso, otros 4 restos (0,07%) entre 5.348.

(1) Hasta el presente hemos estudiado 3 niveles del Mesolítico Final en el País Vasco: Arenaza, Marizulo y Ekain, con 2.605 restos de ungulados. Entre ellos no existe ninguno de caballo.

Tabla 21. Restos de caballo (*Equus caballus*) distribuidos por niveles, yacimientos y partes del esqueleto.

	Eneolítico			Bronce		Hierro					Celtíb. LaHo	Vasco-romano				TOTAL
	Al	Ur	L Hu	L Hu	Oro	Oro	He	B	La Ho	Cor		L Hu	Oro	B	Ir	
Cráneo								1	1			1				3
Maxilar									1			2				3
Mandíbula								1	1			3				6
Dientes aislados		1	2		2	5	4	8	7			18	1	1	5	54
Hioides									1							1
Vértebras								1								1
Costillas								1								1
Húmero								1								1
Radio							1	1			5					7
Carpo						1					1					2
Metacarpo									1		4					5
Pelvis							3		3		1					7
Fémur					1			1	1		2					5
Tibia				1		1	1		1		3					7
Patela											1	1				2
Calcáneo								1			3					4
Astrágalo											4					4
Tarso restante						1										1
Metatarso						2			2		1					5
Metapodios ind.								5			2					7
Falanges	1					1	1	1	3		9					16
TOTALES	1	1	2	1	3	11	10	22	22	8(1)	60	1	2	1	5	142 + 8
NMI	1	1	2	1	1	2	4	4	4	8	4	1	1	1	3	38

(1) Esta cantidad dada por Bataller se refiere al NMI. No sabemos cuántos restos existían.



¿Qué podemos decir de este caballo, presente en el Eneolítico del País Vasco, tanto en su vertiente cantábrica como en la meridional próxima al Ebro? Estos escasísimos restos, por sí mismos, no nos permiten decidir si estaba o no domesticado<sup>(1)</sup>, aunque su reaparición en esta época, tras el hiato observado en el Mesolítico Final y Neolítico parece favorecer la hipótesis de que se trata de un animal ya domesticado.

Ya J. Boessneck (1973) indica, ante las afirmaciones excesivas de autores anteriores<sup>(2)</sup>, que se conoce muy poco acerca de esta especie en toda la Península y que es menester esperar nuevos hallazgos para decidirse a interpretar.

Tras el hallazgo de un conjunto de 348 restos de caballos procedentes de niveles de la Edad del Cobre del Castro de Zambujal (Torres Vedras, Portugal), A. v. d. Driesch y J. Boessneck (1976) siguen sin poder decidir si se trata de un caballo salvaje o ya domesticado<sup>(3)</sup>.

Tampoco B. Madariaga (1975) puede aportar datos nuevos importantes al problema.

Hay que esperar, hoy por hoy, al Argar (Bronce Medio) de Cerro de la Encina (Granada) para asegurar que el caballo estaba domesticado en la Península (H. D. Lauk, 1976).

Evidentemente, nuestros 8 restos del Eneolítico y Bronce nada pueden ayudar a la resolución de este problema<sup>(4)</sup>.

La presencia del caballo, contra lo que pudiera pensarse, sigue siendo muy escasa en los niveles de la Edad del Hierro y de la

época Romana. Que esto ocurriera en un nivel o en un yacimiento podía ser atribuido al azar, pero que esta penuria sea la constante en los 13 niveles de los 6 yacimientos estudiados es ya más difícil de explicar por ese motivo. Incluso en el nivel celtibero de La Hoya, cultura que penetra desde la Meseta, este animal ha dejado sólo 60 restos entre 4.924 determinaciones de mamíferos (1,21%).

Lo que venimos diciendo llama tanto más la atención cuanto que los autores clásicos, tales como los griegos Diodoro, Estrabón y Apiano y los latinos Polibio, Varrón, Plinio y Marcial<sup>(1)</sup> hablan ampliamente de la abundancia y excelencia de los caballos de la Península Ibérica, haciendo expresas alusiones a los caballos gallegos, cántabro-astures y a los caballos celtiberos.

Podría argüirse que el caballo era utilizado con fines distintos a los ganados vacuno, ovicaprino y de cerda. Que mientras éstos servían para el alimento de la población, aquéllos no, y que por esta razón debían de hallarse en otras zonas de los poblados o castros de la Edad del Hierro. Es posible, aunque es raro que nunca se haya tropezado con esos lugares. Tampoco el hombre era utilizado como alimento y sus restos, especialmente infantiles, son muy numerosos en La Hoya, aunque no se ha descubierto la necrópolis del poblado<sup>(2)</sup>. Por otro lado, algunos caballos, al menos, sí fueron utilizados como alimento, pues sus huesos se hallan fraccionados como los de los demás animales consumidos y llevan las mismas huellas de descarnizado.

¿Eran considerados como animales sagrados, como sugiere Caro Baroja (1973)<sup>(3)</sup> y de ahí resultaría su diferente «comporta-

(1) Hasta ahora, los caballos domésticos más antiguos se consideran hallados en Dereivka (S. de Ucrania) (Bibikova, 1967 y 1969). Han sido datados por el C 14, el cual les sitúa en la segunda mitad del cuarto milenio a. de C. Estos caballos parecen proceder del tarpan, caballo salvaje ampliamente extendido por Centroeuropa y Europa oriental durante el Paleolítico Final y Mesolítico y que ha vivido en Ucrania hasta su extinción en 1876.

(2) L. Adametz (1926) y O. Antonius (1935 y 1936), que pensaban que la Península Ibérica había constituido un centro de domesticación del caballo.

(3) Véase también H. P. Uerpmann (1976 y 1977).

(4) En todo caso, el ganado vacuno, presente desde el Neolítico, es anterior en el País como especie doméstica al caballo, en contra de lo que dice Ferreras (1935), pág. 64: «Las especies más importantes por orden cronológico de aparición en Vizcaya fueron cerda, lanar, cabrío, caballo y vacuno».

(1) Pueden verse sus citas en A. Schulten (1920), págs. 63-64.

(2) En La Hoya, los neonatos y niños más pequeños eran enterrados en el interior de las casas, de ahí los numerosos esqueletos hallados. Pero también han sido hallados esqueletos de adultos ocasionalmente.

(3) Pudiera tomarse como base para ello la frecuente aparición de este animal en relatos míticos (ver el vocablo «zaldi» en J. M. de Barandiarán (1972). Pero hemos de tener presente que existen ideas análogas respecto al vacuno (ver el vocablo «beigorri» en id.) y que éste era consumido normalmente.

Tabla 22. Altura en la cruz de los caballos de la Edad del Hierro, basada en el metacarpo y metatarso, utilizando los factores de Kiesewalter.

	Epoca	Yacimiento	L1(mm)	Factor	Altura en la cruz (cm)
Metacarpo	Celtíbero	La Hoya	201	6.41	128.8
Metatarso	Hierro	Oro	248	5.33	132.2
Metatarso	Hierro	Oro	244	5.33	130
Metatarso	Celtíbero	La Hoya	242	5.33	129

miento» tafocenótico? En todo caso, lo que sí podemos afirmar es que apenas consumían este animal como alimento, pues sus huesos son escasísimos entre los restos de alimentación de esas épocas.

Las medidas de nuestros ejemplares no difieren de las de los caballos hallados en los yacimientos granadinos del Cerro de la Virgen y del Cerro de la Encina, publicadas por A. v. d. Driesch (1972) y H. D. Lauk (1976). Tienden, en cambio, a ser menores que las de los caballos hallados en el Paleolítico Superior de los yacimientos vascos. Esta afirmación, sin embargo, no debe de exagerarse, ya que el número de restos, tanto del Paleolítico, como de los niveles con cerámica, es exiguo.

La altura en la cruz de los caballos del primer milenio antes de Cristo ha podido ser calculada en cuatro casos, mediante un metacarpo y 3 metatarsos, con la utilización de los factores de Kiesewalter (1888) (tabla 22). Utilizando el método de Vitt (1952) obtenemos alturas muy parecidas, si bien de 1 a 3 cm. menores.

La altura en la cruz de estos animales es parecida, o quizá tendente a ser inferior, a la de los caballos de los yacimientos meridionales de la Península de las épocas del Cobre y del Bronce estudiados por los autores que acabamos de citar y que está comprendida entre los 130 y 145 cm.

Es en cambio mayor que la de los caballos del Oppidum de La Tene de Manching (Boessneck et al., 1971), comprendida, en su mayoría, entre los 115 y 135 cm., con una media de 125 cm. Este valor medio tiene

mucha importancia, pues se basa sobre un material muy rico (595 huesos largos enteros).

La altura en la cruz del poney vasco (pottoka), que ha vivido hasta hoy en estado semisalvaje en nuestras montañas, es menor. G. Ferreras (1935) la tomó en 12 ejemplares, obteniendo estos valores:

110	112	112	116	118	119	120
120	123	126	129	130		

Su media es de 120 cm.<sup>(1)</sup>.

Este poney ha vivido libremente en nuestros montes, sin ser estabulado más que en raras ocasiones. Poseían, sin embargo, dueños, los cuales cuando querían cogerlos para alguna utilización lo hacían con frecuencia mediante batidas, que eran llevadas a cabo entre varios cazadores.

Ferreras, en el punto 3.º de sus conclusiones, afirma que «es reconocida la existencia del poney vasco en esta región y en la Vasconia francesa, a partir del Paleolítico, cuyas figuras desdibujadas en Santimamiñe y en el Sur de Francia ostentan claramente rasgos que le hacen inconfundible».

Esta afirmación, aunque fuera cierta, carece, a nuestro juicio, de base suficiente, a pesar de las magníficas figuras rupestres de caballos descubiertas posteriormente al trabajo de Ferreras en la cueva de Ekain (Altuña y Apellániz, 1978). Ciertamente, hay ca-

(1) Th. Lefebvre (1933) (pág. 419) les atribuye una altura de 125 a 135 cm. No indica de dónde toma el dato, ni si es altura «en la cruz», aunque lo suponemos.

racteres tales como la cabeza corta, la brevedad de líneas y la robustez, que son comunes al caballo representado en nuestras cavernas y al poney vasco, pero esto no es suficiente<sup>(1)</sup>. Más seguro es basarse en la Paleontología para hacer deducciones de ese tipo, que en las representaciones rupestres. La Paleontología nos muestra que el caballo más abundante, con mucho, durante la segunda parte del Paleolítico Superior, es decir, durante la época más realista del arte rupestre Paleolítico, es el tipo de caballo de Solutré<sup>(2)</sup>, aunque hay indicios de otros caballos menores, como recuerda Astre (1972).

La altura en la cruz de este robusto caballo de Solutré da un promedio de 136-137,5 cm. Este caballo parece proceder, según Nobis (1971), del *Equus remagensis*. caballo del Paleolítico Medio de Europa y cuya altura en la cruz era de 141 a 145,5 cm. Este a su vez parece derivar del *Equus achenheimensis*, con una altura en la cruz superior a 150. En la evolución *E. achenheimensis-E. remagensis-E. ferus solutreensis* hay una constante disminución de talla. Esta disminución pudo continuar y terminar en el poney vasco, como en otros poneys, tales como el de Islan-

dia, pero esto hay que probarlo y, hoy por hoy, tenemos poco material para ello. Es más, los poneys de Islandia son un poco más pequeños que el caballo de Solutré (Nobis, 1974); en cambio, el salto existente entre éste y el poney vasco es demasiado grande.

Los caballos del primer milenio a. de C. eran intermedios, a este respecto, entre el caballo de Solutré y el poney vasco. Pero estos caballos muy bien pudieron ser importados por los invasores indoeuropeos y celtíberos. De todas formas, tampoco puede descartarse a priori la domesticación de este animal en el propio País Vasco, a partir de caballos existentes en él durante el Eneolítico y Bronce, si es que estos caballos eran realmente salvajes, cosa que nos parece menos probable que la hipótesis contraria. En todo caso, esta domesticación habría conducido, como es común en otras especies, a la reducción de talla.

De todas maneras, como se ve, este tema debe esperar nuevos hallazgos para que pueda ser aclarado<sup>(1)</sup>.

Para terminar el tema del caballo incluimos en el anexo (tabla 47) las medidas de todas las piezas mensurables.

(1) R. Lion dice que la altura en la cruz de las figuras rupestres paleolíticas es «francamente pequeña». Suponemos que debe de hacer referencia a alguna otra medida, ya que no puede afirmarse tal cosa, en términos absolutos, partiendo de figuras que no están a tamaño natural. Sólo la Paleontología puede proporcionar este dato. Véase más adelante en el texto.

(2) Denominado también *Equus caballus gallicus* por F. Prat (1968) y *E. ferus solutreensis* por G. Nobis (1971).

(1) Estando este trabajo en prensa. J. M. Apellániz nos ha confiado el estudio de un conjunto de huesos de Cueva Mayor I de Atapuerca (Burgos). pertenecientes al Bronce probablemente medio. El 37,7% pertenece al caballo, el 31% al ovicaprino, el 18,5% al vacuno y el 5,3% al de cerda. Hay también perro y un 6% de animales salvajes, entre los que el más numeroso es el conejo. El total de restos de caballo es 348. Han recibido el mismo tratamiento que las demás especies domésticas. No parece haber duda de que estaba ya domesticado.

## 2. ASNO (*Equus asinus*)

El asno está presente solamente en el nivel superior (A) de La Hoya, es decir, en el nivel Celtíbero. No existe ningún hueso de este animal entre los excavados hasta ahora en el nivel B o Indoeuropeo. Está también ausente en todos los demás yacimientos estudiados. Evidentemente, el asno llegó domesticado, ya que en el País no existe el agriotipo o especie salvaje a partir de la cual fue domesticado <sup>(1)</sup>.

Plinio<sup>(2)</sup> afirma que los iberos conocían el burro. Sus restos comienzan a aparecer estos últimos años en yacimientos del S de la Península Ibérica <sup>(3)</sup>.

El yacimiento alavés de La Hoya marca claramente la penetración de este animal en el País Vasco con las invasiones celtíberas procedentes de la Meseta hacia el s. III a. de C.

En los yacimientos romanos no hemos determinado todavía este animal. Hay que tener

(1) Esta especie aparece domesticada por vez primera vez en Egipto, a partir del asno de Nubia.

(2) Consultado en A. Schulten (1955-1957), tomo 2, pág. 582.

(3) Así el yacimiento púnico del Cerro de la Tortuga (Málaga) del s. V a III a. de C. (H. P y M. Uerpmann, 1973) y el ibérico del Cigarralejo (Murcia) v. d. Driesch, 1972).

Tabla 23. Restos de asno (*Equus asinus*) distribuidos por las partes del esqueleto.

	La Hoya Celtíbero
Molares	4
Escapula	1
Húmero	1
Metacarpo	2
Astrágalo	1
Metatarso	1
Falange 1ª	1
TOTAL	11

presente, sin embargo, que los restos que poseemos de estos yacimientos son muy escasos.

El material que poseemos de asno lo resumimos en la tabla 23.

Las medidas del material las mostramos en la tabla 48 del anexo. Estas medidas coinciden con las publicadas por H. P. y M. Uerpmann para el material del citado Cerro de La Tortuga.

## 3. BOVINO (*Bos taurus*)

El ganado vacuno está presente en el País Vasco desde el Neolítico, tanto en su zona septentrional (Arenaza) como en la meridional (Los Husos). Tiene, en todos los yacimientos que han dado suficiente número de restos de animales domésticos, una importancia grande, como hemos visto en el capítulo III. El material lo mostramos en la tabla 24. Esta tabla disipa toda duda respecto a lo que J. Caro Baroja (1973) dice al hablar de la ganadería de los pueblos del Norte de la Península Ibérica a la llegada de los romanos: «No

hay mención (en autores clásicos) de vacas, aunque acaso las conocían». Desde luego que las conocían y las pastoreaban sin interrupción desde el Neolítico.

Por desgracia, muy pocos restos del Neolítico han permitido ser medidos. En este animal la domesticación causó una gran disminución de la talla, a partir del uro (*Bos primigenius*) del que deriva. Posteriormente, en especial en los últimos tiempos, la zootecnia ha logrado elevar notablemente su talla y peso, pero sin llegar a los enormes uros.

Estas formas de tránsito en la disminución del tamaño del bovino han sido consideradas tradicionalmente en Arqueozoología, como uno de los criterios de su domesticación (Bökönyi, 1969) <sup>(1)</sup>.

Ello nos lleva a plantear su posible domesticación en el País, ya que existía en él el agriotipo del que deriva. En el Mesolítico Final de Arenaza, situado estratigráficamente debajo del Neolítico, el uro es realmente abundante. Por otro lado, se puede pensar que, al menos en casos, de los centros principales de domesticación no se importaban tanto los animales domesticados cuanto las técnicas de domesticación. ¿Domesticaron, pues, también los vascos el uro?

Ningún testimonio escrito ni iconográfico nos permite contestar a esta pregunta. Sólo la Paleontología o Arqueozoología tiene la palabra y hoy esta palabra deja abierto el problema debido a los reducidos restos neolíticos utilizables para resolverlo.

En efecto, los restos mensurables de bovinos neolíticos, entre los dos yacimientos que poseen este nivel con esa especie, Arenaza y Los Husos, son solamente 15. Ahora bien, 12 de ellos superan ampliamente a las medidas de todos los bovinos de los niveles posteriores estudiados. Uno coincide con esas medidas y dos, por fin, son menores que ellas.

En la tabla 25 mostramos la situación de algunas de estas piezas, comparadas con las medidas de otras similares de uro del Mesolítico Final de Arenaza y de bovino doméstico del Eneolítico y Bronce de Arenaza, Los Husos y Gobaederra.

Si comparamos, en cambio, las medidas de nuestras piezas neolíticas con las de bovino de yacimientos meridionales de la Península, la diferencia es menor. Sólo cuatro de ellas superan a las medidas publicadas por v. d. Driesch (1972), Lauk (1976) y Boessneck y v.d. Driesch (1976) para yacimientos del Cobre y Bronce.

No se diferencian, por fin, de los restos

del Neolítico y Cobre de Centroeuropa y Europa oriental (Bökönyi, 1974).

Nuestro material es de todas formas muy exiguo para afirmar nada respecto a la posible domesticación del uro en el País. Es menester esperar a nuevos y más importantes hallazgos.

Si analizamos ahora las medidas del ganado vacuno (tabla 49 del anexo), observamos que la disminución de tamaño que se opera en otras zonas europeas durante la Edad de los Metales se operó aquí antes, ya para la Edad del Bronce<sup>(1)</sup>. En conjunto, las vacas del Eneolítico y Bronce del País Vasco son menores que las centroeuropeas de la misma época e incluso que las contemporáneas de yacimientos del S y SW de la Península. Por ello, no se aprecian diferencias en el tamaño entre los bovinos vascos del Eneolítico y Bronce, por un lado, y los del Hierro, por otro.

La altura en la cruz de los bovinos de las distintas épocas, calculada mediante los factores de Fock (1966) y Matolcsi (1970) con radios, metacarpos y metatarsos, es la que mostramos en la tabla 26. (Ver también Fig. 17 a 21).

Resumiendo los valores de esta tabla obtenemos, para el conjunto del material, la tabla 27.

Estas tablas nos muestran que la alzada en la cruz de la mayor parte de las vacas de la Edad de los Metales en el País Vasco, oscilaba entre los 103 y 112 cm. y la de los toros entre 112 y 120.

Como puede verse por las tablas 24, 26 y 49 conocemos más del ganado vacuno del País existente durante la Edad del Hierro, que del existente durante la época romana<sup>(2)</sup>.

Después de esta época el desconocimiento es aún mayor y no volvemos a tener noticia científica del ganado vacuno del País hasta los estudios de A. Staffe (1926), A. Arciniega (1935) y T. Echeverría (1975), principalmente.

(1) El ganado vacuno aparece domesticado aproximadamente al mismo tiempo en Europa oriental (yacimientos de Nea Nicomedeia y Argissa Magula en Grecia) y Asia SW (Catal Hüyük en Anatolia) hacia el VII milenio a. de C. Basado en ello S. Bökönyi (1973) sitúa el gran centro de domesticación del bovino en el NE del Mediterráneo.

(1) Esto mismo indica A.v.d. Driesch (1972) para el ganado vacuno del S. de la Península.

(2) Ello es debido, como hemos dicho anteriormente, a que, a pesar de los importantes yacimientos romanos excavados en el País, los excavadores no han prestado atención alguna a los restos óseos.

Tabla 24. Restos de vacuno (*Bos taurus*) distribuidos por niveles, yacimientos y partes del esqueleto.

	Neolítico		Eneolítico						Bronce			(Cont...
	A	L Hu	A	Al	LP	Ur	LHu	G	A	L Hu	Oro	
Clavija cuerno	2		21		1		1	2	14	20		
Cráneo	6		38				1	2	5	31	180	1
Maxilar	2	1	3					3	7	11	2	
Mandíbula	5	5	27				1	6	7	23	34	3
Dientes aislados	19	7	23	2	3		4	35	7	28	189	49
Hioides			1								7	
Vértebras	6	1	11	1	2		2	20	31	188	2	
Costillas	14		33					2	5	58	200	3
Esternón										2	1	
Escapula	2		14				1	5	1	14	30	1
Húmero	3	2	8				2		1	18	61	1
Radio		2	5					3	2	10	38	2
Ulna	3	1	5						2	7	28	
Carpo	4	1	1					3		7	36	
Metacarpo	2	1	16				1	4	3	8	14	2
Pelvis	2		8					2		16	52	1
Fémur	1	1	14					1	1	9	42	
Tibia	11		9		1			4	1	26	74	3
Fíbula								2			7	
Patela										1	7	
Calcáneo			2					3		5	12	1
Astrágalo	2		2					2	1	3	12	1
Tarso restante		1	1					2		2	15	
Metatarso	4	1	15					4	2	11	18	3
Metapodios ind.	3		9					4		16	78	
Falanges	1	1	4	2	1		5	7	9	21	103	6
Sesamoideos											11	
<b>TOTALES</b>	<b>92</b>	<b>25</b>	<b>70</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>17</b>	<b>100</b>	<b>69</b>	<b>368</b>	<b>1468</b>	<b>81</b>	
<b>NMI</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>16<sup>+</sup></b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>27<sup>+</sup></b>	<b>7</b>	

=====

+ Estas cifras son elevadas debido a que hay 3 niveles y los restos y NMI quedan separados en 3 grupos, que luego se suman.

La altura en la cruz, según Staffe, del bovino pirenaico que ha llegado a nuestros días es la siguiente:

Antigua vaca vasca (n = 20) 117.1

Vaca vasca de tipo baztanés, mejorada (n = 4) ... .. 122.7

Vaca vasca mejorada, tipo de la costa (n = 5) ... .. 128.2

Tabla 24 (Continuación)

	Hierro I						Celtíb. LaHo	Vasco-romano					(1) TOTAL
	Oro	He	He	B	B	La Ho		L	Hu	Oro	B	Ir	
Clavija cuerno	1	9	3	3		14	38	1		3	5	138	
Cráneo	3	16	15	89	7	74	140	10	1	16		635	
Maxilar	2	7	2	4		5	23		1		1	74	
Mandíbula	24	24	14	51	23	61	160	6	6	5	3	488	
Dientes aisl.	129	84	95	91	24	64	328	34	41	26	3	1287	
Hioides						1	2					11	
Vértebras	14	29	32	69	11	112	185	30	4	14		766	
Costillas	17	29	35	90	15	84	151	28	5	27	3	799	
Esternón								1				4	
Escápula	11	6	18	31	10	16	72	4	2	3	1	242	
Húmero	2	8	7	19	1	24	116	8	2	3	1	287	
Radio	14	13	11	7	1	33	94	2	3	3	1	244	
Ulna	3	4	1	5	2	15	32	2	1	4		115	
Carpo	3	6	12	12	1	15	19	1	2	2		125	
Metacarpo		9	10	18	3	13	93	4	3	5	2	211	
Pelvis	1	7	10	27	9	16	85	9	2	6	1	254	
Fémur	1	4	7	15	1	23	68	12	1	5		206	
Tibia	7	8	13	33	4	31	148	10	3	6		392	
Fíbula				1			1	1				12	
Patella		2	2			1	3	1				17	
Calcáneo		3	5	4		4	31	6	4	2		82	
Astrágalo	14	9	8	2	1	10	55	3	5	2	1	133	
Tarso restante		10	8	4	1	2	22	2		1		71	
Metatarso		8	11	21	2	21	94	3	2	4	1	225	
Metapodios ind	18	8	13	10		6	26	4		3		198	
Falanges	25	25	28	28	4	55	143	22	4	6	3	503	
Sesamoideos					1	2						14	
<b>TOTALES</b>	<b>289</b>	<b>328</b>	<b>360</b>	<b>634</b>	<b>121</b>	<b>702</b>	<b>2129</b>	<b>204</b>	<b>92</b>	<b>146</b>	<b>28</b>	<b>7536</b>	
<b>NMI</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>50</b>	<b>23</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>36</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>268</b>	

(1) Estos totales son la suma de todo el cuadro 24.

Los otros autores mencionados dan los valores que mostramos en la tabla 28.

En la colección osteológica de la Sociedad de Ciencias Aranzadi existen 6 esqueletos de vacas pirenaicas, cuyos radios y metapodios dan, empleando los mismos factores

que hemos utilizado con el material prehistórico, los valores que mostramos en la tabla 29.

Como puede verse por estas tablas, los valores de altura en la cruz del bovino protohistórico del País no difieren mucho de

Tabla 25. Comparación de las medidas de astrágalos y falanges segundas de Bos taurus del Neolítico con las del Eneolítico y Bronce y con las del Mesolítico de Bos primigenius.

		Bos primigenius			Bos taurus						
		Mesolítico			Neol.	Eneolítico		Bronce			
								n	variación	$\bar{x}$	
Astrágalo	LM1	83	75.2	76	69	63.5	61.7	13	69	-53.5	60.5
	LMm		70.5	71	63.5	60	55.9	14	62	-49.5	55
	EI		43	(44)	40	35	32.6	11	39	-30	34.3
	Ad		54.4	55	45	40	39	12	44.1-32.5		38.7
	Yacim	A	A	A	A	A	G				
	Nivel	II	II	II	IC1	IC					
Fal.2 <sup>a</sup> ant	LM	43.5			41.5	41	36	19	42	-30	34.6
	Ap	40			30.5	30.5	26.5	19	34	-26	28.4
	AmD	30			25	23		19	26.5-18		22.1
	Ad	33			31	24		18	28.5-20.5		24.4
	Yacim	A			A	A	L Hu				
	Nivel	II			IC1	IC	IIIb				
Fal 2 <sup>a</sup> pos	LM	46.5	46	46	43			12	42.5-30		35.9
	Ap	36.5	35.5	35	30			12	30.5-21.5		25.9
	AmD	28	28.5	28	23.5			12	25	-17.4	20.5
	Ad	30	30	29.5	26.5			11	25	-19	22.3
	Yacim	A	A	A	L Hu						
	Nivel	II	II	II	IV						

los dados por Staffe para 20 vacas pirenaicas actuales en régimen de pastoreo y menos aún de nuestro material osteológico, cuya alzada en la cruz se ha calculado mediante el mismo método que en el caso del material protohistórico estudiado. La protección, cuidado y mejoras zootécnicas de las últimas décadas, orientadas además a un mayor rendimiento en carne, han aumentado la talla de estos animales.

Si esta raza pirenaica, que ha llegado a nuestros días y que se encuentra hoy, desgraciadamente, en franca regresión, es descendiente de la protohistórica, cuyos restos describimos aquí, es algo probable, pero no probado, hoy por hoy. Por desgracia, los cráneos y los fragmentos de clavijas óseas de los cuernos son nulos o escasísimos en nuestros yacimientos y por ello no cabe hacer ma-

yores apreciaciones morfoscópicas. Por otro lado, nos falta otra serie de caracteres definitorios de la raza, como son el color, pelaje, musculatura, etc.

Las medidas aisladas de todo el material mensurable de nuestros yacimientos las damos en la tabla 49 del anexo.

Antes de terminar lo referente al bovino, queremos decir, a modo de corolario, algo sobre el uro. Esta especie, existente durante todo el Paelolítico Medio y Superior en el País, si bien en menor cantidad que el bisonte, persistió en los tiempos postglaciares, como lo atestiguan los niveles mesolíticos finales del yacimiento de Arenaza.

No teníamos, sin embargo, noticias más recientes de él para la mitad N de la Península Ibérica, a pesar de que, como recordábamos en otra ocasión (Altuna, 1974), el



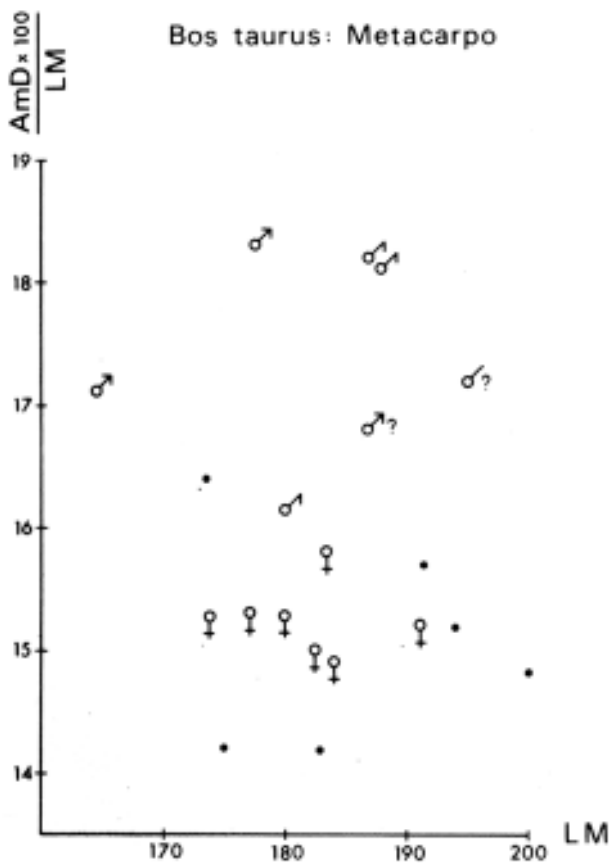


Fig. 17. Diagrama de distribución de los metacarpas de *Bos taurus*. ♂ toro. ♀ vaca. ♂ buey. ♂ toro o buey.

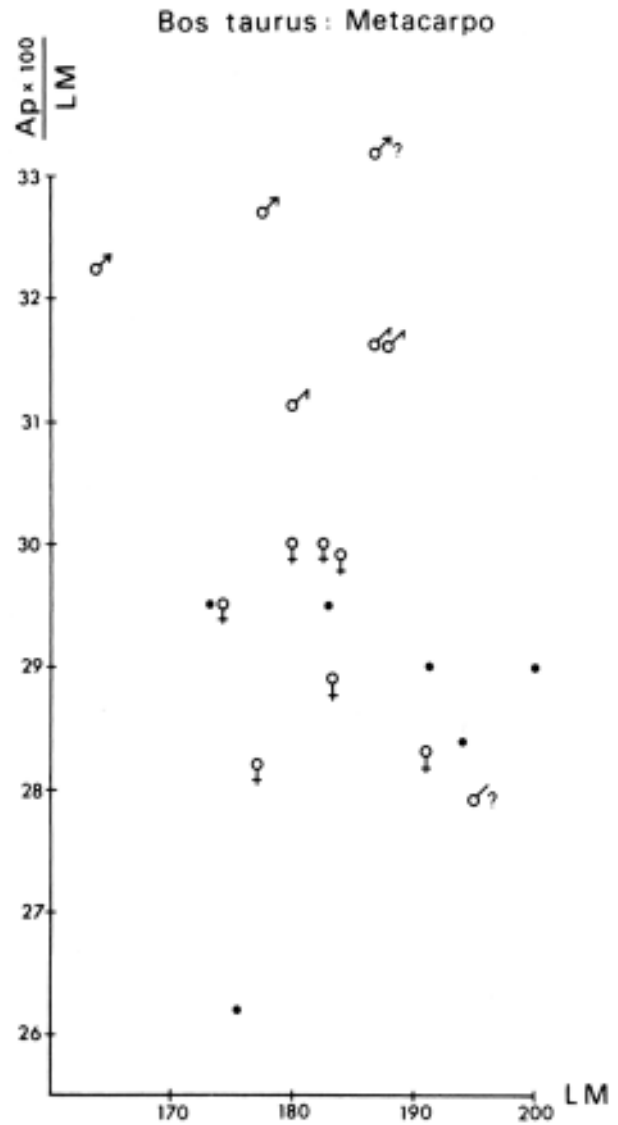


Fig. 19. Diagrama de distribución de los metacarpas de *Bos taurus* (Para signos, ver figura 17).

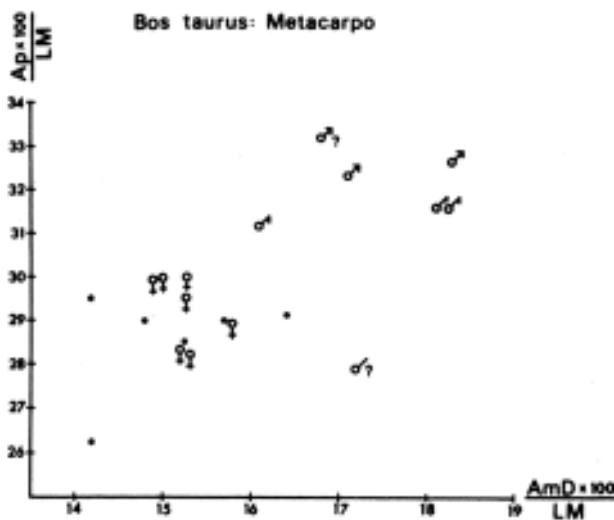


Fig. 18. Diagrama de distribución de los metacarpas de *Bos taurus*. (Ver fig. 17).

autor latino Servio Gramático dice en el s. IV que «existen uros en el Pirineo»

Al realizar el presente trabajo nos hemos encontrado con unos cuantos restos que superan claramente las medidas máximas del resto del material y que parecen pertenecer al uro. Ello mostraría la presencia de este animal en el País durante el Neolítico y la Edad de los Metales, incluido el Hierro. Estos restos pertenecientes a los yacimientos de Los Husos, Arenaza y La Hoya son contadísimos, pero suficientes para atestiguar la citada presencia.

Tabla 26. Cálculo de la altura en la cruz del bovino de las épocas estudiadas. Factores de Fock y Matolcsi.

		n	LM (mm)					Factor	ALTURA EN LA CRUZ (cm)						
Radio	Eneolítico		240	250				4.3	103.2	107.5					
	Hierro I		240	255	264	268.5	286		103.2	109.7	113.5	115.5	123		
	Celtíbero		230	243	276	289			98.9	104.5	118.7	124.3			
	Vasco-rom.	2	313 (1)						134.6						
Metacarpo ♀	Eneolítico		173.8	182.5	183.4			6	104.3	109.5	110				
	Hierro I		180	185.5					108	111.3					
	Celtíbero	2	(177)	191					106.2	114.6					
	Vasco-rom.	1	183.6						110.2						
Metacarpo ♂ y ♂	Celtíbero	6	164	177.5	180	187	187	188	6.25	102.5	110.9	112.5	116.5	116.9	117.5
	Vasco-rom.	1	195							121.9					
Metatarso ♀	Eneolítico	3	203	207.8	208			5.35	108.6	111.2	111.3				
	Celtíbero	3	208.5	209	212				111.5	111.8	113.4				
Metatarso ♂ y ♂	Hierro	1	204					5.55	113.2						
	Celtíbero	1	199						110.4						

(1) Este radio debió de pertenecer a un toro o buey grande.

Tabla 27. Resumen de los valores de la altura en la cruz de Bos taurus.

		n	variación	$\bar{x}$	S	S%
♂ ♀ ♂	Eneolítico	8	103.2–111.3	108.2	3.03	2.80
	Hierro I	8	103.2–123	112.2	5.80	5.16
	Celtíbero	16	98.9–124.3	112	6.52	5.82
♀	Eneolítico	6	104.3–111.3	109.2	2.58	2.36
	Hierro + Celtíbero	7	106.2–114.6	111	2.93	2.63
♂ ♂	Hierro + Celtíbero	8	102.5–117.5	112.6	4.94	4.38

Tabla 28. Altura en la cruz de vacas pirenaicas.

Autor	n	$\bar{x}$	S	S%
Arciniega (1935)	364	130.17 ± 0.91	7.03	5.40
Echeverría (1965–1970) (Aezcoa)	252	129.64 ± 0.26	4.2	3.25
Echeverría (Datos de S. Ubiría (1960–1970) (Guipúzcoa)	69	133.9 ± 0.58	5.75	4.29

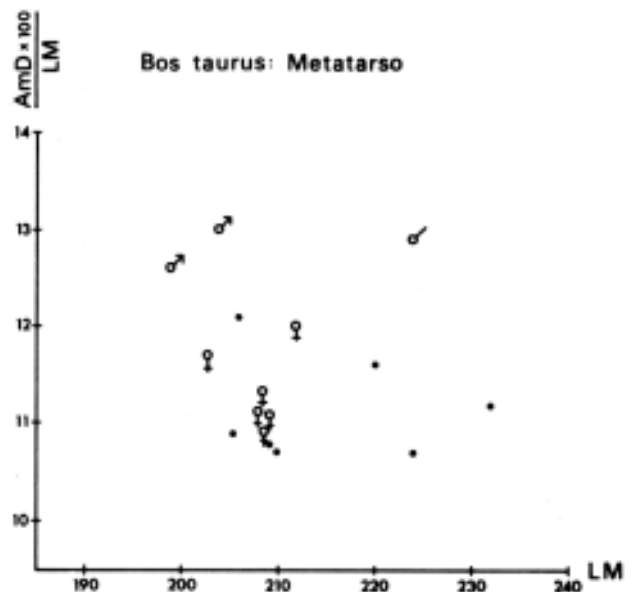
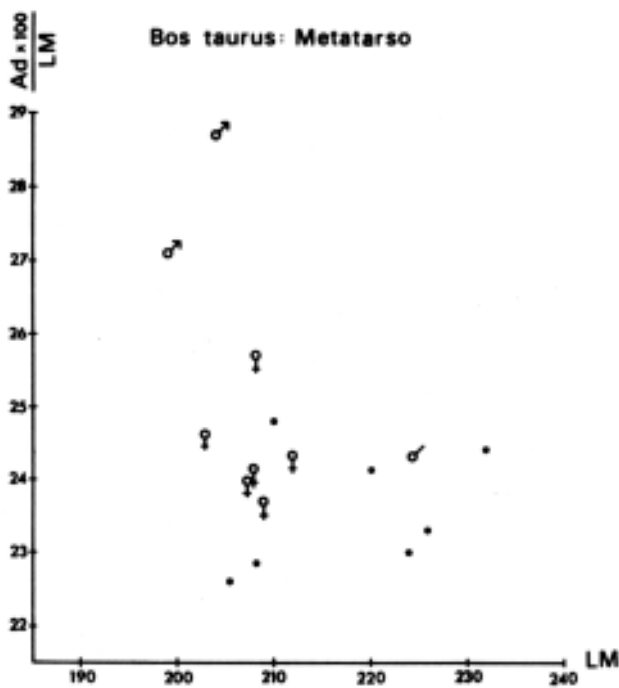
Fig. 20. Diagrama de distribución de metatarsos de *Bos taurus* (Ver fig. 17 para los signos empleados).Fig. 21. Diagrama de distribución de metatarsos de *Bos taurus* (Ver fig. 17 para los signos empleados)

Tabla 29. Cálculo de la altura en la cruz de vacas pirenaicas actuales, a partir de radios y metapodios.

	Registro	LM	Factor	Altura en la cruz	$\bar{x}$
Radios ♀	627.10	251	4.3	107.9	113.3
	627.11	262		112.7	
	627.12	262		112.7	
	627.5	263		113.1	
	627.2	268.5		115.5	
	627.4	274		117.8	
Metacarpos ♀	627.10	173.5	6	104.1	111.8
	627	175.5		105.3	
	627.11	183		109.8	
	627.5	191.5		114.9	
	627.2	194		116.4	
	627.4	200		120	
Metatarsos ♀	627.10	206	5.35	110.2	115.7
	627	205.5		109.9	
	627.11	210		112.4	
	627.5	220		117.7	
	627.2	224		119.8	
	627.4	232		124.1	

Los restos mensurables que atribuimos al uro, así como sus medidas, los mostramos en la tabla 30. Compárense con los del ganado vacuno domesticado de la tabla 49. Queremos hacer algunas observaciones respecto a estos valores:

*Metacarpo.* El valor máximo de los 36 extremos distales de metacarpos de bovino doméstico que poseemos es de 66 mm. y la media no llega a 58. Por otro lado, en el Mesolítico de Arenaza tenemos un extremo distal de metacarpo de uro de 71,5.

*Astrágalo.* El valor máximo de la longitud lateral de los 67 astrágalos de *Bos taurus* es de 69 mm. y la media no llega a 61. En el Mesolítico de Arenaza hay dos astrágalos de uro de 75,2 y 76 mm.

*Tarsal 2+3.* En el mismo nivel de Arena-

za hay dos piezas de uro de 41,6 x 29,8 y 42 x 26,5.

*Falanges primeras.* La atribución de estas piezas al uro es más problemática. Ciertamente, sus longitudes superan a las de las 89 falanges de *Bos taurus* de nuestro material e igualan a las dos falanges del Mesolítico de Arenaza, que miden 65 y 65,5 mm. Sin embargo, persiste la duda en su determinación.

Es sabido que el uro estaba aún ampliamente extendido en Centroeuropa en la época romana, como lo atestiguan los restos publicados por Bökönyi (1962) y Hildebrandt (1965-1966), entre otros. Una vez más nos encontramos sin material de esta época para poder confirmar la presencia, entre nosotros, de este animal en ella.

Tabla 30. Medidas de los restos de Bos primigenius hallados en niveles con cerámica.

	Yacim.	Nivel				
Neolítico	L Hu	IV	Metacarpo	Ad	76	
				Ed	41	
Eneolítico	A	IC	Fémur	Ad	107	
				Astrágalo	LM1	75
			LMm		68	
			EI		40.5	
			Ad		47.5	
			Tarsal 2+3	LM	39	
				AM	24	
			Falange 1ª	LMpe	65	66
				AP	34	31
				AmD	32	26.5
Ad	36.5	31				
		ant.	post.			
Hierro	La Ho	B	Centrotarsal	AM	61.5	(1)

-----  
 (1) Puede ser de Bos taurus

#### 4. OVICAPRINO (*Ovis aries* y *Capra hircus*)

Las ovejas y cabras están presentes en casi todos los yacimientos prehistóricos del País, desde el Mesolítico, tanto en la zona septentrional (Arenaza y Marizulo) como en la meridional (Los Husos). El material existente lo mostramos en la tabla 31.

Para la diferenciación de los restos de cabras y ovejas, diferenciación delicada, nos hemos servido de la obra de Boessneck, Müller y Teichert (1964), ayudados por el ma-

terial de comparación de nuestro laboratorio. Por desgracia, la inmensa mayoría de los hallados están muy fragmentados, de manera que tal diferenciación es en la mayor parte de los casos imposible.

En estas dos especies no se plantea el problema de su posible domesticación en el País, ya que no han existido aquí (ni en el resto de Europa) los agriotipos de los que

Tabla 31. Restos de ovicaprinos (*Ovis aries* + *Capra hircus*) distribuidos por niveles, yacimientos y partes del esqueleto.

	Neolítico			Eneolítico							(Cont...
	A IC1	LHu IV	M I	A IC	Al	LP	Tx	Ur B	L Hu III-IIIB4	G	
Clavija cuerno	2								2		
Cráneo	12	8	1	23				1	10		
Maxilar		1		7					1		
Mandíbula	16	6	2	23		2		1	13		
Dientes aisl.	51	9	6	25		8		6	69		
Vértebras	26	3	11	30		10		2	11		
Costillas	53	7	1	121		12		3	27		
Escápula	7	1	1	18		1		1	8	1	
Húmero	12	2	1	34		1		1	3		
Radio	14	3	1	28		1		1	11		
Ulna	4	2	2	12					1		
Carpo		4		1							
Metacarpo	1			2				2			
Pelvis	13			14		1			6		
Fémur	23	2		34					5		
Tibia	19	3	2	25		1			11	1	
Patela									2		
Tarso	2	1	2	4	1			2	10	1	
Metatarso	1			57					1	1	
Metapodios ind.	28	2				1			15		
Falanges	8	5	1	8		2	1		8		
<b>TOTALES</b>	<b>292</b>	<b>59</b>	<b>31</b>	<b>466</b>	<b>1</b>	<b>40</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>215</b>	<b>4</b>	
<b>NMI</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>31</b>	<b>5</b>	<b>27</b>	<b>1</b>		

-----  
 Notas : El radio del Eneolítico de Urriaga lleva su ulna.  
 Los 31 restos de Marizulo pertenecen a un cordero.

proceden. Llegaron, pues, domesticadas con la Neolitización<sup>(1)</sup>.

Las ovejas y cabras del Neolítico, Eneolítico y Bronce del País son de tamaño pa-

recido y se asemejan asimismo tanto a las meridionales de la Península, como a las centroeuropeas de las mismas épocas.

La altura en la cruz de las ovejas y cabras, calculada según los métodos de Teichert (1975) y Schramm (1967), respectivamente, a partir de los huesos enteros que se han conservado, arroja los valores que mostramos en las tablas 32 y 33. Esta altura en la cruz oscilaba alrededor de los 62 cm.

(1) La cabra aparece domesticada por primera vez en Tell Asiab (Irán W), en el 9.º milenio a. de C. (Bökönyi, 1973) y la oveja en Zawi Chemi Shanidar (Irak N), en el mismo milenio (Drew, Perkins y Daly, 1971).

Tabla 31 (Continuación)

	Bronce			Hierro I						(Cont...
	A IB	L Hu IIB3-IC	Oro III	He III	He II+I	B V-IIB	B IISup	Oro II	La Ho B	
Clavija cuerno	3	22	4	1	1	1	1	3	4	
Cráneo	96	126		5		28	4	4	16	
Maxilar	25	28	5	7	6	1		16	10	
Mandíbula	57	97	16	27	14	16	5	38	40	
Dientes aisl.	103	286	43	128	140	100	18	103	78	
Hioides	3	7								
Vérttebras	87	145	8	36	63	21	6	17	70	
Costillas	232	289	7	63	72	18	10	23	155	
Escápula	62	55	1	10	20	10	3	4	15	
Húmero	49	27	3	20	10	16		4	29	
Radio	42	36		18	10	8	5		27	
Ulna	22	18	1	5	5	1		1	10	
Carpo	6	20				2			1	
Metacarpo	44	21		18	11	9		3	23	
Pelvis	42	20		9	17	14	1		20	
Fémur	42	40		11	16	2	1		20	
Tibia	75	51		19	10	15	3		33	
Patela		3							1	
Fíbula		1								
Tarso	30	30	4	19	19	11		9	11	
Metatarso	47	18	4	16	11	9		5	22	
Metapodios ind.	28	17		9	5	5	1	1	1	
Falanges	35	82	6	27	30	15	2	6	35	
<b>TOTALES</b>	<b>130</b>	<b>1439</b>	<b>102</b>	<b>448</b>	<b>460</b>	<b>302</b>	<b>60</b>	<b>237</b>	<b>621</b>	
NMI	31	58	16	20	16	22	4	78	20	

para las ovejas y poco más para las cabras, aunque de éstas tenemos muy poco material para tal cálculo. Ello se debe, en parte, a que este tipo de cálculos en la cabra no está tan desarrollado. No existen, por ejemplo, cálculos basados en calcáneos y astrágalos, como en el caso de las ovejas.

De los cuernos de ovicaprinus de estas épocas sólo han quedado fragmentos de clavijas de cabra, en su mayoría hembras. Eran también semejantes a las de las cabras meridionales citadas, entre débiles y medianos,

como puede verse por la tabla 51 del anexo.

Las medidas de las epífisis de los huesos de oveja y cabra no difieren entre sí. La robustez de estos animales era, por tanto, semejante.

Las ovejas de la Edad del Hierro muestran una disminución clara de tamaño respecto a las del Bronce. En las cabras no se observa este decremento. Por ello las medidas de las epífisis de huesos largos de oveja son, en esta época, menores que las de cabra.

Tabla 31 (Continuación)

	Celtíbero	Vasco-romano			Ir	(1)
	La Ho A	L Hu IA-B	Oro I	B IF.a		TOTAL
Clavija cuerno	34	5	2		1	86
Cráneo	33	10		6		383
Maxilar	20		3			130
Mandíbula	112	15	9	1		510
Dientes aisl.	276	45	30	36		1560
Hioides		1				11
Vértebras	117	20	3	10	2	698
Costillas	139	20	2	3		1257
Escápula	40	4	4	5	1	272
Húmero	74	2	1	2		291
Radio	91	3		1	1	301
Ulna	11	2		2		99
Carpo	2	3				39
Metacarpo	57	1	1			193
Pelvis	30	1				188
Fémur	42	5	1	1		245
Tibia	105	9		2	2	386
Patela						6
Fíbula		1				2
Tarso	42	2		3	2	205
Metatarso	81	1	4			278
Metapodios ind.	6	3		2	1	125
Falanges	50	7	2	1		331
<b>TOTALES</b>	<b>1362</b>	<b>160</b>	<b>62</b>	<b>75</b>	<b>10</b>	<b>7597</b>
NMI	33	13	10	6	4	347

(1) Estos totales son los de toda la tabla 31.

Entre las fases antigua y moderna de la Edad del Hierro no se aprecia una variación sensible en la talla de estos animales. En todo caso, la talla no sigue descendiendo. Se

mantiene, o si alguna variación existe, ésta muestra una ligerísima tendencia al aumento.

Las alturas en la cruz de ovejas y cabras de la Edad del Hierro las mostramos en las



Tabla 32. Cálculo de la altura en la cruz de las ovejas del Neolítico, Eneolítico y Bronce. Según el factor de Teichert.

	Epoca	LM(mm)	Factor	Altura en la cruz
Radio	Bronce	148	4.02	59.5 cm.
Metacarpo	Neolítico	140	4.89	68.5
	Eneolítico	123		60.2
	Bronce	136		66.5
Fémur	Bronce	170	3.53	60.0
Astrágalo	Eneolítico	24.5	22.68	55.6
	Eneolítico	26.9		61
	Eneolítico	29		65.8
	Eneolítico	29.5		66.9
	Bronce	25.5		57.8
	Bronce	26.5		60.1
	Bronce	26.5		60.1
	Bronce	27		61.2
	Bronce	27		61.2
	Bronce	27.5		62.4
	Bronce	27.5		62.4
	Calcáneo	Eneolítico		54
Eneolítico		60.5	69	
Bronce		52	59.3	
Bronce		54.5	62.1	
Bronce		54,5	62.1	

Variación : 55.6–69       $\bar{x}$  : 62.1      s : 3.45      s% : 5.55

Tabla 33. Cálculo de la altura en la cruz de las cabras del Eneolítico y del Bronce. Según el factor de Schramm.

	Epoca	LM (mm)	Factor	Altura en la cruz
Húmero	Eneolítico	161.5	3.86	62.3 cm.
Radio	Eneolítico	161	3.98	64.1
Metacarpo	Eneolítico	112.5	5.75	64.7

Tabla 34. Cálculo de la altura en la cruz de las ovejas de la Edad del Hierro.

	Epoca	LM(mm)	Factor	Altura en la cruz
Radio	Hierro I	125	4.02	50.3 cm.
Metacarpo	Hierro I	118	4.89	57.7
	Celtíbero	112		54.8
	Celtíbero	112.5		55.0
	Celtíbero	116		56.7
	Celtíbero	117		57.2
Calcáneo	Hierro I	44	11.40	50.2
	Hierro I	45.5		51.9
	Hierro I	47		53.6
	Hierro I	53		60.4
	Celtíbero	42		47.9
	Celtíbero	46		52.4
	Celtíbero	47.5		54.2
	Celtíbero	49		55.9
	Celtíbero	49		55.9
	Celtíbero	49		55.9
	Celtíbero	50		57.0
Astrágalo	Hierro I	23.5	22.68	53.3
	Hierro I	23.5		53.3
	Hierro I	23.7		53.8
	Hierro I	24.0		54.4
	Hierro I	24.6		55.8
	Hierro I	25		56.7
	Hierro I	26		59.0
	Hierro I	27.5		62.4
	Celtíbero	25.5		57.8
	Celtíbero	26		59.0
	Celtíbero	26.5		60.1
	Celtíbero	26.5		60.1
	Celtíbero	26.5		60.1

Variación : 47.9–60.4       $\bar{x}$  : 55.8      s : 3.38      s% : 6.05

Tabla 35. Cálculo de la altura en la cruz de las cabras de la Edad del Hierro.

	Epoca	LM(mm)	Factor	Altura en la cruz
Metacarpo	Hierro I	103.6	5.75	59.6 cm.
	Celtíbero	109.5		63
	Celtíbero	114.5		65.8
Metatarso	Celtíbero	116.5	5.34	62.2

Tabla 36. Cálculo de la altura en la cruz de ovejas y cabras de la época Romana.

		LM(mm)	Factor	Altura en la cruz
Ovis aries	Metacarpo	130.5	4.89	63.8 cm.
	Astrágalo	25.0	22.68	56.7
	Astrágalo	29.0		65.8
Capra hircus	Radio	150.0	3.98	59.7
	Metatarso	107.5	5.34	57.4

tablas 34 y 35. Oscilaban en derredor de los 56 cm. para las ovejas y de 62.5 para las cabras, aunque de estas últimas tenemos que advertir lo mismo que hemos indicado para las anteriores al Hierro, acerca de la penuria de material útil para tal cálculo.

Las pocas clavijas de cuerno que nos han llegado de la Edad del Hierro no muestran nada particular respecto a lo que hemos indicado para las de épocas anteriores.

Poco podemos decir de las ovejas y cabras de la época romana, por falta de material. Sólo podemos añadir algunos datos más de la altura en la cruz de algunos ejemplares (tabla 36).

Respecto a las frecuencias relativas de cabras y ovejas en los distintos yacimientos, se observa que las ovejas dominan en unos y las cabras en otros. Es en el Neolítico

donde estas cifras son menos significativas, por la falta de material suficiente, pero podemos indicar que en Arenaza hay 5 restos determinados de oveja por 1 de cabra. En cambio, en Los Husos, hay 4 de cabra por 1 de oveja. En los demás niveles y ciñéndonos solamente a aquellos yacimientos que más restos determinables han dejado, observamos lo siguiente:

En el Eneolítico de Arenaza hay 22 restos de oveja y ninguno de cabra<sup>(1)</sup>.

(1) Téngase presente que tratamos de los restos de ovicaprinos cuya determinación específica ha sido posible. Es probable que entre los restos de ovicaprinos no determinados haya cabras, puesto que las hay en los niveles inmediatamente superior e inferior de este yacimiento. Sólo afirmamos que no hemos podido atribuir con seguridad a esta especie ninguno de los restos de ovicaprinos.

En el Bronce de Arenaza hay 34 restos de oveja por 11 de cabra. En Los Husos, en la misma época, hay 108 de cabra por 25 de oveja.

En el Hierro de Henayo hay 19 de oveja por 7 de cabra.

En el Celtíbero de La Hoya hay 176 de oveja por 241 de cabra.

En el Vasco-romano de Los Husos, 4 de oveja por 17 de cabra.

El único yacimiento aprovechable para el conocimiento de esta frecuencia relativa es el de Arenaza. En todos sus niveles la oveja domina sobre la cabra. Pero esto no podemos generalizarlo a toda la zona septentrional del País con ese único yacimiento.

En la zona más meridional (Los Husos y La Hoya) domina la cabra sobre la oveja.

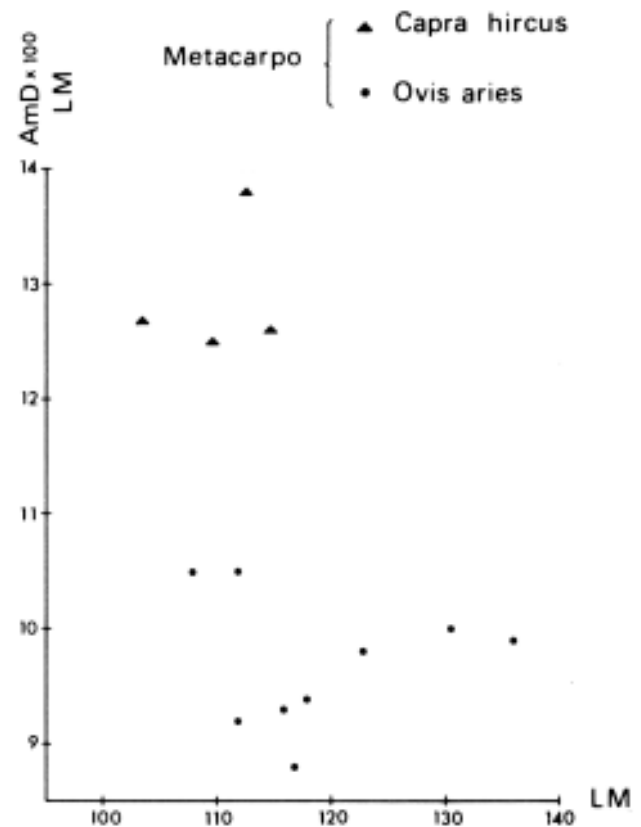


Fig. 22. Diagrama de distribución de metacarpos de *Ovis aries* y *Capra hircus*.

## 5. CERDO (*Sus domesticus*)

El cerdo está también presente en todos los yacimientos prehistóricos importantes del País, desde el Neolítico, tanto en su zona septentrional como en la meridional. Los restos descubiertos hasta el presente se incluyen en la tabla 37.

Esta es otra de las especies en que podemos plantearnos su posible domesticación en el País, ya que el agriotipo del que deriva, el jabalí, era numeroso al final del Mesolítico, como lo atestiguan los niveles correspondientes a esta época de Arenaza y Marizulo (Altuna, 1972) <sup>(1)</sup>.

También en esta especie la domesticación ocasionó una notable disminución en la talla. Esta disminución facilita la distinción entre el cerdo y el jabalí, distinción que para los restos pre y protohistóricos es fundamentalmente biométrica. La distinción entre la forma actual de cerdo y el jabalí se basa también en caracteres morfológicos (Ackerknecht, 1950), pero estas diferencias se van perdiendo a medida que nos retrasamos hacia los orígenes del cerdo. Permanece, pues, fundamentalmente, como hemos dicho, la distinción biométrica.

Las formas de tránsito entre el tamaño del jabalí y los pequeños cerdos neolíticos pueden servir, como en el caso del ganado vacuno, de signos de domesticación. Pero si en el caso del vacuno la penuria del material Neolítico del País no nos ha permitido

(1) Los restos más antiguos de cerdo hallados hasta ahora provienen de Qualat Jarmo (Irak) y están datados por el radiocarbono en c. 6.500 años B.C. (Reed, 1961). Posteriormente a esta publicación y hasta la fecha, no se han hallado restos más antiguos.

Tabla 37. Restos de cerdo distribuidos por niveles, yacimientos y partes del esqueleto.

	Neolítico		Eneolítico			Bronce			(Cont..)
	A	L Hu	A	L Hu	G	A	L Hu	Oro	
	IC1	IV	IC	III-IIB4		IB	IIB3-IC	III	
Cráneo	14	1	17	10		23	23	9	
Maxilar	1	1	1	6		1	7	2	
Mandíbula	13		4	4		1	12	4	
Dientes aislados	25		2	31		27	99	33	
Vértebras	2	4		5		7	19	16	
Costillas	12		5	9		16	32	9	
Escápula	4		2			7	2	6	
Húmero	2	1	1			7	3	2	
Radio	2		2	3		3	4	4	
Ulna	5	1	2	1		4	2	2	
Carpo	1					1	3	4	
Metacarpo		1					1		
Pelvis	3		5			6		3	
Fémur	5		5			9		2	
Tibia	5		8	1		11	2	4	
Fíbula				1			1	2	
Patela	1					1			
Tarso	4		3	2	1	1	6	5	
Metatarso	2					2		2	
Metapodios indet.	6		4	8		5	4	1	
Falanges	7	1	1			5	12	7	
<b>TOTALES</b>	<b>114</b>	<b>10</b>	<b>62</b>	<b>81</b>	<b>1</b>	<b>137</b>	<b>232</b>	<b>117</b>	
<b>NMI</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	

deducir, hoy por hoy, conclusión alguna, esta penuria se agrava mucho más en el caso del cerdo. De todas maneras, queremos también dejar constancia de que las raras piezas del Neolítico son como las de los cerdos mayores de las épocas siguientes. De hecho, con las cuatro piezas mensurables de esta época ocurre lo siguiente:

1. *Molar tercero inferior*. Su longitud supera a 28 molares de los períodos siguientes.

Solamente es superado por uno de la época celtíbera de La Hoya.

2. *Extremo distal de húmero*. De los 27 extremos distales de húmero de épocas posteriores en los que hemos podido medir la anchura máxima, sólo cuatro superan a nuestro ejemplar neolítico. La anchura de la tróclea la hemos podido medir en 28 casos post-neolíticos, de los que sólo uno supera al del ejemplar neolítico.

Tabla 37 (Continuación)

	Hierro						Celtíb. LaHo A	Vasco-romano					(1) TOTAL
	Oro II	He III	He II+I	B V-IIb	B IISup	LaHo B		L IB-IA	Hu I	Oro IF.a	B IF.a	Ir	
Cráneo	19	3	12	26		16	55	2	5	9		244	
Maxilar	6	12	19	7		15	66		1	4	6	155	
Mandíbula	15	15	27	9		32	132	2	3	3	10	289	
Dientes aisl.	67	64	83	45	9	76	244	30	9	32	15	891	
Vérttebras	41	15	48	16		16	49	2	4	12		256	
Costillas	28	25	46	31	1	68	64	2	6	3		358	
Escápula	19	9	22	7	4	14	69		5	1		171	
Húmero	5	8	3	10	1	9	63		2			117	
Radio	16	3	4			7	38		2		1	89	
Ulna	5	1	7	2		7	40	1	1		2	83	
Carpo	12		4	1		3			3			32	
Metacarpo	2	6	10	4		8	16		1	1		50	
Pelvis	8	4	3	1	1	9	24		2			69	
Fémur	5	3	1	8		6	23		1	3		71	
Tibia	19	4	11	9	2	13	40		4	1	1	135	
Fíbula	5	2	6			3	6		1			27	
Patela				2			1		2			7	
Tarso	23	5	18	5	1	15	34		9	1	2	135	
Metatarso	2	7	14	5		12	18		2	1		67	
Metapodios ind	5	6	8	4		13	14		1	1	1	81	
Falanges	23	32	38	15	6	34	36	1		5	4	228	
<b>TOTALES</b>	<b>325</b>	<b>224</b>	<b>384</b>	<b>207</b>	<b>25</b>	<b>376</b>	<b>1032</b>	<b>40</b>	<b>69</b>	<b>80</b>	<b>39</b>	<b>3555</b>	
<b>NMI</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>21</b>	<b>43</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>232</b>	

(1) Estos totales se refieren a toda la tabla 37

3. *Extremo proximal de ulna.* Hemos podido medir la anchura entre los procesos coronoideos de un ejemplar neolítico. De los 28 fragmentos mensurables postneolíticos sólo hay cuatro, de época celtíbera, que le superan.

4. *Falange tercera.* Los siete ejemplares postneolíticos son menores que el ejemplar neolítico.

Por otro lado, el material resulta también

insuficiente para poder concluir nada en cuanto a la variación de tamaño de los cerdos a lo largo de los diversos períodos postneolíticos. Parece observarse una tendencia hacia la gracilidad de los miembros, que alcanzaría el máximo en la época celtíbera. La altura en la cruz, en cambio, parece mantenerse alrededor de los 70 cm. Esta altura en la cruz ha sido calculada con los factores de Teichert (1969) y da los valores que se muestran en la tabla 38. Esta altura coincide con

Tabla 38. Cálculo de la altura en la cruz del ganado de cerda. Según los factores de Teichert.

Epoca		LM(mm)			Factor	Altura en la cruz (cm.)		
		n	Variación	$\bar{x}$		n	Variación	$\bar{x}$
Bronce	Astrágalo	1	(43)		17.9	1	(77.0)	
	Metatarso 4	1	85.2		8.84	1	75.3	
Hierro I	Astrágalo	17	33.2-42	38.9	17.9	17	59.4-75.2	69.6
	Calcáneo	3	74 -76.4	75.1	9.34	3	69.1-71.4	70.1
Celtíbero	Radio	1	140		5.26	1	73.6	
	Astrágalo	10	34 -41.5	37.7	17.9	10	60.9-74.3	67.5
	Calcáneo	2	72 77		9.34	2	67.2 71.9	
	Metacarpo 3	2	69.5 74.5		10.72	2	74.5 79.9	
	Metacarpo 4	3	69 -72.5	70.8	10.53	3	72.7-76.3	74.6
	Metatarsiano 3	2	73 81.5		9.34	2	68.2 76.1	
	Metatarsiano 4	1	86		8.84	1	76.0	
Vasco-romano	Astrágalo	5	36.4-42	38.4	17.9	5	65.2-75.2	68.7
	Calcáneo	1	70.3		9.34	1	65.7	
	Metatarsiano 3	1	75.2		9.34	1	70.2	

La media ( $\bar{x}$ ) de los 21 valores de la época Celtíbera es de 70.8

Tabla 39. Medidas de los restos de jabalí (Sus scrofa) de los yacimientos postmesolíticos vascos.

Epoca	Neolítico			Eneol.	Bronce		Hierro I			Celtib.	Vasco-rom.
Yacimiento	M	M	A	Ur	A	L Hu	Oro	B	La Ho		
Nivel	II	I	IC1	B	IB	IIB1	II	III+IIb	B		
Max. LM1-M3								87			
LM3	33.5	35.5	39					41			
AM3								21			
Mand. LM3									44.5	43.5	
AM3										20.5	
Escáp. LmC	25.3				29				33	34	
LP					45				48	46	
LS					35				41	38.5	
AS	27.6				28				32	32.5	
Húmero Ad	44.5	44.9									
Radio Ap	36.7				38		33.9				33.5
Ulna LM					270						
EPA					52.5	45					
EmO					40						
APC						25.5					
Pelvis LA								41.5	42		
AA									41	38.5	
Tibia Ad					38.5	37.5					
Calc. LM										105.5	
AM										28.5	
Astr. LM1	44.2	49.8	51.5	44.6							
LMm	39.7	45.5	49	40.9							
Met.3 LM	99.2										
Met.4 LM					97						
Fal. 1ª LM											40.5
Ap										22.5	
AmD										16.6	42



la de los cerdos del Hierro Final de Centroeuropa.

Además del cerdo, en estos yacimientos de economía productora hemos podido deter-

minar también algunos restos de jabalí, provenientes de la caza de este animal. A él atribuimos los restos que mostramos en la tabla 39 y cuyas medidas las indicamos en la misma tabla.

## 6. PERRO (*Canis familiaris*)

El perro está presente en casi todos los yacimientos importantes del País, si bien siempre en cantidades pequeñas. Su presencia, por otro lado, en algunos niveles mesolíticos plantea problemas de interés. El material existente queda expuesto en la tabla 40.

El primer problema que se plantea en esta especie es el de su presencia en el nivel C de Urtiaga, atribuido al Aziliense y datado por el radiocarbono en  $8.700 \pm 170$  años B. P. (Altuna, 1972). Queremos recordar aquí lo que hemos indicado para los huesos hallados en este nivel al tratar de esta cueva en el capítulo I. Allí nos inclinamos, por diversas razones, a pensar que estos restos de perro debieron pertenecer originariamente al nivel B, Eneolítico, de la cueva <sup>(1)</sup>.

En un trabajo reciente de A. Morales (1978) hemos visto que, al tratarse de la antigüedad del perro en la Península Ibérica, se cita a este animal en el Aziliense de Urtiaga, con cuatro restos «identificados sin du-

da alguna (Altuna, 1971)». En efecto, en nuestra publicación de 1972 (no 1971) garantizamos, como hoy, la identificación segura de los restos. Pero ya entonces, como hoy, abrigamos dudas respecto a la fiabilidad del nivel C de Urtiaga, al menos, en algunos de sus sectores.

En el País Vasco, uno de los restos más antiguo de perro y a la vez de animal doméstico hallado hasta el presente, proviene del nivel II de Marizulo. Este nivel no contiene cerámica ni ningún otro resto de animales domésticos. La economía del mismo muestra una continuidad respecto a la de los niveles mesolíticos subyacentes, con predominio de la caza del ciervo, seguida de la del jabalí y corzo (ver tabla 6). Este nivel está situado debajo del nivel I, cuya base ha sido datada por el C14 en  $5.285 \pm 65$  B.P.

Se trata de una escápula perteneciente a un animal pequeño, del mismo tamaño que el llamado «perro de las turberas» (*Canis familiaris palustris*) descrito por vez primera por Rüttimeyer (1862). Las medidas de esta pieza comparadas con las de ocho escápulas del Neolítico de Seeberg-Burgäschisee-Süd (Suiza) publicadas por Boessneck (1963), las mostramos en la tabla 41.

De nuevo se abre aquí el problema de la posible domesticación de este animal en el País, ya que también el lobo, su agriotipo, existía en el lugar. De todas maneras, los antecesores de este perro de Marizulo habían sido domesticados con anterioridad, habida cuenta de la gran disminución de tamaño que muestra, si se le compara con los lobos menores, disminución que no pudo alcanzarse en muy breve tiempo. No conocemos, sin embargo, en el País Vasco ninguna forma «transicional» entre el lobo y el perro.

Además de este resto citado, existe en el nivel III de Arenaza un canino inferior cu-

(1) El perro es uno de los animales más antiguamente domesticado. Ha sido citado en varios yacimientos europeos en pleno Mesolítico, fuera del área típica de domesticación de las demás especies. Así, aparte de la cita ya antigua de Mertens (1936) en el Mesolítico de Senckenberg (Alemania), existe la de Degerböl (1961) en un nivel preboreal del yacimiento inglés de Starr Carr (Yorkshire) (C14 :  $7.538 \pm 350$  B. C.), la de Lawrence (1967) en el yacimiento norteamericano de Jaguar Cave (Idaho) (C14 : 8.400 B. C.) y la de Célérier y Delpech (1978) en el Aziliense de Pont d'Ambon (Dordogne) (C14 :  $7.690 \pm 120$  B. C.). Todas estas fechas son muy anteriores a la Neolitización de los lugares citados. En las áreas que dieron origen al Neolítico (SW asiático y SE europeo) los hallazgos de perros más antiguos no se remontan más allá del 7.º milenio a. de C.

Hoy por hoy, la cita más antigua pertenece, por tanto, al yacimiento de Idaho, cuyo perro fue domesticado a partir de lobos eurasiáticos. Es, pues, en Eurasia, donde hay que buscar el primer centro de domesticación de este animal.

Tabla 40. Restos de perro distribuidos por yacimientos, niveles y partes del esqueleto.

	Azil+ Ur C	Mesolítico		Neol M I	Eneolít LHu IIIa-IIb4	Bronce LHu 1182-IC	Hierro I				Celtíb LaHo A	Vasco-romano		TOTAL	
		A III	M II				Oro II	He III	He II	B III+IIb	La Ho B	LHu IB-IA	B IF.a.		
Maxilar					1		1							2	
Mandíbula				1					3		2			6	
Dientes aisl.		1			2	1		2	7		1			14	
Vértebras				22							4			26	
Costillas				13										13	
Escápula			1	2				2	2				1	8	
Húmero	1			2				1			1			5	
Radio				2							1			3	
Ulna	1			2					1		2			6	
Carpo									1					1	
Pelvis											1			1	
Báculo						1								1	
Fémur				2										2	
Tibia				2							1			3	
Fíbula				1									1	2	
Metacarpo				3										3	
Metatarso	2			4					2					8	
Metapodio ind.				1										1	
Falanges				3		1								4	
TOTALES	4	1	1	60	3	3	1	3	2	16	5	a	1	1	109
NMI	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	

HISTORIA DE LA DOMESTICACION EN EL PAIS VASCO

+ Véase lo que se dice en el texto respecto a estos restos del Aziliense.

Tabla 41. Escápula del perro de Marizulo II comparada con las de Burgäschisee-Süd.

	Marizulo	Burgäschisee-Süd							
LmC	19.9	17.5	17.5	17.9	19.5	(19.5)	20.3	20.5	21.5
LMP	23.6	21.5	21.7	21.5	22.7	22.7		24	24.8
AS	13.7	13.2	12.5	13	13.5	13.5	14	(14)	(14)

ya atribución al perro no parece ofrecer dudas. Su longitud desde el extremo inferior de la raíz al superior de la corona (no gastada) es de 42 mm. Su parecido con los caninos de perro es total. Este nivel III está situado debajo de otro (II), que no contiene cerámica ni animales domésticos y que ha sido considerado por J. M. Apellániz (Apellániz y Altuna, 1975a) como Tardenoide. El nivel III descansa sobre otro (IV), de tipo Aziloide. Las dataciones de radiocarbono efectuadas en el C.S.I.C. de Madrid nos llevan al 8.º milenio antes de Cristo, pero parecen excesivamente antiguas<sup>(1)</sup>. Por la tipología del ajuar no parece que podemos remontarnos más allá del 6.º milenio a. de C. En todo caso, este sería el resto de perro más antiguo del País Vasco.

La misma cueva de Marizulo, en la base de su nivel I, datada, como acabamos de decir, en el 4.º milenio a. de C., proporcionó un esqueleto de perro, que junto con un cordeiro de 3 meses acompañaba a un enterramiento humano (ver la cueva de Marizulo en el capítulo I). Sus huesos estaban enteros, por lo que no constituyó alimento para el hombre, sino «compañía o ayuda».

Como ya hemos dicho en otro lugar (Altuna, 1972), este esqueleto apareció sin su

cráneo, por lo que no podemos indicar nada acerca de su morfología craneal, que es precisamente sobre la que descansa la sistemática subespecífica de los perros prehistóricos. Está, sin embargo, presente una de las dos ramas mandibulares. Ello nos permite, aplicando los criterios de Brinkmann (1924) y de Dahr (1937), calcular la longitud basal del cráneo. Indicamos por ello, primeramente, las medidas de la mandíbula (tabla 42) y a continuación el cálculo de la longitud basal (tabla 43).

La longitud basal del cráneo (basion-prosthion) de este perro puede evaluarse, por tanto, entre 166,5 y 173,5 mm. Estas medidas entran bien dentro de las publicadas para tipos de perro de tamaño medio, tal como el de *Canis familiaris intermedius* descrito por Woldrich (1878) para perros de la Edad del Bronce de Austria, aunque entran también dentro de la variación de la forma mayor *C. familiaris inostranzewi* de Anutschin o *C. f. matrixoptimae* de Jeitteles<sup>(2)</sup>

Las restantes medidas de este esqueleto se indican en la tabla 44.

Estas medidas arrojan para este perro, con los factores de Koudelka (1885) y de Harcourt (1974), la altura que se muestra en la tabla 45.

La altura en la cruz de este perro se encontraba, por tanto, entre los 50 y 57 cm. Entre las razas actuales, esta es la altura alcanzada por un dálmata, un collie o un setter alemán.

(1) Existen otras dataciones de este Laboratorio, efectuadas hacia la misma época, tales como las del nivel III (Edad del Hierro) de Henayo (Llanos et al., 1975) y las de los niveles III y V (Azilienses) de Ekain (Barandiaran y Altuna, 1977) que parecieron también excesivamente antiguas. Por ello fueron enviadas nuevas muestras a Isotopes (New Jersey), que dieron fechas mucho más recientes. Concretamente para el Aziliense de Ekain la datación de Isotopes es de unos 3.000 años más reciente. No podemos pues fiarnos de estas dataciones de Arenaza.

(2) No podemos entrar aquí a valorar estas razas de perro. Véase al respecto lo que indica Boessneck (1958), pág. 99 y ss.

Tabla 42. Medidas de la mandíbula del perro del Neolítico de Marizulo.

1. Long. desde centro cóndilo a borde ant. alvéolo de I <sub>1</sub>	137.4
2. Long. desde proceso angular a borde ant. alvéolo de I <sub>1</sub>	138.2
3. Long. desde entrante entre cóndilo y proceso angul. a borde ant. alv. de I <sub>1</sub>	131.6
4. Long. desde centro cóndilo a borde post. alvéolo de C	121.6
5. Long. desde proceso angular a borde post. alvéolo de C	123.3
6. Long. desde entrante entre cóndilo y proceso angul. a borde post. alv. de C	116.4
7. Altura ramus: de borde infer. proc. angul. a punto super. de proc. coronoideo	57.3
8. Altura del Corpus tras M <sub>1</sub> (medial)	20.4
9. Long. P <sub>1</sub> - M <sub>3</sub>	(75)
10. Long. P <sub>2</sub> - M <sub>3</sub>	70
11. Long. P <sub>2</sub> - P <sub>4</sub>	35.7
12. Long. M <sub>1</sub> - M <sub>3</sub>	36.9
13. Long. de la carnicera (M <sub>1</sub> )	21.4
14. Anch. de la carnicera	8.3
15. Anchura máxima del Corpus	12.7

Tabla 43. Cálculo de la longitud basal del cráneo del perro del Neolítico de Marizulo, según los criterios de Brinkmann y de Dahr.

Medida utilizada	Coeficientes		Longitud basal
	Brinkmann	Dahr	
2. 138.2	1.21		167.2
4. 121.6	1.37		166.6
5. 116.4	1.46		169.9
9. (75)		x 2.9) - 44	173.5

Las medidas de las restantes piezas de perro de los yacimientos vascos se encuentran en la tabla 59.

Del nivel Eneolítico sólo poseemos, susceptibles de ser medidos, los restos hallados en el nivel C de Urtiaga, que nosotros hemos atribuido al Eneolítico por las razones antes

citadas. Entre ellos hay un húmero y una ulna enteros, que dan las siguientes alturas en la cruz (tabla 46).

Se trata, pues, de un perro menor que el descrito en el nivel I de Marizulo, de tamaño intermedio entre *C. f. palustris* y *C. f. intermedius*.

Tabla 44. Medidas del resto del esqueleto del perro de Marizulo.

<u>ATLAS</u>			<u>SACRO</u>		
ASCr	39.4		AM	48.3	
ASCd	31.1		AMS	30.7	
LMS	30.3				

<u>ESCAPULA</u>			<u>HUMERO</u>			<u>RADIO</u>		
	izq.	der.		izq.	der.		izq.	der.
LmC	27.2	26	LM	166.4		LM	159.6	161.5
LMP	31.4	30.9	LdC	163.1		Ap	19.4	19.4
LS	26.3	25.8	Ep	48.8		AmD	25.7	26
AS	17.9	18.1	Ad	33	34	Ad	12.5	12.1

<u>ULNA</u>			<u>FEMUR</u>			<u>TIBIA</u>		
	izq.	der.		izq.	der.		izq.	der.
LM		190.8	LdC	177.4	176.5	LM		174
EmO	23.8	22.4	AP	38.2	38.1	Ap		36.1
EPA	27	26.3	EC	19	19	AmD	12.5	12.3
			AmD	13.4	13.1	Ad	23.4	23.7
			Ad	33.7	33.6			

<u>METAPODIOS</u>							
	Mc 3	Mc 4	Mc 5	Mt 3	Mt 3	Mt 5	Mt 5
LM	63.7	65.1	53.8	69.3	69.1	63.3	62.5
AmD	6.4	6	9.5	6.4	6.5	6.1	6.1
Ad	9.1	9	7	9.1	9.1	9	8.7

En la primera fase de la Edad del Hierro conocemos en el País dos tipos distintos de perro, al menos en cuanto a su tamaño. Uno menor, que coincide con *C. f. intermedius*. Otro mayor, del tamaño de *C. f. inostranzewi* o *C. f. matris-optimae* o bien como un pointer o un setter irlandés actual.

En el Oppidum céltico de Manching (Boessneck et al., 1971) hay también perros de estos dos tamaños.

Estos dos tamaños vuelven a aparecer en la segunda fase de la Edad del Hierro, en los niveles celtibéricos de La Hoya.

Algunas de las piezas de nuestro material, así, por ejemplo, un extremo distal del

húmero de 37,5 mm.; dos ulnas, cuyo espesor sobre el proceso acróneo miden 29 y 30 mm. y un extremo distal de tibia de 25,5 de anchura máxima, superan a todas las medidas del citado Oppidum de Manching. Perros grandes de este tamaño son algunos de los publicados por Waldmann (1966) de un yacimiento romano del Bajo Rin y por F. Schaal (1968) de otro contemporáneo de Baja Sajonia.

Si estos perros de la Edad del Hierro fueron utilizados solamente como guardianes o ayuda del hombre o constituyeron también alimento del poblado, no lo podemos decidir con tan escasos restos. Sus huesos aparecen frag-

Tabla 45. Altura en la cruz del perro del Neolítico de Marizulo, según los criterios de Koudelka y de Harcourt.

	LM(mm)	Factores		Altura en la cruz (cm)	
		Koudelka	Harcourt	Koudelka	Harcourt
Húmero	166.4	3.37	3.43	56.1	57.1
Radio izq.	159.6	3.22	3.18	51.4	50.8
Radio der.	161.5	3.22	3.18	52.0	51.4
Húmero+Radio	166.4 + 159.6		1.65		53.8
Ulna	190.8	2.67	2.78	50.9	53.0
Fémur izq.	177.4	3.01	3.14	53.4	55.7
Fémur der.	176.5	3.01	3.14	53.1	55.4
Tibia	174	2.92	2.92	50.8	50.8
Fémur+Tibia	176.5 + 174		1.52		53.3

Tabla 46. Altura en la cruz del perro de Urtiaga, según los factores de Koudelka y de Harcourt.

	LM(mm)	Factores		Altura en la cruz (cm.)	
		Koudelka	Harcourt	Koudelka	Harcourt
Húmero	145	3.37	3.43	48.9	49.7
Ulna	169.6	2.67	2.78	45.3	47.1

mentados y mezclados con los restos de alimentación provenientes de los ganados vacuno, ovicaprino y de cerda. En los contados restos de perro no hemos observado huellas de descarnizado. En todo caso, aunque fueran consumidos, su importancia como alimento

es prácticamente nula, habida cuenta de la escasez de restos frente a los demás animales domésticos de la Edad del Hierro: 35 restos de perro entre 10.794 de animales domésticos (0,32%).

## RESUMEN

Hasta hace una quincena de años apenas teníamos datos sobre la domesticación en la Península Ibérica. En estos últimos años se ha trabajado principalmente en dos zonas:

1. En una amplia franja costera meridional, que va desde Lisboa hasta Alicante. Estos trabajos han sido llevados a cabo por arqueozoólogos de la Universidad de Munich.

2. En el País Vasco. Los trabajos han sido realizados por nosotros.

El presente estudio sintetiza lo que actualmente sabemos sobre la domesticación pre y protohistórica en este último. Se ha contado para ello con el análisis de 21.100 restos óseos determinables procedentes de 16 yacimientos. De ellos, 6.620 habían sido publicados anteriormente y 14.480 aparecen por vez primera en este trabajo.

El animal que aparece primeramente domesticado en el País Vasco es el perro. Su presencia ha sido detectada en dos niveles del Mesolítico Final, de economía puramente depredadora (caza de ungulados salvajes), sin ningún otro animal doméstico.

A estos niveles sucede en el País una Neolitización tímida y tardía (hacia el 3500 a. de C.). Durante esta época la economía depredadora era aún muy importante, pero junto a ella aparece, desde el primer momento, la economía de producción, con el ganado ovicaprino, el vacuno y el de cerda, siendo el primero el que más restos óseos ha dejado en los yacimientos, si bien el segundo es el más importante como especie suministradora de carne.

Aunque los restos mensurables del Neolítico son pocos, se observa que algunos de bovino y, en menor grado, algunos de cerdo, superan a todos los de los animales de épocas posteriores. ¿Significan estas «formas transicionales» que estas dos especies fue-

ron domesticadas también en el País? Lo pudieron ser, pues los agriotipos uro y jabalí, de los que proceden, existían entonces en él. Sin embargo, la insuficiencia del material impide, hoy por hoy, contestar a esta pregunta.

El caballo, aun como especie salvaje, no ha sido hallado todavía en ninguno de los niveles neolíticos del País. Tampoco se le conoce en los niveles del Mesolítico Final. Su presencia como animal doméstico no puede probarse con seguridad, de momento, antes de la Edad del Hierro, aunque hay unos contados restos de esta especie en el Eneolítico y en la Edad del Bronce provenientes probablemente de caballos domésticos.

Al pasar del Neolítico al Eneolítico y Edad del Bronce se observa una disminución notable de la caza y un aumento en el consumo de vacuno. Por otro lado, esta especie parece que disminuyó de talla ya para esta época, pues las vacas del Eneolítico tienen el mismo tamaño que las del Bronce y del Hierro.

En la Edad del Hierro sigue siendo importante el consumo de vacuno y aumenta notablemente el de cerda, disminuyendo el ovicaprino. Las ovejas muestran una talla inferior que en las épocas anteriores. El caballo, ya doméstico, sigue siendo muy escaso. A lo largo de esta Edad se detecta la penetración del asno, que entra en la zona meridional del País Vasco (Rioja alavesa) con la invasión celtíbera. El perro muestra ya dos tipos distintos en cuanto a su talla. Uno de talla semejante a *Canis familiaris intermedius* y otro de talla mayor.

Se concluye el trabajo con una serie de tablas de medidas del material estudiado, a las que acompañan los resúmenes estadísticos elementales de las piezas más frecuentes.

## SUMMARY

Until fifteen years ago we could hardly count upon data about domestication in the Iberia Peninsula. In these last years a work in this field has been developed in two areas principally:

1. Along a southern wide coastal fringe, ranging from Lisbon as far as Alicante. This work has been carried out by archaeozoologists from Munich University.

2. In the Basque Country. The works have been carried out by us.

The present study is a synthesis of what we know up to this day on pre- and proto-historic domestication in the Basque Country.

To this purpose, an analysis of 21.100 determinables bone remains, from 16 sites, has been available, out of which a total of 6.620 had been formerly published and 14.480 appear for the first time in this work.

The first domesticated animal appearing in the Basque Country is the dog. His presence has been detected in two levels of the Final Mesolithic. of a purely degrading economy (hunting of wild ungulates), without any other domestic animal.

These levels are succeeded in the Basque Country by a timid and late Neolitization about 3500 B. C. During this period the degrading economy was still very important. Since the very first moment and together with it, the economy of production appears with the sheep, goat, cattle and pig, being the ovicaprine stock the one which has left most bone remains in the sites, even though the cattle as the most important as species supplying meat.

Although the measurable remains of the Neolithic are scarce, it has been remarked that some of the cattle and, in a lesser

degree, some ones of pig putgrow all those of the following levels. Do these «transitional forms» mean that these two species, were also domesticated in our Country? It might be so, since the wild species aurochs and boar existed there at the time. However, the scarcity of material prevents us, in the time being, from answering such question.

The horse, even as a wild species, has not been found yet in either Neolithic level of the Country. Neither it is known in the levels of the Final Mesolithic. Its presence as a domestic animal cannot be proved with complete certainty, in the present time, before the Iron Age, though there are few remains of this species in the Eneolithic and the Bronze Ages probably domesticated.

When passing from the Neolithic to the Eneolithic and the Bronze Age, it is observed a remarkable decrease in hunting as well as an increase in the consumption of cattle. On the other hand, it seems that this species had reduced its size by that period, since the cattle of the Eneolithic have the same size as those of the Bronze and Iron Ages.

During the Iron Age the consumption of cattle keeps being important and that of pig rises considerably whereas that of sheep and goat decreases. Sheep show a lower size than in former periods. The horse, already domesticated, is still very scarce. Along this Age the penetration of the donkey is detected entering the Southern area of the Basque Country, with the Celtiberian invasion. The dog already shows two different types as to its size. One of them a size similar to *Canis familiaris intermedius* and the other of a larger size.

We close this work with a series of tables of measures of the material we have considered.



## LABURPENA

Duela 15 bat urte, gauza gutxi genekien Iber Penintsulako domestikazioari buruz. Azken urte hauetan aldiz, bi tokitan egin da lan:

1. Lisboatik Alikantera doan itsasertzean, alde batetik. Azterketa hauek Municheko Unibertsitateko arkeozoologoek egin dituzte.

2. Beste aldetik, Euskal Herrian. Hemen go azterketak neronek egin ditut.

Oraingo lan honek ikerketa honen laburpen bat izan nahi du, hots: gure Prehistorian domestikazioa noiz eta nola hasi zen, eta nolakoa izan zen honen garapena. Neolitos aratik Erromatarren garai arte.

Euskal Herrian etxeratuta azaltzen zaigun lehendabiziko animalia, zakurra da. Azken-Mesolitos aldiko bi aztarnategietan aurkitu dugu oraindaino: Bizkaiko Arenazan eta Gipuzkoako Marizulon. Bi aztarnategi hauetako ekonomia, zakur hezurak eman dituzten mailakoa alegia. ehizean oinarritua zegoen huts hutsik (oreina, orkatza eta basurdearen ehizean batez ere).

Garai horren ondoren, Neolitos kultura sartu zen Euskal Herrian. Indar gutxiarekin eta oso berandu, K. a. 3500 urte aldera, gutxi gora behera. Garai honetako ekonomian ehizeak oraindik garrantzi handia zuen. Baina ardia, ahuntza, behia eta urdea ere etxeratu zituzten. Lehendabizi aipatutako biak ugariak izan arren, behia garrantzi handiagokoa zen haragi-emaile bezala.

Neolitos garaiko hezur gutxi neurtu ahal izan dugu, baina behi eta urde hezur batzuk, ondorengo garaietan azaldutako beste

guztiak baino haundiagoak dira. Abere hauek hemen ere domestikatuak izan zirela esan nahi al du honek? Zitekena da, abere hauen agriotipoak (basabehia eta basurdea) bizi bait ziren garai hartan Euskal Herrian. Halaz ere materialaren urritasunak ez digu uzten gaurkoz galdera honen erantzunik ematen.

Orain arte, Neolitos garaiko aztarnategietan, ez dugu zaldi hezurrik aurkitu. Ezta basabere bezala ere. Ezin probatu dugu abere hau etxeratua zegoenik. Burdin aro aurretik, nahiz eta Eneolitos eta Brontze aroan hezur bakan batzuk azaldu.

Eneolitos eta Brontze aroko garaietan, ehizea asko ahuldu zela ikusten da. Behiaren kontsumua berriz, ugari. Beste aldetik, garai horretarako mota honek tikitua zuen bere garaiera.

Burdin aroan, behiaren kontsumua gutxitu gabe, urdearena ugari da aztarnategi guztietan. Ardiak eta ahuntzak gutxiagotu. Ardiak, aurreko garaioak baino tikiagoak azaltzen zaizkigu.

Zaldiak, garai honetarako etxeratua izan arren, ez du hezur asko utzi gure aztarnategietan.

Astoa zeltiberoak ekarri zuten beraiekin Euskal Herriko Hegoaldera. K. a. 3. gizaldiaren hasieran. Arabako Errioxan bakarrik aurkitu dugu orain arte.

Garai honetan bi zakur bereiz genezake garaiera aldetik. Bat *Canis familiaris intermedius* izenekoaren antzekoa, eta bestea, haundiagoa.

Lana bukatzeko, neurketa-taula sail handi bat ipini dugu.

## BIBLIOGRAFIA

- ACKERNECHT, E.  
1950 — Anatomische Unterschiede zwischen Wildschwein und Hauschwein (Zusammenstellung der Wildmerkmale. *Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie*, 58, 465-472.
- ADAMETZ, L.  
1926 — Lehrbuch der allgemeinen Tierzucht. Wien.
- AGORRETA, J. A.; LLANOS, A.; APELLANIZ, J. M.; FARIÑA, J.  
1975 — Castro de Berbeia (Barrio, Alava). Memoria de excavaciones. Campaña de 1972. *Estudios de Arqueología Alavesa*, 8, 221-292.
- ALTUNA, J.  
1965 — Fauna del yacimiento de «Castro de Peñas de Oro», Valle de Zuya (Alava). *Boletín de la Institución Sancho el Sabio*, IX, 157-182.  
1967a — Fauna de la cueva sepulcral de Gobaederra. *Estudios de Arqueología Alavesa*, 2, 93-99.  
1967b — Cuevas sepulcrales de Vizcaya. Estudio paleontológico de los Mamíferos hallados en los estratos arqueológicos. *Munibe*, 19, 227-230.  
1967c — Fauna de Mamíferos del yacimiento prehistórico de Marizulo (Urnieta, Guipúzcoa). *Munibe*, 19, 271-298.  
1971 — Los Mamíferos del yacimiento prehistórico de Morín (Santander). *Publicaciones Patronato Cuevas Prehistóricas*. Santander, 6, 367-399.  
1973a — Fauna de Mamíferos de la cueva de Morín (Santander). *Publicaciones Patronato Cuevas Prehistóricas*. Santander, 6, 279-290.  
1973b — Fauna de Mamíferos del yacimiento prehistórico de Los Casares (Guadalajara). *Excavaciones arqueológicas en España*, 76, 97-116.  
1974 — Hallazgo de un uro (*Bos primigenius* Boj) en la sierra de Gibijo (Alava). Estudio de su esqueleto y de la fauna asociada al mismo. *Munibe*, 26, 27-51.  
1975 — Fauna de Mamíferos del Castro del Castillo de Henayo, Alava (Edad del Hierro). *Estudios de Arqueología Alavesa*, 8, 213-219.  
1976 — Los Mamíferos del yacimiento de Tito Bustillo (Asturias). En: Moure Romanillo y Cano Herrera. Excavaciones en la Cueva de Tito Bustillo (Asturias). Trabajos de 1975. *Instituto de Estudios Asturianos*, 149-154.  
1978a — Restos óseos del Castro de Berbeia (Barrio, Alava). *Estudios de Arqueología Alavesa*, 9, 225-244.  
1978b — Dimorphisme sexuel dans le squelette post-céphalique de *Capra pyrenaica*, pendant le Würm Final. *Munibe*, 30, 201-214.
- ALTUNA, J.; APELLANIZ, J. M.  
1978 — Las figuras rupestres paleolíticas de la Cueva de Ekain (Deva, Guipúzcoa). *Munibe*, 30, 1-151.
- AMBROS, C.  
1969 — Bemerkungen zur Auswertung der Tierknochen aus Siedlungsgrabungen. *Deutsche Forschungsgemeinschaft, Forschungsberichte*, 15, 76-87.
- ANTONIUS, O.  
1935 — Über das kladruher Pferd. *Der Zool. Garten* (NF) 7, 249-262.  
1936 — Zur Abstammung des Hauspferdes. *Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie*, 34, 359-398.
- APELLANIZ, J. M.  
1968 — La datación por el C.14 de las cuevas de Gobaederra y Los Husos I, en Alava. *Estudios de Arqueología Alavesa*, 3, 139-145.  
1974 — El grupo de los Husos durante la Prehistoria con cerámica. *Estudios de Arqueología Alavesa*, 7, 5-409.  
1975 — El grupo de Santimamiñe durante la Prehistoria con cerámica. *Munibe*, 27, 1-136.
- APELLANIZ, J. M.; ALTUNA, J.  
1975a — Excavaciones en la Cueva de Arenaza I (San Pedro de Galdames, Vizcaya). Primera campaña. 1972. Neolítico y Mesolítico Final. *Noticiario Arqueológico Hispánico. Prehistoria*, 4, 121-154.  
1975b — Memoria de la II Campaña de excavaciones arqueológicas en la cueva de Arenaza I (San Pedro de Galdames, Vizcaya). *Noticiario Arqueológico Hispánico. Prehistoria*, 4, 155-181.  
1975c — Memoria de la III Campaña de excavaciones arqueológicas en la cueva de Arenaza I (San Pedro de Galdames, Vizcaya). *Noticiario Arqueológico Hispánico. Prehistoria*, 4, 183-197.
- APELLANIZ, J. M.; LLANOS, A.; FARIÑA, J.  
1967 — Cuevas sepulcrales de Arralday, Lechón, Calaveras y Gobaederra (Alava). *Estudios de Arqueología Alavesa*, 2, 21-47 y 10 páginas de láminas.
- APELLANIZ, J. M.; NOLTE, E.  
1967 — Cuevas sepulcrales de Vizcaya. Excavación estudio y datación por el Carbono 14. *Munibe*, 19, 159-226.
- ARCINIEGA, A.; FERRERAS, G.  
1935 — Ganadería Vasca. Vol. I Zootecnia. Estudio etnológico y biométrico de las razas mayores del País. *Public. Excma. Diputación de Vizcaya*. Bilbao.

- ASTRE, G.  
1972 — La Question du Pottok et les petits équidés quaternaires du Sud-Ouest. *Bulletin Centre d'Etudes et Recherches Scientifiques de Biarritz*, 9, 7-17.
- BACHMANN, M.  
1962 — Die Schädelreste des Rindes aus dem keltischen Oppidum von Manching. *Studien an vor- und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns*, 14, München.
- BARANDIARAN, J. M. de  
1947 — Exploración de la cueva de Urtiaga (Itziar, Guipúzcoa). *Gernika. Eusko-Jakintza*, 113-128, 265-271, 437-456, 679-696. Bayona.  
1948 — Exploración de la cueva de Urtiaga. *Gernika-Eusko-Ikaskuntza*. 285-330. Baiona.  
1960 — Exploración de la cueva de Urtiaga. 11.<sup>a</sup> y 12.<sup>a</sup> campañas. *Munibe*, 12, 3-18.  
1972 — Diccionario ilustrado de Mitología Vasca *Obras completas*, I, 9-258. Bilbao.
- BARANDIARAN, J. M. de, y ALTUNA, J.  
1977 — Excavaciones en Ekain (Memorias de las campañas 1969-975). *Munibe*, 29, 3-58.
- BARANDIARAN, J. M. de, y ELOSEGUI, J.  
1955 — Exploración de la cueva de Urtiaga. 10.<sup>a</sup> campaña, 1954. *Munibe*, 7, 69-80.
- BASABE, J. M.  
1971 — Restos humanos del yacimiento de Marizulo. *Munibe*, 23, 105-124.
- BATALLER, R.  
1952 — Estudios de los restos de animales procedentes de la estación prehistórica de Cortes de Navarra. *Príncipe de Viana*, 46-47. 41-64, Pamplona.  
1953 — Complemento al estudio de los restos de animales procedentes de la estación protohistórica de Cortes de Navarra. *Príncipe de Viana*, 50 y 51, 47-57.
- BIBIKOVA, V. I.  
1967 — Sobre los más antiguos caballos domésticos de Europa oriental. *Boletín de la Sociedad de Naturalistas de Moscú. Sección Biol*, 72, 106-117. (En ruso). Moscú.
- BOESSNECK, J.  
1958 — Zur Entwicklung vor und frühgeschichtlicher Haus und Wildtiere Bayerns im Rahmen der gleichzeitigen Tierwelt Mitteleuropas. *Studien and vor- und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns*, II. München.  
1963 — In Boessneck, Jéquier, Stampfli. Seeberg Burgäschisee Süd. Teil 3. Die tierreste. *Acta Bernensia*, II. Bern.  
1969 — Die Knochenfunde vom Cerro del Real bei Galera (prov. Granada). *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel*, 1, München.
- 1973 — Was weiss man von den alluvial vorgeschichtlichen Equiden der Iberischen Halbinsel? IN: MATOLCSI, J. Domestikationsforschung und Geschichte der Haustiere. 227-284. Budapest.  
1976 — (Ver A.v.d. Driesch).
- BOESSNECK, J.; V. d. DRIESCH, A.; MEYER-LEMPPE-NAU, U.; WECHSLER -von OHLEN, E.  
1971 — Die Tierknochenfunde aus dem Oppidum von Manching. *Die Ausgrabungen in Manching*, 6 Wiesbaden.
- BOESSNECK, J.; MULLER, H. H.; TEICHERT, M.  
1964 — Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries*, Linné) und Ziege (*Capra hircus*, Linné). *Kühn-Archiv*, 78, 1-2. 1-129.
- BÖKÖNYI, S.  
1962 — Zur Naturgeschichte des Ures in Ungarn und das Problem der Domestikation des Hausrindes. *Acta Arch. Acad. Scient. Hungr.* 14, 175-214.  
1969 — Archaeological problems and methods of recognizing animal domestication. In: Ucko, P. J. and Dimbleby. *The domestication and exploitation of plants and animals*, 219-229. London.  
1973 — Some problems of animal domestication in the Middle East. IN: MATOLCSI. Domestikationsforschung und Geschichte der Haustiere, 69-75. Budapest.  
1974 — History of Domestic Mammals in Central and Eastern Europe. *Akadémiai Kiadó*, 1-597. Budapest.
- BRINKMANN, A.  
1924 — Canidenstudien 5-6. Bergens Mus. Aarbock 1923-1924. *Naturvidensk. Raekke*, 7, 1-57.
- CARO BAROJA, J.  
1973 — Los pueblos del Norte (2.<sup>a</sup> edic. corregida y aumentada). San Sebastián.
- CAVA, A.  
1978 — El depósito arqueológico de la cueva de Marizulo (Guipúzcoa). *Munibe*, 30, 155-172.
- CELERIER, G., DELPECH, F.  
1978 — Un chien dans l'Azilien de «Pont d'Ambon» (Dordogne)? *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 75, 212-215.
- CLASON, A. T.  
1972 — Some remarks on the use and presentation of archaeozoological data. *Helinium*, XII, 139-153.
- DAHR, E.  
1937 — Studien über Hunde aus primitiven Steinzeitkulturen in Nordeuropa. *Lunds. Univ. Arskrift NF Avd*, 2, 32. Lond.

- DEGERBÖL, M.  
1961 — On a find of a Preboreal domestic dog *Canis familiaris*, L from Star, Carr. Yorkshire, with remarks on other Mesolithic dogs. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 27, 35-55.
- DREW, J. M., PERKINS, D., DALY, P.  
1971 — Prehistoric domestication of animals: effects on bone structure. *Science*, 171, 280-282.
- DRIESCH, A. v.d.  
1972 — Osteoarchäologische Untersuchungen auf der Iberischen Halbinsel. *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel*, 3, München.  
1973 — Nahrungsreste tierischer Herkunft aus einer tartessischen und einer spätbronzezeitlichen bis iberischen Siedlung in Süds Spanien. *Studien über frühe tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel*, 4, 9-31. München.  
1976 — Das Vermessen von Tierknochen aus vor und frühgeschichtliche Siedlungen. München.
- DRIESCH, A. v.d., BOESSNECK, J.  
1974 — Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längemassen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. *Säugetierkundliche Mitteilungen*, 22, 325-348.  
1976 — Die fauna vom Castro do Zambujal. (Fundmaterial der Grabungen von 1966 bis 1973, mit Ausnahme der Zwingerfunde). *Studen über frühe Tierknochenfunde von der iberischen Halbinsel*, 5, 4-129. München.
- DRIESCH, A. v.d. y MORALES, A.  
1978 — Los restos animales del yacimiento de Terrera (Tabernas, Almería). *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología*, 4. Univers. Autónoma. Madrid.
- DUCOS, P.  
1968 — L'origine des animaux domestiques en Palestine. *Travaux de l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux*, 6, 191 pp +14 pl.
- ECHEVERRIA, T.  
1975 — Raza vacuna pirenaica, Evolución, situación actual y perspectivas. *Diputación Foral de Navarra*. XVI+195+36 figuras fuera de texto Pamplona.
- FERRERAS, G.  
1935 — (Ver Arciniega, A. y Ferreras, G.).
- FOCK, J.  
1966 — Metrische Untersuchungen an Metapodien einiger europäischer Rinderrassen. *Dissertation Tierärztl, Fakultät der Universität München*.
- GIL FARES, O.  
1952 — Excavaciones en Navarra. *Príncipe de Viana*, 46-47, 9-40+127 laminas.  
1953 — Excavaciones en Navarra. *Príncipe de Viana*, 30-51, 9-46+83 láminas.
- GOTTSCHLICH, H. J.  
1972 — Rotwild. In: Wagenknecht. E. Die Altersbestimmung des erlegten Wildes. 30-46. Berlin, Basel, Wien.
- HABERMEHL, K. H.  
1975 — Altersbestimmung bei Haus und Labortieren, 2. Aufl. Berlin-Hamburg.
- HARCOURT, R. A.  
1974 — The Dog in Prehistoric and Early Historic Britain. *Journal of Archaeol. Science*, 1, 151-175.
- HILDEBRANT, K.  
1965-1966 — Tierknochenfunde aus der Stadt dem Magdalensberg bei Klagenfurt in Kärnten. V Die Rinderknochen. *Dissertation. Universität München*.
- JOURDAN, L.  
1976 — La faune du site gallo-romain et paléo-chrétien de la Bourse (Marseille). Ed. C.N.R.S. Paris.
- KIESEWALTER, L.  
1888 — Skelettmessungen an Pferden als Beitrag zur theoretischen Grundlage der Beurteilungslehre des Pferdes. *Dissertation. Leipzig*.
- KNECHT, G.  
1966 — Mittelalterlich - Frühneuzeitliche Tierknochenfunde aus Oberösterreich (Linz und Enns) *Dissertation Universität. München*.
- KOCKS, B-M.  
1978 — Die Tierknochenfunde aus den Burgen auf dem Wienberg in Hitzacker/Elbe und in Dannenberg (Mittelalter) 1. Die Nichtwiederkäuer. *Dissertation Universität. München*.
- KOUDELKA, F.  
1885 — Das Verhältnis der ossa longa zur Skeletthöhe bei den Säugethieren. *Verhandl. d. Naturforsch. Ver. Brünn*, 24, 127-153.
- KUBASIEWICZ, M.  
1956 — O metodyce badan wykopaliskowich szczatków kostnych zwierzecych (con resumen en alemán). *Materiały Zachodnio-Pomorskie*, 2, 235-244. Szczecin.
- LABORDE, M., BARANDIARAN, J. M. de, ATAURI, T. y ALTUNA, J.  
1965 — Excavaciones en Marizulo (Urnieta). *Munibe*, 17, 103-107.  
1966 — Excavaciones en Marizulo (Campaña de 1964). *Munibe*, 18, 33-36.  
1967 — Excavaciones en Marizulo (Urnieta). (Campañas de 1965 y 1967). *Munibe*, 19, 261-270.
- LAUK, H. D.  
1976 — Tierknochenfunde aus bronzezeitlichen Siedlungen bei Monachil und Purullena (Provinz Granada). *Studien über frühe Tierknochenfunde von der iberischen Halbinsel*, 6.

- LAWRENCE, B.  
1967 — Early domestic dogs. *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 32, 44-59.
- LEFEBVRE, TH.  
1933 — Les modes de vie dans les Pyrénées orientales. 1-777+34 planchas desplegadas. Paris.
- LEMPPENAU, U.  
1964 — Geschlechts- und Gattungsunterschiede am Becken mitteleuropäischer Wiederkäuer. *Dissertation Universität München*.
- LION, R.  
1971 — El caballo en el arte cántabro-Aquitano. *Publicaciones Patronato Cuevas Prehistóricas. Santander*, 8, 1-93.
- LLANOS, A.  
1976a — Poblado protohistórico de La Hoya (Laguardia, Alava). *Consejo de Cultura de la Excma. Diputación de Alava*. Vitoria.  
1976b — Un ejemplo de habitat prerromano en el Alto Ebro. El poblado de La Hoya (Laguardia, Alava). *Symposium de Ciudades Augusteas II. Zaragoza*.
- LLANOS, A., APELLANIZ, J. M., AGORRETA, J. A. y FARIÑA, J.  
1975 — El Castro del Castillo de Henayo (Alegría-Alava). Memoria de excavaciones. Campañas de 1969-1970. *Estudios de Arqueología Alavesa*, 8, 87-212.
- LLANOS, A., FERNANDEZ MEDRANO, D.  
1968 — Necrópolis de Hoyos de incineración en Alava. *Estudios de Arqueología Alavesa*, 3, 45-72.
- MADARIAGA, B.  
1975 — Origen y características de las primitivas razas caballares de la Península Ibérica. *Institución Cultural de Cantabria. Anales Instituto Est. Agropecuarios*, 1, 94-108+16 fig. fuera de texto. Santander.
- MALUQUER DE MOTES, J.  
1954 — El yacimiento hallstático de Cortes de Navarra. Estudio crítico I. *Diputación Foral de Navarra*. Pamplona.  
1955 — Contribución al estudio del estrato superior del poblado de Cortes de Navarra. *Príncipe de Viana*, 59, 117-132+3 láminas.  
1958 — El yacimiento hallstático de Cortes de Navarra. Estudio crítico II. *Diputación Foral de Navarra*. Pamplona.
- MARIEZKURRENA, K.  
1979 — Dataciones de radiocarbono existentes hasta el presente para la Prehistoria Vasca. *Munibe*, 31, 237-255.
- MARSAN, G.  
1972 — Le problème du Néolithique dans les Pyrénées Occidentales (tesis doctoral), 2 tomos. Université de Paris.
- MARTIN ROLDAN, R.  
1959 — Estudio anatómico de los restos óseos procedentes de las excavaciones arqueológicas en el cerro «El Carambolo» (Sevilla). *Anales de la Universidad Hispalense*, 19, 11-47. Sevilla.
- MATOLCSI, J.  
1970 — Historische Erforschung der Körpergröße des Rindes auf Grund von ungarischen Knochenmaterial. *Zeitschrift für Tierzucht und Züchtungsbiologie*, 87, 2, 89-137. Hamburg und Berlin.
- MENNERICH, G.  
1968 — Römerzeitliche Tierknochen aus drei Fundorten des Nieder-rheingebietes. *Dissertation Universität München*.
- MERTENS, R.  
1936 — Der Hund aus dem Senckenberg-Moor, ein Begleiter des Ur's. *Natur und Volk*, 66, 506-510.
- MÖLLER, D.  
1972 — Rehwild, in: Wagenknecht, E. Die Altersbestimmung des erlegten Wildes. 59-74. Melsungen. Berlin, Basel, Wien.
- MORALES, A.  
1977 — El abrigo de Verdelpino (Cuenca). Noticia de los trabajos de 1976. *Trabajos de Prehistoria*, 34, 69-81.  
1978 — Cronología absoluta y fauna doméstica. In: C.14 y Prehistoria de la Península Ibérica. *Fundación March. Serie Universitaria*, 77, 65-69.
- NIETO, G.  
1958 — El Oppidum de Iruña. *Diputación Foral de Alava*. Vitoria.
- NOBIS, G.  
1971 — Vom Wildpferd zum Hauspferd. *Fundamenta B*, 6.  
1974 — Origen, domesticación y prehistoria del caballo doméstico. *Noticias Médico-Veterinarias*, 215-230. Madrid.
- POPLIN, F.  
1976 — A propos du nombre de restes et du nombre d'individus dans les échantillons d'ossements. *Cahiers du Centre de Recherches Préhistoriques*, 5, 61-75. Université de Paris, I.
- PRAT, F.  
1968 — Recherches sur les Equidés pleistocènes en France (tesis doctoral). 2 vol. de texto, 1 de medidas y 1 de figuras. Burdeos.
- REED, C. A.  
1961 — Osteological evidences for prehistoric domestication in Southwestern Asia. *Zeitschrift für Tierzucht und Züchtungsbiologie*, 76, 31-38.
- RIEDEL, A.  
1975 — La fauna del villaggio preistorico di Isolone della Prevaldesca. *Bolletino del Museo Civico di Storia Naturale Verona*, 2, 355-414.

- 1976a — La fauna del villaggio prehistorico di Lecho-  
Archeozoologia e paleo-economia. *Studi trentini di Scienze Naturali*, 53, 3-120. Trento.
- 1976b — La fauna del villaggio prehistorico di Barche di Solferino. *Atti del Museo Civico di Storia Naturale. Trieste*, 29, 215-218.
- RÜTIMEYER, L.  
1862 — Die Fauna der Pfahlbauten der Schweiz. *Neue Denkschr.d. allg. Schweiz. Gesellschaft f.die ges. Naturwissenschft*, 19.
- SAENZ DE TEJADA, C.  
1963-1964 — Descubrimientos prehistóricos en la Rioja Alavesa. *Anuario de Eusko-Folklore*, 20, 111-115.
- SCHAAL, F.  
1968 — Tierknochenfunde aus der Siedlung «am Hettelberg» bei Gielde/Niedersachsen. I Die Nichtwiederkäuer. *Dissertation Universität München*.
- SHRAMM, Z.  
1967 — Long Bones and Height in Withers of Goat (en polaco). *Roczniki Wyzszej Szkoly Rolniczej w Poznaniu*, 36, 89-105. Poznan.
- SCHULTEN, A.  
1920 — Hispania (Geografía, Etnología, Historia). Barcelona.
- 1955-57 — Iberische Landeskunde. *Geographie des antiken Spaniens*. Tomo 1, 1-468: 1955. Tomo 2, 469-600: 1957. Strassburg.
- STAFFE, A.  
1926 — Beitrage zur Monographie des Baskenrindes. *Revista Internacional de Estudios Vascos*, 27, 34-93.
- STAMPFLI, H-R.  
1976 — Osteo-archaeologische Untersuchungen des Tierknochen materials der Spätneolithischen Ufersiedlung Auvener La Saunerie nach den Grabungen 1964 und 1965, Solothurn (Suiza).
- TARACENA, B., GIL FARRÉS, O.  
1951 — Excavaciones en Navarra. *Príncipe de Viana*, 44-45, 211-232+21 láminas y 7 planos.
- TEICHERT, M.  
1969 — Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor-und frühgeschichtlichen Schweinen. Habilitationsschrift (Halle Saale) 1966. *Kühn-Archiv*, 83, 237-292.
- 1975 — Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen. In: A.T. Clason. *Archaeozoological Studies. Archaeozoological Conference 1974, Groningen*, 51-59.
- UERPMANN, H. P.  
1970 — Die Tierknochenfunde aus der Talayot-Siedlung von S'illot (San Lorenzo, Mallorca). *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel*, 2. München.
- 1973 — Ein Beitrag zur Methodik der Wirtschaftshistorischen Auswertung von Tierknochenfunde aus Siedlungen. In Matolcsi, J.-Domestikationsforschung und Geschichte der Haustiere. *Internationales Symposium in Budapest 1971*, 391-395.
- 1976 — Equus (Equus) caballus und Equus (Asinus) hydruntinus im Postpleistozän der Iberischen Halbinsel (Perissodactyla, Mammalia). *Säugetierkundliche Mitteilungen*, 24, 206-218. München.
- 1977 — Elevage Néolithique en Espagne. In: L'elevage en Méditerranée Occidentale. *Colloque International de l'Institut de Recherches Méditerranéennes*. Mai 1976. C.N.R.S. Paris, 87-94.
- UERPMANN, H. P. & MARGARETTE  
1973 — Tierknochenfunde aus der phönizischen Faktorei von Toscanos und anderen phönizisch Beeinflussten Fundorten der Provinz Málaga in Südsanien. *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel*, 4, 35-100.
- UGARTECHEA, J. M., LLANOS, A., FARIÑA, J., AGORRETA, J. A.  
1965 — El Castro de las Peñas de Oro (Valle de Zuya, Alava). *Boletín de la Institución Sancho el Sabio*, 11, 121+155+49 láminas.
- 1967 — El Castro de las Peñas de Oro (Valle de Zuya, Alava). *Boletín de la Institución Sancho el Sabio*, 13, 209-220+21 láminas.
- VITT, V. O.  
1952 — Die Pferde der Kurgane von Pasyryk. *Sovjetskaja Archeologija XVI* (en ruso). Consultado en: Müller, H. H. 1955. Bestimmung der Höhe im Widerrist bei Pferden. *Jahresschr.f.Mitteldeutsche Vorgeschichte*, 39, 240-244.
- WALCHER, H. F.  
1978 — Die Tierknochenfunde aus den Burgen auf dem Weinberg in Hitzacker/Eibe und in Dannenberg (Mittelalter). II Die Wiederkäuer. *Dissertation Universität München*.
- WALDMANN, K.  
1966 — Die Knochenfunde aus der Colonia Ulpia Traiana, einer römischen Stadt bei Xanten am Niederrhein. *Dissertation Universität München*.
- WOLDRICH, J.  
1878 — Über einem neuen Haushund aus der Bronzezeit (*Canis familiaris intermedius*). *Mitteil. Antropologischen Gesellschaft in Wien*, 7, 61-85.

## ANEXO

En el presente anexo incluimos las tablas de medidas no incluidas en el texto del trabajo.

Detrás de las medidas aisladas de cada especie, cuando el número de aquellas lo permite, hemos elaborado otras nuevas tablas con los resúmenes estadísticos.

La metodología empleada en las medidas

la hemos indicado en el capítulo II, punto 4 (página 30).

Las abreviaturas utilizadas, tanto para las medidas como para la designación de niveles, yacimientos y épocas, están asimismo en el capítulo II, en el punto 9 (pág. 34).

El signo x utilizado detrás de algunas medidas indica que la pieza en cuestión está representada en las laminas de fotografías.

Tabla 47. Medidas de los restos óseos de caballo (*Equus caballus*).

<u>Maxilar</u>				<u>Mandíbula</u>			
LP <sup>2</sup>	34.5			LP <sub>2</sub> -M <sub>3</sub>	168		
AP <sup>2</sup>	23			LP <sub>2</sub> -P <sub>4</sub>	86.5		
LPrP <sup>2</sup>	9			LD	67		
LP <sup>3</sup>	28			HaM <sub>1</sub>	76		
AP <sup>3</sup>	24			HPM <sub>3</sub>	93		
LPrP <sup>3</sup>	12			LP <sub>2</sub>	30		
LP <sup>4</sup>	26.5			AP <sub>2</sub>	13.3		
AP <sup>4</sup>	25			LP <sub>3</sub>	26	29	
LPrP <sup>4</sup>	12			AP <sub>3</sub>	14.7	16.5	
LM <sup>2</sup>		24.5	24.5 <sup>x</sup>	LP <sub>4</sub>	26	27.5	
AM <sup>2</sup>		24	23.5	AP <sub>4</sub>	15	15.3	
LPrM <sup>2</sup>		11.1	11.3	LM <sub>1</sub>	24		
LM <sup>3</sup>		26	26	AM <sub>1</sub>	12.6		
AM <sup>3</sup>		21.5	22	LM <sub>2</sub>	24		
LPrM <sup>3</sup>		12	12.6	AM <sub>2</sub>	13.1		
Desg.	++	++	++	Desg.	++	++	
Nivel	IIb+III	B	A	Nivel	IIb+III	B	
Yacim	B	LaHo	LaHo	Yacim	B	LaHo	
Epoca	Hi I	Hi I	Celt				

Premolares superiores aislados

	P <sup>2</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	P <sup>4</sup>	P <sup>4</sup>
L	32.5	34.5	35	39	27	29.3	29.5	30.5	30.7
A	20.5	24.5	23.5	21	25.5	22.6	24.7	25.5	26.8
LPr					9.5			12.9	
Desg	+++	++	+++	++	++	++		++	
Nivel	A	A	A	II	A	II	A	B	II
Yacim	LaHo	LaHo	LaHo	Oro	LaHo	Oro	LaHo	LaHo	Oro
Epoca	Celt	Celt	Celt	Hi I	Celt	Hi I	Celt	Hi I	Hi I



Tabla 47 (Continuación)

Molares superiores aislados

	M <sup>1</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>162</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	M <sup>3</sup>	M <sup>3</sup>
L	23.2	23.5	23	27.5	23.5	24	25	
A		25	24.5	25	25	19.1	21	21
LPr	12.3	12.1	11	11.3	13.1			12.7
Desg.	++	+	+	+	+	O	++	+
Nivel	I			B		IIB4-C	II	
Yacim	He	Ir	Ir	LaHo	Ir	L Hu	Oro	Ir
Epoca	Hi I	VR	VR	Hi I	VR	Eneol	Hi I	VR

Molariformes inferiores

	P <sub>3</sub>	P <sub>3</sub>	M <sub>162</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>3</sub>
L	26	27	24.5	26.1	28.5	31.5
A	18.1		14	17.3		12.6
Desg.	++	++	++	++	+	++
Nivel	III	A	A	II	IIB+III	II
Yacim	Oro	LaHo	LaHo	Oro	B	He
Epoca	Br	Celt	Celt	Hi I	Hi I	Hi I

Radio

Ap	79.5	72	
ASp	72	66	64
Nivel	III	A	A
Yacim	He	LaHo	LaHo
Epoca	Hi I	Celt	Celt

Metacarpo

LM	209.5		
L1 (Kiesewalter)	201		
Ap	47.5		
AmD	34.5		
Ad		43	49
Ed		30.5	37
Ind $\frac{AmD \times 100}{LM}$	16.5		
Nivel	A	A	IIB+III
Yacim	LaHo	LaHo	B
Epoca	Celt	Celt	Hi I

Pelvis

LA	57
AA	53
Nivel	B
Yacim	LaHo
Epoca	Hi I

Fémur

AmD		34
Ad	93.6	91
Nivel	II	A
Yacim	Oro	LaHo
Epoca	Hi I	Celt

Patela

LM	(59)
AM	62.5
Nivel	A
Yacim	LaHo
Epoca	Celt

<u>Tibia</u>					<u>Calcáneo</u>		Tabla 47 (Continuación)				
Ad	67.5				LM	107					
Ed	42.5	41.5	(47)		Nivel	A					
Nivel	A	A	B		Yacim	LaHo					
Yacim	LaHo	LaHo	LaHo		Epoca	Celt					
Epoca	Celt	Celt	Hi I								
<u>Astrágalo</u>					<u>Metatarso</u>						
HM	59.5	58	54.5	58	LM	250.5	255			247 <sup>x</sup>	
AM	61	61.5	56.5	60	L1 (Kies.)	244	248			242	
LmT	56	60	56.5		Ap	46	49.5			45.5	
Nivel	A	A	A	A	AmD	28.3			(28)	26.5	
Yacim	LaHo	LaHo	LaHo	LaHo	Ad	45.3	45.3	45	44.5	46	
Epoca	Celt	Celt	Celt	Celt	Ed			36	33.5	36	
					Nivel	II	II	III	B	A	
					Yacim	Oro	Oro	B	LaHo	LaHo	
					Epoca	Hi I	Hi I	Hi I	Hi I	Celt	
<u>Falange 1<sup>a</sup></u>					<u>Falange 2<sup>a</sup></u>						
	ant <sup>x</sup>	ant	ant	ant	post <sup>x</sup>		ant <sup>x</sup>				
LM	72	77	78	82	75	LM	41.5				
Ap	46	48.5	50.5	51.5	49	Ap	46				
Ep	32		33.5		36	AmD	40				
AmD	31	30	30	32	30.5	Ad	46.5				
Ad	40	42.5	40	43	40.5	Nivel	A				
ASd	39	39.5		41	40	Yacim	LaHo				
Nivel	A	A	A	B	A	Epoca	Celt				
Yacim	LaHo	LaHo	LaHo	LaHo	LaHo						
Epoca	Celt	Celt	Celt	Hi I	Celt						

Tabla 48. Medidas de los restos óseos de asno (*Equus asinus*) del nivel A (Celtíbero) del yacimiento de La Hoya

<u>MOLARES INFERIORES</u>			<u>ESCAPULA</u>		<u>HUMERO</u>			
M1	M2	M3	LmC	(40) <sup>x</sup>	AmD	22 <sup>x</sup>		
L 24	24	21.5	LMP	60				
A 11.5	8.5	11	LS	40				
			AS	32				
<u>METACARPO</u>			<u>ASTRAGALO</u>		<u>METATARSO</u>		<u>FALANGE 1</u>	
Ap (36)			HM	41	AmD	19.1 <sup>x</sup>	Ap	33 <sup>x</sup>
AmD 23.5	21.5		AM	42			AmD	21



Tabla 49. Bos taurus (Continuación)

MANDIBULA (Cont.)

HpM3	60			65	73									
HaM1				52.5	43	46.5	(46)						43	
HmD	28			28	25	26	23.5	24						
LP2-M3				115	124	129.5								
LP2-P4				35.5	46	46	44.5	45	46	46.5	48.5	49	49	
LM1-M3	77			80	81.5	82.5								
LM3	32.5				35.5	33								
AM3					14.1	13.8	13.7							
Nivel	B	B	---				A						---	
Yacim	---						Todos de La Hoya						---	
Epoca	Hi I	Hi I	---				Celtíbera						---	

HpM3	64													
HaM1	42													
HmD		24	25.5	27	28	29								
LM1-M3	80						75.5	80	84	84.5	85.5	78		
LM3							31.5	34.5	(36)	35	35.5	33.5		
AM3							13	14.5	15.5	13	16.7	13.1		
Nivel	---						A				---			
Yacim	---						La Hoya				---	Ir		
Epoca	---						Celtíbera				---	VR		

M<sub>3</sub>AISLADOS

L	30.5	31	33	33.7	37.2	34	35	37.5	38.8	33.5	34	34	34.5	
A	13.5	12.7	12.7							11.5	11.5	14.4	14.2	
Desg	++	+++	++	++	++	o	++	++	++	o	+	+++	+++	
Nivel	IB	IIB1	IIB2	III	III	II	II	II	II	IISup	III	IISup	III	
Yacim	A	L Hu	L Hu	Oro	Oro	Oro	Oro	Oro	Oro	B	B	B	B	
Epoca	---		Bronce		---	---			Hierro	I			---	

L	34.5	35	36.5	35	38	32	33.5	35	36.5	29.5	30	31.5		
A	14.3	14	13	13.8	16	13.5	12.4	14.6	14.5	12.5	11.5	12.1		
Desg	++	++	++	+	+++	o	++	+	++	++	+	+		
Nivel	---	IIB+III	--	--IISup--	B	B	B	B	B	A	A	A		
Yacim	---	Berbeia			---	---			La Hoya				---	
Epoca	---				Hierro	I			---	Celt	Celt	Celt		



Tabla 49. Bos taurus (Continuación)

HUMERO

Ad		71.3	58	67				66	73	81	81.5	(82)				
AT	75		52	66	69.5	79.5		64		73	77	73	64	64	65	72.5
Nivel	IV		IB	B	B	B		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Yacim	L Hu	G	A	----					La	Hoya						----
Epoca	Neol	Eneol	Br	Hi	I	Hi	I	Hi	I	----			Celtíbero			----

RADIO

LM	240	250								240	255*	264	286
Ap	71.1	76.9	69.4		56.5	71				71.5	72.5	74.1	77.5
ASp	65.2	67.6			54.5	65	65				66.2		73.5
AmD										38.3			38.8
Ad	62.4	68			71	.I				64.8		69.5	72.1
Nivel			III	III	IIB1	IIB1	IIB1		II	II	II	II	II
Yacim	G	G	Oro	Oro	L Hu	L Hu	L Hu		Oro	Oro	Oro	Oro	Oro
Epoca	Eneol	Eneol	Br	Br	Br	Br	Br		Hi I	Hi I	Hi I	Hi I	Hi I
	(1)	(2)											

LM					268.5								230
Ap	69.3	78			79.5	66.5	71	73					
ASp	63.2	70.9			72			67.5	74				
AmD	32												
Ad			64.2	73.8						62	68.5	34.5	
Nivel	II	II	II	II	IISup	III	III	B		BB	B	A	
Yacim	Oro	Oro	Oro	Oro	B	He	He	----		La	Hoya	----	
Epoca	----				Hierro	I						----	Celt

LM	243	276	289*										
Ap		80.5	(79)	64	69	73.5	76.5	(78)	78.5	82	83	83.5	
ASp		73	73.5		63	67		74	73	76	75.5		
AmD	35	37	40.5				34		35				
Ad		72	72.5										
Nivel	----						Todos del A						----
Yacim	----						Todos de La Hoya						----
Epoca	----						Celtíbera						----
		(3)											

(1) Este radio pertenece a la ulna de Gobaederra indicada con (1)

(2) Idem idem con (2)

(3) Idem de La Hoya con (3)



Tabla 49. Bos taurus (Continuación)

## METACARPO (Cont.)

LM	180x						♀ 191x	♂ 188x	♂? 187x	♂ 187x	♂ 180x			
Ap	54	57.2	54.1	52.9	52	50.2	54.5	59.5	62	59	56.5			
AmD	27.5		31.1		27.7		29	34	31.5	34	29			
Ad	59						54	65	63.5	64.5	60	55		
Ed	30						(28)	(32)	31	30.5				
I $\frac{AmDx100}{LM}$	15.3						15.2	18.1	16.8	18.2	16.1			
I $\frac{Apx100}{LM}$	30						28.3	31.6	33.2	31.6	31.2			
Nivel	I	II	II	II	II	II	A	A	A	A	A	II		
Yacim	He	Oro	Oro	Oro	Oro	Oro	LaHo	LaHo	LaHo	LaHo	LaHo	Oro		
Epoca	Hi I	Hi I	Hi I	Hi I	Hi I	Hi I	Celt	Celt	Celt	Celt	Celt	Hi I		
LM	177.5x	♀ (177)x	♂ 164x	♂? 195x	♀ 183.6x									
Ap	58	50	53	54.5	53	64	60.5	60	59.5x	58	58	57	56	
AmD	32.5	27	28	33.5	29	34.5			35.5				29	
Ad	60	51.5	56	58.5	54									
Ed	30.5	(27.5)	28.5											
I $\frac{AmDx100}{LM}$	18.3	15.3	17.1	17.2	15.8									
I $\frac{Apx100}{LM}$	32.7	28.2	32.3	27.9	28.9									
Nivel	A	A	A				I A	A	A	A	AAAA			
Yacim	LaHo	LaHo	LaHo	Ir	Oro	----		La Hoya						
Epoca	Celt	Celt	Celt	VR	VR	---		Celtíbero						
Ap	56x	55	53.5	52.5	52	51.5	51.5	50.5	50	50	49.5	(49)	48	48
AmD	32.5	29.5		27.5					26.5	26				
Nivel	----						Todos del A							----
Yacim	----						Todos de La Hoya							----
Epoca	----						Celtíbera							----
Ad	52	62.5	55	51.5	61.5	53	66	64	63.5	63.5	61.5	60	58.5	
Ed	28	28		27.5	33		34		32.5	32.5		32	(29.5)	
AmD				27.5	31.5	27.5								
Nivel	III	B	B	---				A						---
Yacim	He	---						La Hoya						---
Epoca	Hi I	Hi I	Hi I	---				Celtíbero						---



Tabla 49. Bos taurus (Continuación)

METACARPO (Cont.)

Ad	57	56,5	55	54	53.5	53.5	50.5
Ed	29.5		30	27.5	28.5	28.5	28
Nivel	Todos del A						
Yacim	Todo de La Hoya						
Epoca	Celtíbera						

PELVIS

LA	62	57	59	67	60.5	52.5	47.5	
AA	55			56.5	55		44.5	51
Nivel	IIIB	IC	IC	IIB+III	A	A	A	A
Yacim	L Hu	L Hu	L Hu	B	LaHo	LaHo	LaHo	LaHo
Epoca	Eneol	Br	Br	Hi I	Celt	Celt	Celt	Celt

FEMUR

EC			45	(40)	41.5	40.5	44	42.5	42.5		38.5
Ad	(73)	86.6								78.5	
Nivel	IV		IIB1	IIB1	IC	IB	BA	A	A	IA-B	
Yacim	L Hu	G	L Hu	L Hu	L Hu	A	LaHo	LaHo	LaHo	LaHo	L Hu
Epoca	Neol	Eneol	Br	Br	Br	Br	Hi I	Celt	Celt	Celt	VR

TIBIA

LM					137								
Ap						85					(83)		
AmD					37.5								
Ad	50	47	59	57.5	58.8		53.5	54.5	57	55.2		66.5	
Nivel	IC1	IC1	IIIB	IIIB		IB	IIB2	IIB1	IC	III	III	A	II
Yacim	A	A	L Hu	L Hu	G	A	L Hu	L Hu	L Hu	Oro	Oro	LaHo	Oro
Epoca	Neol	Neol	Eneol	Eneol	Eneol	Br	Br	Br	Br	Br	Br	Celt	Hi I

Ad	62	59.3	56.2	56	61	59.5	56.5	60	56.5	66.5	65	64.5
Nivel	B	II	II	II	III	III	II	IIB+III	III	A	AA	
Yacim	LaHo	Oro	Oro	Oro	He	He	He	8	B	LaHo	LaHo	LaHo
Epoca	---				Hierro	I			---	Celt	Celt	Celt

Ad	63.5	61.5	61	60.5	60	60	60	59.5	58.5	58	57	57
Nivel	----				Todos del A							----
Yacim	----				La Hoya							----
Epoca	----				Celtíbera							----

Ad	56	56	55.5	55	55	54	54	53	51.5
Nivel	----			Todos del A					----
Yacim	----			La Hoya					----
Epoca	----			Celtíbera					----

Tabla 49. Bos taurus (Continuación)

PATELA

LM	57.5	47	69	(59)	61
AM	42.5	40			48
Nivel	IIB1	IB	B	A	IA-B
Yacim	L Hu	A	LaHo	LaHo	L Hu
Epoca	Br	Br	Hi I	Celt	VR

ASTRAGALO

LM1	69	63.5	61.7	62.5	60	55	57	56.5	56	53.5
LMm	63.5	60	55.9	57.5	56	56	50	51.5	53	49.5
EI	40	35	32.6	35.5	33		32.5	32	31.5	30
Ad	45	40	39	39.5	37		36	37.5	37	32.5
Nivel	IC1	IC		IIB2-83	IIB2-83	IIB2-83	IIB1	IIB1	IIB1	IIB1
Yacim	A	A	G	L Hu.	L Hu	L Hu	L Hu	L Hu	L Hu	L Hu
Epoca	Neol	Eneol	Eneol	Br	Br	Br	Br	Br	Br	Br

LM1	58	55		65	69	66	68	63.6	61.3	61	59	53.7	65
LMm	54	50.5	52	58	62	59	60.8	57.5		56.2		50.5	60
EI	32.5			36.5	39	37	37.8	36		34.1		29.7	32.5
Ad	38		38.5	40.5	44	39.5	44.1	39		40.5		34	42.5
Nivel	IC	IC	IC	IB	IB	IB	III	II	II	II	II	II	III
Yacim	L Hu	L Hu	LHu	A	A	A	Oro	Oro	Oro	Oro	Oro	Oro	He
Epoca	Br	Br	Br	Br	Br	Br	Br	Hi I	Hi I	Hi I	Hi I	Hi I	Hi I

LM1	60.5	59.5	58	57.5	54	66	53.5	68.5	65	64	62.5	62	
LMm	55	54	53.5	53.5	49	58	49.5	60		59	58	58	
EI	34	34	32.5	31	30		30	36	35	35	36	36	
Ad	38	40.5		38	33.5		34.5	43.5		41	40	40	
Nivel	I	II	III	III	III	IISup	IIB+III	B		B	B	B	B
Yacim	He	He	He	He	He	B	B	---		La	Hoya	---	
Epoca	---					Hierro	I					---	

LM1	61.5	59	68	67.5	66.5	65.5	63.5	63	63	63	62	62	62
LMm	57	52.5	61.5	62.5	61	61.5	58.5	57.5		58	57	56.5	(58)
EI	33	31.5	36.5	37	36	37.5	35	35	34		34	33	34.5
Ad		38	(43)	45	42.5	44	41.5	43.5	40		42	40.5	
Nivel	B	B	---					A					---
Yacim	---						Todo	de	La	Hoya			---
Epoca	Hi I	Hi I	---				Celtíbero						---

Tabla 49. Bos taurus (Continuación)

ASTRAGALO (Cont.)

LM1	61.5	61.5	61.5	61	60.5	60	59.5	59	58.5	58	57.5	57.5
LMm	53.5	55.5	58.5	58	53	55.5	54.5	55.5	54	53	52.5	53
E1	33	34.5	33		33	32	(32)	33.5	32	33.5	31.5	32.5
Ad	39	39	(36)		40	38.5	39	38	38.5	37	36.5	38
Nivel						Todo del A						----
Yacim						La Hoya						----
Epoca						Celtíbera						----

LM1	57	56.5	56	53								
LMm	55.5	52			57	59	54	52				
E1	31	30						31.5	37.5	35.5		
Ad	32	34.5			(41.5)		37		43.5	35		
Nivel	----					Todo del A						----
Yacim	----					La Hoya						----
Epoca	----					Celtíbera						----

LM1	60.5	54	58	56.5								
LMm		50.3	52	51	54							
E1		29.4	31.5	32								
Ad		35	34	(37)								
Nivel	I	I	IA-B	IA-B	I							
Yacim	Oro	Oro	L Hu	L Hu	Oro							

CALCANEO

LM	124.5	131	(124)	111.5	134	(129)					117
AM		51		34.5	44.5	41	44	37	40		
Nivel	IB	IB	II	I IB+I	II	A	A	AA	IA-B		
Yacim	A	A	Oro	B	LaHo	LaHo	LaHo	LaHo	L Hu		

CENTROTARSAL

AM	50	50.5	48.5	49.5	47	45	49.5	55	52.8	49	50	48
Nivel	IV	IIIB	II B2-3	II B1	II B1	II B1	IC	II	II	II	II	II
Yacim	L Hu	L Hu	L Hu	L Hu	L Hu	L Hu	L Hu	Oro	Oro	Oro	Oro	Oro
Epoca	Neol	Eneol	Eneol	Br	Br	Br	Br	---	Hierro	I	---	---

AM	47	49	55.5	54.5	54	52.5	51.5	51	47	57.5	48.5
Nivel	II	III	A	A	AA	A	A	A	A	IA-B	IA-B
Yacim	Oro	B	---		La Hoya			---	L Hu	L Hu	
Epoca	Hi I	Hi I	---		Celtíbero			---	VR	VR	

Tabla 49. Bos taurus (Continuación)

## METATARSO

Sexo	♀	♀	♀	♂	♀	♀	♀	♂	♂						
LM	208 <sup>x</sup>	207.8 <sup>x</sup>	203	204 <sup>x</sup>	208.5 <sup>x</sup>	212	209 <sup>x</sup>	199 <sup>x</sup>	224 <sup>x</sup>						
Ap	47.4	47.4	44	50	46.5	42.5	42.5	(1)	50						
AmD	23	22.6	23.8	26.5	23.5	25.5	23.5	25	29						
Ad	(54)	50.1	49.9	50	58.5	53.5	51.5	49.5	54	54.5					
Ed	33			27.6		29			31	31					
I $\frac{AmD \times 100}{LM}$	11.1	10.9	11.7	13	11.3	12	11.2	12.6	12.9						
I $\frac{Ap \times 100}{LM}$	22.8	22.8	21.7	24.5	22.3	20	20.3		22.3						
I $\frac{Ad \times 100}{LM}$	24.1	24	24.6	28.7	25.7	24.3	23.7	27.1	24.3						
Nivel	IV			B	II	A	A	A	A						
Yacim	L Hu	G	G	Ur	Oro	LaHo	LaHo	LaHo	LaHo	Ir					
Epoca	Neol	Eneol	Eneol	Eneol	Hi I	Celt	Celt	Celt	Celt	VR					
Ap	45.5	48.5	44.5	42.5	40	52	45.5	51.5	44.5	47.2	45.5	42			
Nivel	IIIB	IIB2-3	IIB1	IIB1	IIB1	IC	IC	IB	III	II	B	B			
Yacim	L Hu	L Hu	L Hu	L Hu	L Hu	L Hu	L Hu	A	Oro	Oro	LaHo	LaHo			
Epoca	Eneol	Br	Br	Br	Br	Br	Br	Br	Br	Hi I	Hi I	Hi I			
Ap	50.5	49.5	48	46.5	46.5	47	46	45	44.5	44	43.5	43.5	42	42	40.5
Nivel	----								Todos del A					----	
Yacim	----								La Hoya					----	
Epoca	----								Celtíbera					----	
Ad	56.5	61	61	43.5	46.5	48	50.5	56.7	48	51	59				
Nivel	IC	IC	IC	IC	IC	IIB2-3	IC	III	II	II	II				
Yacim	A	A	A	L Hu	L Hu	L Hu	L Hu	Oro	Oro	Oro	Oro				
Epoca	Eneol	Eneol	Eneol	Br	Br	Br	Br	Br	Hi I	Hi I	Hi I				
Ad	54	54	53.5	59.5	56	56	52.5	61.5	62	57.5	56.5	56.5			
Ed			29	30.5	29	29.5	29				30.5	31			
Nivel	IIB+III	IIB+III	IIB+III	B	BB	B	B	A	AA	A	A	A			
Yacim	B	B	B	---	---	---	---	La Hoya		---	---	---			
Epoca	---			Hierro	I			---	---	Celtíbero		---			
Ad	(56)	53	52	50.5	50	48.5	48.5	47.5							
Ed				28.5	27.5	26.5	27								
Nivel	----			Todos del A			----								
Yacim	----			La Hoya			----								
Epoca	----			Celtíbera			----								

-----

(1) Este metatarso es anómalo en su zona proximal (Véase lámina)

Tabla 49. Bos taurus (Continuación)

FALANGE 1ª

LMpe	52	52	50.2	56.5	54	54	53	53	52.5	54	53.5		
Ap	29.8	28.4	24	31	26		32	31.5	25	28.5	26		
AmD	25.7	23.1	20.1	25.5	23	24	26	25	20	23.5	22		
Ad	32.5	26.6	25.3	24.1	30	(25)	29.5	32.5	29.5	24.5	27.5	25	
		a?	a?	a?	a?	p	p	a	a	p	a	p	
Nivel	IIIb	B	B	B	IIB2	IIB1	IIB1	IIB1	IIB1	IIB1	IC	IC	
Yacim	L Hu	Ur	Ur	Ur	---							---	
Epoca	---	Eneolítico		---	---			Los Husos				---	
								Bronce				---	
LMpe	53.5	57.8	47.2	60	58.5	58.3	57.5	55	54	53.3	49.4	57	
Ap	24.5	31.1	27.4	30.5	32	30.2		26.7	30	26.2	25.5	27.5	
AmD	20.5	25	22	26	26	25.3	23.6	22.8	23.5			23	
Ad	24.5	30	24.3	31	30		28.2	24.8	26.4	25	25.6	25.5	
	p	p	a	a	a	p	p	p	a	a	a	p	
Nivel	IC	III	III	IB	IB	II	II	II	II	II	II	III	
Yacim	L Hu	Oro	Oro	A	A	Oro	Oro	Oro	Oro	Oro	Oro	He	
Epoca	---		Bronce		---	---			Hierro	I		---	
LMpe	51	54.5	52.5	52	52	50.5	50.5	55.5	55	51	52.5	(50)	
Ap	25.5	24	33	28.5		29	26	32	32.5	30	25	24	
AmD		21.6		24	21.8	25	22.2	24.5	26	23.5	20.5	19.5	
Ad		23.8		26.5	25.2	27.5	23.5	30	29.5	28	24	23.3	
	p	p?	a	a	a	a	a	a	a	a	p	p	
Nivel	II	I	III	III	II	II	II	III	IV+V	III	IISup	III	
Yacim	---			Henayo				---	---	Berbeia		---	
Epoca	---						Hierro	I				--	
LMpe	56	55	54	54	53.5	53.5	53.5	53	52.5	52	57.5	61	57
Ap	27		27	26.5	27	26	26.5	27	25.5	26	33	32	34.5
AmD	22	22	21.5	27	22	20	21	21	21	22	27	28	28.5
Ad	26	26.5	24		27	24.5	24	25	23.5	24		31.5	33.5
	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	a?	a	a
Nivel	---												--
Yacim	---												---
Epoca	---						La Hoya						---
							Hierro	I					---

Tabla 49. Bos taurus (Continuación)

## FALANGE 1ª (Cont.)

LMpe	55.5	55	(53.5)	53	52	51.5	51.5	63	60.5	58.5	57	55.5
AP	29.5	30	29.5	30.5	33	27	28	32	30.5	28	26.5	27
AmD		25.5	24.5	24	26	23	23.5	24.5	24	23.5	27	22.5
Ad	27	30.5	23.5	29	29.5	29.5	25	30	30	29	26	26.5
	a	a	a	a	a	a	a	p	p	p	p	p
Nivel	---			B				---	---	A		---
Yacim	---					La Hoya						---
Epoca	---		Hierro	I				---	---	Celtíbero		---
LMpe	55.5	54.5	54.5	54	54	63	58.5	58	56	56	55.5	54.5
Ap	25.5	26.5	26	29.5	27	36		30	32.5	29	33	28
AmD	22.5	21.5	21.5	22	21.5	29	27.5	24.5	28	23	27	23.5
Ad		24	24	26.5	26.5	34	30	32	31	29.5	33	27
	p	p	p	p	p	a	a	a	a	a	a	a
Nivel	---					A						---
Yacim	---					La Hoya						---
Epoca	---					Celtibera						---
LMpe	53	53	53	52.5	52.5	52	52	51.5	51	50.5	50	50
AP	29	28	34	29	28.5	28.5	28.5	26	26	25.5	30.5	28.5
AmD	24	24.5	27	23	24.5	23.5	23.5	21	21.5		24.5	28
Ad	(29.5)	28	32	27	29	27		24.5	24	25.5	27.5	24.5
	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a?
Nivel	---					A						---
Yacim	---					La Hoya						---
Epoca	---					Celtibera						---
LMpe	49.5	48.5	48	42	49.5	(58)	62.5	57	53.5			
Ap	29	28.5	28	31.5	25	26.5	29	27	29.5			
AmD	23.5	23.5	22	26	20.5	22	26	25	25			
Ad	27.5	26.5	26	27	26	25.5	28	27.5	27.5			
	a	a	a	a		p?	p	p	a?			
Nivel	---		A		---	IA-B						
Yacim	---		La Hoya		---	L Hu	Ir	Ir	Ir			
Epoca	---		Celtíbero		---	---	Vasco-romano		---			

Tabla 49. Bos taurus (Continuación)

FALANGE 2ª

LM	41.5	43	36	41	42	42	36.5	34	33	32.5	39	34	
Ap	30.5	30	26.5	30.5	34	34	31	27	27	29	31.5	26.5	
AmD	25	23.5		23	26.5	26.5	26	20.5	20.5	23	25.5	21	
Ad	31	26.5		24	28.5	28	28	23.5	22.5	24	28.5	23.5	
	a	p	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
Nivel	IC1	IV	IIIB	IC	IB	IB	---	IIB2-IIB3		---	IIB1	IIB1	
Yacim	A	L Hu	L Hu	A	A	A	---	Los Husos				---	
Epoca	Neol	Neol	Eneol	Eneol	---	Bronce						---	
LM	33.5	31.5	31.5	31	30	39.5	35.5	35	33.5	33	30.8	42.5	
Ap	28.5	27	26.5	25.5	23	32	29	30.5	27	27.5	24	29	
AmD	21.5	21	20	19	18	24.5	22.5	23	20	21	20	22.5	
Ad	23.5	22	(22)	21.5	20.5	27	25	24	22.5	24.5		24	
	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	p	
Nivel	---		IIB1		---	---		IC		---	III	IB	
Yacim	---				Los Husos					---	Oro	A	
Epoca	---				Bronce						---		
LM	37	36.5	34	36	35	34.5	34	33.5	40.5	37.5	30	37.3	
Ap	27	26	26	26	26	25	23.5	24	30.5	27	21.3	30	
AmD	20.5	19.6	20.5	21	20.5	19	18.3	19	25	22.5	17.4	24.6	
Ad	25	21	22	22	22	20.5	19	21	24.5	24.5			
	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	a	
Nivel	IB	IB	IIB2	---		IIB1		---	IC	IC	III	II	
Yacim	A	A	---			Los Husos				---	Oro	Oro	
Epoca	---					Bronce					---	Hi I	
LM	36	34.5	41	40.5	39	35.5	35	35	34.5	34.5	40	(39.5)	39
Ap	31.6		33	29.5	35	30.5		28	25	27.5	31		29
AmD	24.1							26.5	21	20	23.5	23	22.5
Ad			26	25	29					24	24	23.5	23
	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
Nivel	II	II	III	II	III	I	III	II	III	B	B	B	B
Yacim	Oro	Oro	---		Henayo			---	---		La	Hoya	---
Epoca	---				Hierro I								---

Tabla 49. Bos taurus (Continuación)

FALANGE 2<sup>a</sup> (Cont.)

LM	39	36.5	33.5	32.5	39.1	38.5	37.4	36.5	36	35.5	30.5	33.5
Ap	30	28.5	26	25.5	26.7	24	28.1		26		26.8	23
AmD	24	21.5	21.5	20	20.8		21.9		20.1			17.4
Ad	26	24	23	22							22.4	19.2
	a	a	a	a	p	p	p	p	p	p	p	p
Nivel	B	B	E?	B	II	II Sup	II	II	II	II	I	IIb+III
Yacim	---	La	Hoya	---	Oro	B	Oro	Oro	Oro	Oro	He	B
Epoca	---					Hierro	I					---
LM	38	38	38	38	37	31.5	39	37	36.5	36	34.5	34
Ap	26.5	29	27.5	28.5	25	24.5	30.5		29.5	(28.5)	27.5	30
AmD	21	22.5	21.5		20.5		24.5	23.5	23	22.5	21	23.5
Ad	21	23.5	23.5	21	21.5	18.5	25	24	26.5	23.5	24	27
	p	p	p	p	p	p	a	a	a	a	a	a
Nivel	---			E?		---	---			A		---
Yacim	---					La Hoya						---
Epoca	---		Hierro	I		---	---			Celtíbero		---
LM	33	32.5	35.5	35	38	35.5	36	35.5	33.5	33.5	31.5	31.5
Ap	26.5	27	26.5	26	28.5	27	25	25.5	24.5	24	23	22
AmD	19.5	21	21	21	23	21	19.2	20	19	18.2	17	18
Ad		23	21.5	22	23.5	21.5	20.5	21.5	20.5	19.5	18.5	17.7
	a	a	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p
Nivel	---											---
Yacim	---					La Hoya						---
Epoca	---					Celtíbera						---
LM	37	32.5	34.5	30.3	35.5	37						
Ap	28.5	26	28	26.1	28	26						
AmD	25	20	22	21	22.5	21.5						
Ad	22.5	21	25.5		25.5	23.5						
	a?	p?	a	a	a	p						
Nivel	B	A	IA-B	I	IA-B							
Yacim	LaHo	LaHo	L Hu	Oro	L Hu	Ir						
Epoca	Hi	I Celt	VR	VR	VR	VR						





Tabla 50. Resumen estadístico de las medidas más frecuentes de ganado vacuno (Bos taurus) expuestas en la tabla 49.

<u>MANDIBULA</u>						
	Nivel	n	variación	$\bar{x}$	s	s%
HmD	Neol	1	26.5			
	Eneol	3	23.9–25	24.3		
	Hierro*	11	23.5–29	26.2	1.92	7.32
LP2–P4	Eneol	6	41.4–49	45.9	3.10	6.75
	Celtib	10	35.5–49	45.6	3.89	8.53
LM1–M3	Eneol	5	79.9–96	83.6	6.97	8.33
	Bronce	2	80–84	82.0		
	Hierro*	10	75.5–85.5	81.1	3.21	3.95
	V.–Rom	1	78			
LM3	Eneol	2	34.3–35	34.7		
	Bronce	7	30.5–37.2	33.4	2.28	6.82
	Hierro I	18	32–38.8	35.0	1.83	5.22
<u>ESCAPULA</u>						
LmC	Bronce	3	46–56.5	50.2		
	Hierro I	6	42–60.5	47.2	6.91	14.63
	Celtib	9	38–54	46.8	5.66	12.09
	V.–Rom	1	53			
LMP	Bronce	2	65–77	71		
	Hierro I	9	56–71.5	62.7	5.33	8.50
	Celtib	14	57–78	65.8	6.44	9.79
	V.–Rom	1	69.5			
LS	Bronce	2	54–65.5	59.8		
	Hierro I	12	47.3–61	52.7	4.31	8.18
	Celtib	15	45.5–64	55.1	4.75	8.62
	V.–Rom	1	58			
AS	Bronce	3	46–56.5	50.2		
	Hierro I	11	39.5–52	44.1	3.51	7.95
	Celtib	13	41–53	46.6	4.28	9.18
	V.–Rom	1	46			

\* Casi todas las medidas corresponden a piezas de la época celtíbera.

Tabla 50. Bos taurus. Resumen estadístico (Continuación).

HUMERO (Extremo distal)

	Nivel	n	variación	$\bar{x}$	5	S%
Ad	Eneol	1	71.3			
	Bronce	1	58			
	Hierro*	6	66 -82	75.1	7.43	9.89
AT	Neol	1	75			
	Bronce	1	52			
	Hierro I	3	66 -79.5	71.7	7.0	9.76
	Celtib	8	64 -77	69.1	5.33	7.71

RADIO

LM	Eneol	2	240 250	245		
	Hierro I	5	240 -286	262.7	16.97	6.45
	Celtib	4	230 -289	259.5		
	V.-Rom	1	313			
Ap	Eneol	2	71.1 76.9	74		
	Bronce	3	56.5-71	65.6		
	Hierro I	10	66.5-79.5	73.3	4.08	5.56
	Celtib	12	64 -84	77.6	6.12	7.88
	V.-Rom	3	72.5-80 (102)	76.3 (84.8)		
ASp	Eneol	2	65.2 67.6	66.4		
	Bronce	3	54.5-65	63.5		
	Hierro I	7	62.2-74	69.6	4.06	5.83
	Celtib	9	63 -76	72.2	4.30	5.95
	V.-Rom	3	67.5-70.4(93)	69.0 (77.0)		
Ad	Eneol	2	62.4 68	65.2		
	Bronce	1	71.1			
	Hierro I	7	62 -73.8	67.8	4.34	6.40
	Celtib	9	56.5-75	66.6	6.59	9.90
	V.-Rom	1	87.5			

\* Todos menos uno son de la época celtíbera.

Tabla 50. Bos taurus. Resumen estadístico (Continuación)

<u>METACARPO</u>						
	Nivel	n	variación	$\bar{x}$	s	s%
LM	Eneol	3	173.8–183.4	179.9		
	Hierro I	2	180 185.5	182.8		
	Celtíb	8	164 –191	181.4	8.76	4.82
	V.–Rom	2	183.6 195	189.3		
Ap	Eneol	3	51.2–54.9	53.6		
	Bronce	6	46.5–53	49.9	2.24	4.49
	Hierro I	6	50.2–57.2	53.4	2.35	4.40
	Celtíb	26	48 –64	54.6	4.46	8.16
	V.–Rom	2	53 54.5	53.8		
AmD	Eneol	3	26.6–27.4	27.1		
	Hierro I	4	27.5–31.1	29.1		
	Celtíb	18	26.5–35.5	30.1	3.0	9.95
	V.–Rom	2	29 33.5	31.3		
Ad	Neol	1	(61)			
	Eneol	3	51.9–53.8	53.1		
	Hierro I	5	52 –62.5	56.7	4.08	7.19
	Celtíb	25	50.5–66	58.2	4.97	8.53
	V.–Rom	2	54 58.5	56.3		
<u>TIBIA</u>						
Ad	Neol	2	47 50	48.5		
	Eneol	3	57.5–59	58.4		
	Bronce	4	53.5–57	55.1		
	Hierro I	10	56 –66.5	59.4	3.31	5.57
	Celtíb	24	51.5–66.5	58.4	3.98	6.81
<u>ASTRAGALO</u>						
LM1	Neol	1	69			
	Eneol	2	61.7 –63.5	62.6		
	Bronce	13	53.5–69	60.5	5.31	8.78
	Hierro I	20	53.5–68.5	60.8	4.11	6.76
	Celtíb	27	53 –68	60.9	3.59	5.89
	V.–Rom	4	54 –60.5	57.3		

Tabla 50. Bos taurus. Resumen estadístico (Continuación)

<u>ASTRAGALO</u>		(Continuación)					
	Nivel	n	variación	$\bar{x}$	s	s%	
LMm	Neol	1	63.5				
	Eneol	2	55   9 60	58.0			
	Bronce	14	49.5–62	55.0	4.09	7.43	
	Hierro I	17	49 –62	55.4	3.54	6.39	
	Celtíb	26	52 –62.5	56.4	3.04	5.39	
	V.–Rom	4	50.3–54	51.8			
E1	Neol	1	40				
	Eneol	2	32.6 35	33.8			
	Bronce	11	30 –39	34.3	2.96	8.62	
	Hierro I	17	29.7–36	33.3	2.25	6.75	
	Celtíb	26	30 –37.5	33.8	2.03	6.00	
	V.–Rom	3	29.4–32	31.0			
Ad	Neol	1	45				
	Eneol	2	39 40	39.5			
	Bronce	12	32.5–44.1	38.7	3.23	8.34	
	Hierro I	14	31.5–43.5	38.8	3.04	7.83	
	Celtíb	27	32 –45	39.3	3.26	8.29	
	V.–Rom	3	34 –37	35.3			
<u>CENTROTARSAL</u>							
AM	Neol	1	50				
	Eneol	2	48.5 50.5				
	Bronce	4	45 –49.5	47.8			
	Hierro I	7	47 –55 (61.5)*	50.1 (51.5)	2.82	5.62	
	Celtíb	7	47 –55.5	52.3	2.84	5.43	
	V.–Rom	2	48.5 57.5	53			
<u>METATARSO</u>							
LM	Eneol	3	203 –208	206.3			
	Hierro	5	199 –212	206.5	5.1	2.46	
	V.–Rom	1	224				

\* Uro?

Tabla 50. Bos taurus. Resumen estadístico (Continuación)

METATARSO (Continuación)

	Nivel	n	variación	$\bar{x}$	s	s%
Ap	Eneol	4	44 -47.4	46.1		
	Bronce	8	40 -52	46.1	4.23	9.17
	Hierro*	24	38 -50.5	44.7	3.22	7.20
Ad	Neol	1	(54)			
	Eneol	6	49.9-61	54.8	5.45	9.94
	Bronce	5	43.5-56.5	49.0	4.97	10.13
	Hierro I	11	48 -59.5	54.7	3.53	6.45
	Celtíb	17	47.5-62	53.4	4.40	8.23

FALANGE 1 anterior

LMpe	Eneol	3	50.2-52	51.4		
	Bronce	7	47.2-60	54.6	4.24	7.76
	Hierro I	21	49.4-61	53.5	2.77	5.17
	Celtíb	23	42 -63	52.6	4.30	8.17
	V.-Rom	1	53.5			
Ap	Eneol	3	24 -29.8	27.4		
	Bronce	7	27.4-32	30.4	1.79	5.88
	Hierro I	20	25.5-34.5	30.0	2.60	8.66
	Celtíb	22	25.5-36	29.4	2.60	8.84
	V.-Rom	1	29.5			
AmD	Eneol	3	20.1 -25.7	23.0		
	Bronce	7	23.5-26	25.2	0.97	3.84
	Hierro I	17	22.2-28.5	24.6	1.86	7.56
	Celtíb	22	20.5-29	24.7	2.23	9.02
	V.-Rom	1	25			
Ad	Neol	1	32.5			
	Eneol	3	24.1-26.6	25.3		
	Bronce	7	22 -32.5	28.9	3.40	11.76
	Hierro I	19	23.5-33.5	28.2	2.86	10.14
	Celtíb	22	24 -34	28.3	2.82	9.96
	V.-Rom	1	27.5			

\* Todos menos cuatro son celtíberos.

Tabla 50. Bos taurus. Resumen estadístico (Continuación)

FALANGE 1 posterior

	Nivel	n	variación	$\bar{x}$	s	s%
LMpe	Bronce	6	52.5–57.8	54.2	1.83	3.37
	Hierro I	18	50 –58.3	54.0	2.18	4.03
	Celtib	10	54 –63	56.7	3.06	5.39
	V.–Rom	3	57 –62.5	59.2		
Ap	Bronce	5	24.5–32	26.5	2.64	9.96
	Hierro I	16	24 –33	26.3	1.47	5.58
	Celtib	10	25.5–32	27.9	2.13	7.64
	V.–Rom	3	26.5–29.5	28		
AmD	Bronce	6	20 –25	22.4	1.96	8.75
	Hierro I	17	19.5–27	22.1	1.86	8.41
	Celtib	10	21.5–27	23.1	1.75	7.57
	V.–Rom	3	22 –26	24.3		
Ad	Bronce	6	24.5–30	26.4	2.59	9.81
	Hierro I	15	23.3–28.2	24.9	1.42	5.70
	Celtib	9	24 –30	26.9	2.28	8.46
	V.–Rom	3	25.5–28	27.0		

FALANGE 2 anterior

LM	Neol	1	41.5			
	Eneol	2	36 41	38.5		
	Bronce	19	30 –42	34.6	3.63	10.49
	Hierro I	18	32.5–41	36.8	2.63	7.14
	Celtib	8	32.5–39	35.3	2.20	6.23
	V.–Rom	3	30.3–35.5	33.4	2.75	8.22
Ap	Neol	1	30.5			
	Eneol	2	26.5 30.5	28.5		
	Bronce	19	23 –34	28.4	3.07	10.80
	Hierro I	15	25 –34.5	29.3	2.75	9.37
	Celtib	7	26.5–30.5	28.5	1.55	5.43
	V.–Rom	3	26.1–28	27.4		

Tabla 50. Bos taurus. Resumen estadístico (Continuación)

FALANGE 2 anterior (Continuación)

	Nivel	n	variación	$\bar{x}$	s	s%
AmD	Neol	1	25			
	Eneol	1	23			
	Bronce	19	18 -26.5	22.1	2.60	11.76
	Hierro I	12	20 -26.5	22.7	1.97	8.67
	Celtíb	8	19.5-24.5	22.3	1.66	7.44
	V.-Rom	3	21 -22.5	21.8		
Ad	Neol	1	31			
	Eneol	1	24			
	Bronce	18	20.5-28.5	24.4	2.56	10.49
	Hierro I	11	22 -29	24.5	1.93	7.87
	Celtíb	7	23 -27	24.7	1.52	6.15
	V.-Rom	2	25.5 25.5	25.5		

FALANGE 2 posterior

LM	Neol	1	43			
	Bronce	12	30 -42.5	35.9	3.29	9.16
	Hierro I	14	30.5-39.1	36.3	2.64	7.28
	Celtíb	10	31.5-38	34.6	2.04	5.90
	V.-Rom	1	37			
Ap	Neol	1	30			
	Bronce	12	21.5-30.5	25.9	2.43	9.37
	Hierro I	12	23 -29	26.3	1.86	7.07
	Celtíb	10	22 -28.5	25.2	1.93	
	V.-Rom	1	26			
AmD	Neol	1	23.5			
	Bronce	12	17.4-25	20.5	2.09	10.20
	Hierro I	8	17.4-22.5	20.7	1.54	7.43
	Celtíb	10	17 -23	20.7	1.72	8.32
	V.-Rom	1	21.5			
Ad	Neol	1	26.5			
	Bronce	11	19 -25	22.3	1.94	8.69
	Hierro I	8	18.5-23.5	21.3	1.82	8.54
	Celtíb	10	17.7-23.5	20.7	1.72	8.32
	V.-Rom	1	23.5			



Tabla 51. Medidas aisladas de los restos de ganado ovino (*Ovis aries*) de los yacimientos pre- y protohistóricos vascos.CLAVIJAS DE CUERNO

Sexo	♀	♀
CB		94
DMB	37	34.5
DmB	26.5	23.5
Nivel	A	A
Yacim	LaHo	LaHo
Epoca	Celt	Celt

ESCAPULA

LmC	18.3	17.8	12.7	19.2	18.5	18	18	13.1
LMP	30.5	31				30	33	
LS	25	24.5	18.2	24.5	24	23	26	
AS	19.5	18.8	15	19.5	18.3	19.2	20.5	
Nivel	IC	I	B	IIB1	IIB1	IC	IB	IB
Yacim	A	M	Ur	L Hu	L Hu	L Hu	A	A
Epoca	----	Eneol	----	----	Bronce			----

LmC	17		18.7	17.2	17.1	16.7	
LMP	27	32		30	28.5		
LS	21			24.5	22		
AS	17.1			18.2	16	17.1	
Nivel	B	III	----	A		----	
Yacim	LaHo	He	----	La Ho		----	
Epoca	Hi I	Hi I	----	Celtíbera		----	

HUMERO

Ad	28	30.5	29	27.8	27	31	29	28.5	30.5	28.5	27	29
AT	26.5	29	28.5		26.5	28.5	28	27.5	27.5	28	26	27.5
Nivel	IV	IIC	IC	I	IC	----	IIB1	----	----		IB	----
Yacim	L Hu	L Hu	A	M	A	----	L Hu	----	----		A	----
Epoca	Neol	----	Eneol		----	----		Bronce			----	----

Ad	29	24	23.5	26	25.5	23.1	30	24.5
AT						22.7	28	23.5
Nivel	----	III	----	II	II	II	B	B
Yacim	----		He		----	Oro	LaHo	LaHo
Epoca	----				Hierro			----

Tabla 51. Ovis aries (Continuación)

HUMERO (Cont.)

Ad	29.5	28.5	28	27	26.5	26	26	26	26	25.5	25	25	24.5	24.5
AT	24.5	27.5	27.5	26	26	25	25	24	24.5	24.5	24.5		24	24
Nivel	----													----
Yacim	----													----
Epoca	----													----

A  
La Hoya  
Celtíbera

RADIO

LM						148								
Ap	27	31	27.5	26.9	30	29	30	28.5	28	26.5	34	31	28.5	
ASp		28.5	26		27	27	28	26.5	25.5	24.5		29		
AmD					14.8				14.4					
Ad					27.5									
Nivel	IC1	IC	IC	I	IC	IC	IC	IIB1	IIB1	IIB2	IB	IB	IB	
Yacim	A	A	A	M	----		Los	Husos		----	AA		A	
Epoca	Neol	----	Eneol	----	----			Bronce						----

LM			125											
Ap	28.5	26.5	24.5	26.5	29	26	30	28.5	28	28	27.5	27	26.5	
ASp	27	26	23	25	27.2		27.5	27.5		26	25.5	24	26	
AmD			12.1								14.5			
Ad			23											
Nivel	IB	IB	B	B	III	III	----				A			----
Yacim	A	A	LaHo	LaHo	He	He	----				La Hoya			----
Epoca	Br	Br	----		Hi	I	----	----			Celtíbera			----

Ap	29.5	29	29	27.5	27	26.5	26	26	25	25	23.5	22.8		
ASp	27.5	26.5	27	25.5	24	26	24	25	23	24	22			
AmD										14.6	12.1	11		
Nivel	----												I	
Yacim	----						La Hoya						Oro	
Epoca	----						Celtíbera						VR	

AmD	17.9		11.7		12.1	12.4	(12)							
Ad	29	28.5	22.5	26		24	23.5	27.5	26	26	25.5	24.5	24	23.5
Nivel	IC	IC	B	B	----						A			----
Yacim	A	A	----						La Hoya					----
Epoca		Eneolít	Hierro	I	----				Celtíbera					----

Tabla 51. Ovis aries (Continuación)

ULNA

EPA	23	24.5	23.5	22.5	25.5	25	21.5	21.5
EmO				18.5	19.7	21.5	19	18.6
APC	16.7	16	16.7	16	17	15.8	14.6	15.2
Nivel	IIB1	IC	IC	IC	B	B	A	A
Yacim	---	Los	Husos	---	---	La	Hoya	---
Epoca	---	Bronce		---	Hi I	Hi I	Celt	Celt

METACARPO

LM	140	123	136	118	108	117	116 <sup>x</sup>	112.5	112 <sup>x</sup>	130.5 <sup>x</sup>
Ap	24	22.5		20.5	20	21	21	19.2	20	24.5
AmD	14.3	12	13.5	11.1	11.3	10.3	10.8	10.3	11.8	13
Ad	26.5	22.5	25.3	22	21.5	22	21.5	(21)	22.5	25
Ind $\frac{AmD \times 100}{LM}$	10.2	9.8	9.9	9.4	10.5	8.8	9.3	9.2	10.5	10.0
Nivel	LM	IC1	A	IB	B	---		A	---	
Yacim		A	Ur	A	---			La Hoya	---	Ir
Epoca		Neol	Eneol	Br	Hi I	---		Celtíbera	---	VR

Ap	24	20.2	18.7	18.6	23	19.4	18.9	18.4
Nivel	IB	III	III	III	B	B	B	II
Yacim	A	He	He	He	LaHo	LaHo	LaHo	Oro
Epoca	Br	---			Hierro	I		---

Ap	21	21	20.5	20	19.5	19.5	19	18.6
AmD		11.4	13			9.8	9.6	11
Nivel	---				A			---
Yacim	---				La Hoya			---
Epoca	---				Celtíbera			---

AmD		12.6		9.6					
Ad	23	25.5	21		22	22	21	20.5	16.4
Nivel	IIB1	IB	B		B	A	A	A	I
Yacim	L Hu	A	---			La Hoya		---	Oro
Epoca	Br	Br	Hi I		Hi I	---	Celt	---	VR

PELVIS

LA	24.5	24	26
AA	25		24
Nivel	IC	IIB1	IB
Yacim	A	L Hu	A
Epoca	Eneol	Br	Br

Tabla 51. Ovis aries (Continuación)

FEMUR

LM	170									
Ap	44	37.5	41.5	41						
EC	19.1	18.5	17.6	18.1	12.1					
AmD	14									
Ad	36.5				28.5	35	33	32.5	29	
Nivel	IB	B	A	A	A	A	AA	I		
Yacim	A	---		La Hoya				---	Oro	
Epoca	Br	Hi I	---	Celtíbera				---	VR	

CALCANEOS

LM	60.5	54	54.5	54.5	52	53	47.5	44	45.5
AM		20.8			16.4	18.2	16	15.2	
Nivel	IC	B	IB	IB	IIB1	B	B	B	II
Yacim	A	Ur	A	A	L Hu	LaHo	LaHo	LaHo	He
Epoca	Eneol	Eneol	Br	Br	Br	Hi I	Hi I	Hi I	Hi I

LM	50	49	49	49	47.5	46	42
AM	17.6	17.2	16.2	16	17	15.6	15.1
Nivel	---			A			---
Yacim	---			La Hoya			---
Epoca	---			Celtíbera			---

ASTRAGALOS

LM1	29.5	29	26.9	24.5	(27.5)	27.5	27	27	25.5	26.5	26.5
LMm	27	27.5	26.1	23.2	(26)	26.5	25	25	24	26	26
EI	16.7	16.9	15.2	13.4	(15.5)	16.1	14	14.1	14.2	14.8	15.1
Ad	18.6	19.5	17.2	15.9	(17.5)	18.3	16.4	17.6	16.5	16.8	17
Nivel	IIIA	IIC	I	B	---		IIB1		---	IB	IB
Yacim	L Hu	L Hu	M	Ur	---		Los Husos		---	A	A
Epoca	---	Eneol		---	---		Bronce				---

LM1	27.5	26	24.6			25	23.7	24	23.5	23.5
LMm	25.6	24	23.3		22.9	23.2	23	23	23	21.5
EI		14	13.9	14.5	12.3	13.4	13.4	12.8	13.4	12.5
Ad	18.2	16.3		16.5		15.6	15.7	15.3	15.2	14.7
Nivel	II	III	III	III	III	II	II	B	B	B
Yacim	Oro	---		Henayo			---	LaHo	LaHo	LaHo
Epoca	---			Hierro	I					---

Tabla 51. Ovis aries (Continuación)

ASTRAGALO (Cont.)

LM1	26.5	26.5	26.5	26	25.5		29	25
LMm	25	24	25.5	23.5	24.5	24.5	26.5	
E1	14	14.7	14.9	12.7	13.6	14.3	15.5	
Ad	15.9	17.1	17	16	15.9		18.1	
Nivel	----		A			----		I
Yacim	----		La Hoya			----	Ir	Oro
Epoca	----		Celtíbera			----	VR	VR

METATARSO

Ap	23	20	18.6	18.2	18.9	(18.5)	18	17.8	17.7	17.6	17	16.9
AmD					11.1	8.7		10.7	10.1	8.7	8.4	10
Nivel	IIB4	IC	IB	III	----			A				----
Yacim	L Hu	A	A	He	----			La Hoya				----
Epoca	Eneolít		Br	Hi I	----			Celtíbera				----

Ap	16.8	16.7	16.6	16.5	16	16	15.6						
AmD		8	9.6	8.9				11.4	8.7	8	8.6	8.9	9.3
Nivel	----						A						----
Yacim	----						La Hoya						----
Epoca	----						Celtíbera						----

AmD						8.5					10.5	
Ad	24.5	26	24	19.1	22.5	20	19.7	19.6	19.5	21		
Nivel	IC1	IC	IIB	B	----			A			----	
Yacim	A	A	B	----				La Hoya			----	
Epoca	Neol	Eneol	Hi	Hi I	----			Celtíbera			----	

Tabla 52. Resumen estadístico de las medidas más frecuentes de ganado ovino (Ovis aries) expuestas en la tabla 51.

ESCAPULA

	nivel	n	variación	$\bar{x}$	s	s%
LmC	Eneol	3	12.7–18.3	16.3		
	Bronce	5	13.1–19.2	17.4	2.43	13.99
	Hierro	5	16.7–18.7	17.3	0.78	4.50
LMP	Eneol	2	30.5–31	30.8		
	Bronce	2	30 –33	31.5		
	Hierro	4	27 –32	29.4		
LS	Eneol	3	18.2–24.5	22.6		
	Bronce	4	23 –26	24.4		
	Hierro	3	21 –24.5	22.5		
AS	Eneol	3	15 –19.5	17.8		
	Bronce	4	18.3–20.5	19.4		
	Hierro	4	16 –18.2	17.1		

HUMERO (Extremo distal)

Ad	Neol	1	28			
	Eneol	4	27 –30.5	28.6		
	Bronce	7	27 –31	29.1	1.33	4.57
	Hierro I	8	23.2–30	25.7	2.54	9.88
	Celtíb	14	24.5–29.5	26.3	1.50	5.70
AT	Neol	1	26.5			
	Eneol	3	26.5–29	28		
	Bronce	7	26 - 28.5	27.6	0.78	2.82
	Hierro I	3	22.7–28	24.7		
	Celtíb	13	24 –27.5	25.2	1.23	4.89

ULNA

EPA	Bronce	4	22.5–24.5	23.4		
	Hierro	4	21.5–25.5	23.4		
APC	Bronce	4	15 –16.7	16.1		
	Celtíb	4	14.6–17	15.7		

Tabla 52. Ovis aries. Resumen estadístico (Continuación).

RADIO

	nivel	n	variación	$\bar{x}$	s	s%
Ap	Neol	1	27			
	Eneol	3	26.9–31	28.5		
	Bronce	11	26.5–34	29.1	2.12	7.27
	Hierro I	4	24.5–29	26.5		
	Celtíb	16	23.5–30	27.3	1.81	6.64
	V.–Rom	1	22.8			
ASp	Eneol	2	26 –28.5	27.3		
	Bronce	9	24.5–29	26.7	1.32	4.94
	Hierro I	3	23 –27.2	25.1		
	Celtíb	15	22 –27.5	25.4	1.71	6.73
Ad	Eneol	2	28.5–29	28.8		
	Bronce	1	27.5			
	Hierro I	3	22.5–26	23.8		
	Celtíb	8	23.5–27.5	25.2	1.28	5.07

METACARPO

LM	Neol	1	140			
	Eneol	1	123			
	Bronce	1	136			
	Hierro	5	112 –118	115.1	2.70	2.34
	V.–Rom	1	130.5			
Ap	Neol	1	24			
	Eneol	1	22.5			
	Bronce	1	24			
	Hierro I	8	18.7–23	19.7	1.53	7.76
	Celtíb	12	18.6–21	20.0	0.87	4.34
	V.–Rom	1	24.5			
AmD	Neol	1	14.3			
	Eneol	1	12			
	Bronce	2	12.6 13.5	13.1		
	Hierro	11	9.8–11.8	10.8	1.03	9.53
	V.–Rom	1	13			
Ad	Neol	1	26.5			
	Eneol	1	22.5			
	Bronce	3	23 –25.5	24.6		
	Hierro	11	20.5–22.5	21.2	1.44	6.80
	V.–Rom	2	16.4 25	20.7		

Tabla 52. Ovis aries. Resumen estadístico (Continuación)

ASTRAGALO

	nivel	n	variación	$\bar{x}$	s	s%
LM1	Eneol	4	24.5–29.5	27.5		
	Bronce	7	25.5–27.5	26.8	0.69	2.57
	Hierro I	8	23.5–27.5	24.7	1.41	5.70
	Celtib	5	25.5–26.5	26.2	0.44	1.67
	V.–Rom	2	25 29	27		
LMm	Eneol	4	23.2–27.5	26		
	Bronce	7	24 –26.5	25.5	0.86	3.37
	Hierro I	9	21.5–25.6	23.3	1.08	4.63
	Celtib	6	23.5–25.5	24.5	0.70	2.85
	V.–Rom	1	26.5			
EI	Eneol	4	13.4–16.9	15.6		
	Bronce	7	14.1–16.1	14.8	0.79	5.33
	Hierro I	9	12.3–14.5	13.4	0.72	5.37
	Celtib	6	1 2.7–14.9	14.0	0.80	5.71
	V.–Rom	1	15.5			
Ad	Eneol	4	15.9–19.5	17.8		
	Bronce	7	16.5–17.6	17.2	0.68	3.96
	Hierro I	8	14.7–18.2	15.9	1.08	6.79
	Celtib	5	15.9–17.1	16.4	0.61	3.71
	V.–Rom	1	18.1			

CALCANEEO

LM	Eneol	2	54 60.5	57.3		
	Bronce	3	52 –54.5	53.7		
	Hierro1	4	44 –53	47.5		
	Celtib	7	42 –50	47.5	2.75	5.78
AM	Eneol	1	20.8			
	Bronce	1	16.4			
	Hierro I	3	15.2–18.2	16.5		
	Celtib	7	15.6–17.6	16.4	0.90	5.49

METATARSO

AP	Eneol	2	20 23	21.5		
	Bronce	1	18.6			
	Hierro I	1	18.2			
	Celtib	14	16 –18.9	17.1	0.95	5.55
AmD	Celtib	18	8 –11.4	9.3	1.02	10.96
Ad	Neol	1	24.5			
	Eneol	1	26			
	Hierro I	2	19.1 24	21.6		
	Celtib	6	19.5–22.5	20.4	1.17	5.73



Tabla 53. Medidas aisladas de los restos de ganado caprino (*Capra hircus*) de los yacimientos pre- y protohistóricos vascos.CLAVIJAS DE CUERNO

Sexo	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♂	♂	♀
CB	79	79	76	72	68	75		135		
DMB	29	29.5	28	26	25	29	28	53.5		32.5
DmB	18.5	19.5	19.5	16.5	18	19		35.8	35	
Nivel	IIB2	IIB1	IIB1	IIB1	IIB1	IC	IC	III	III	III
Yacim	----		Los Husos				---	Oro	Oro	Oro
Epoca	----			Bronce						----

Sexo	♀	♀	♀	♀	♀	♀
CB	85	70	69			83
DMB	32	28	24.5	32.5	31.5	32
DmB	20	17	17.7		21.5	19.5
Nivel	B	A	A	A	A	IA-B
Yacim	----		La Hoya*		----	LHu
Epoca	Hi I	Celt	Celt	Celt	Celt	VR

ESCAPULA

LmC	18.5	20.8	18.4	17.7	17.1	17.6	20.8	19.5	18.1	18.1	16	15.7
LMP							35.5	31	32	32.5		30
LS				23.5	24		29.5	25	24.5	29.5		28
AS	21.5	21.5	20	20	18.7	20.5	22.5	20	19	20.5		19.2
Nivel	IIIB	IIB1	IIB1	IIB1	IIB1	IC	----		IB			----
Yacim	----		Los Husos			----	----		Arenaza			----
Epoca	Eneol	----				Bronce						----

LmC	22	21	19.2	18.8	18.7	18.6	18.4
LMP	34.5	40	31	29.5	31		31.5
LS	25	29.5	24	23.5	24	23	26.5
AS	23	25.5	21.5	19.1	19.5	19.7	21
Nivel	----		A				----
Yacim	----		LaHoya				----
Epoca	----		Celtibera				----

HUMERO

LM	161.5										
LdC	145										
DMP	45										
Ad	32.5	30	29.5	29	29	28.5	28.5	28.5	28.5	26.5	26.5
AT	31	28	28.5	28	28.5	27	27.5	28	27	26	26
Nivel		----					IIB1				----
Yacim	Ur	----				LosHusos					----
Epoca	Eneol	----				Bronce					----

Tabla 53. Capra hircus (Continuación)

HUMERO (Cont.)

Ad	32	30	29	34	30	30	29.5	28	27				32.5
AT	30	28	28.5	32	28.5	29	27.5	27.5	26	28.5	28.5		31.5
Nivel	IIB+III	B	B	---				A			---		IA-B
Yacim	B	---					La Hoya				---		L Hu
Epoca	Hi I	Hi I	Hi I	---			Celtíbera				---		VR

RADIO

LM		161**											150
Ap		31.2	29	28.5	28.5	28	28	29					
ASp	26.5*		27.5	28	27.5	26.5	27	26.5					
AmD		16.8				16		15.3					
Ad		31						28					
Nivel	IC1		IC	IIB2	IC	IIB1	IIB1	IA-B					
Yacim	A	Ur	----			Los Husos		----					
Epoca	Neol	Eneol	----			Bronce		----					VR
Ap	29	29	30.5***		27.5	27	25.5						
ASp	27.2	27	28.5		26	26.5	24						
AmD					15			16.5	19				
Ad								29					29
Nivel	III	B	---			A							----
Yacim	He	---				La Hoya							----
Epoca	Hi I	Hi I	---			Celtíbera							----

ULNA

LM		200**											
EPA		25	76.5	22.5	25.5	23		21.5	24***	22.5			
EmO			22	18.7		20				20			
APC	18*		70.5	20	20	18.5	18.6		23.5				
Nivel	IC1		IIB1	IIB1	IC	IC	IC	B	A	IA-B			
Yacim	A	Ur	---		Los Husos		---	LaHo	LaHo	L Hu			
Epoca	Neol	Eneol	---		Bronce		---	Hi I	Celt	VR			

Los asteriscos significan que los radios indicados con ellos pertenecen a las ulnas señaladas.

Tabla 53. Capra hircus (Continuación)

METACARPO

LM	112.5	103.6	114.5*	109.5*							
Ap	25	22	22	22.5	21	20.5	22.5	22	21		
AmD	15.5	13.2	14.4	13.7			15.3				
Ad	27.5		26	25.5							
Ind $\frac{AmDx100}{LM}$	13.8	12.7	12.6	12.5							
Nivel	B	II	A	A	IC	IC	A	A	IA-B		
Yacim	Ur	Oro	LaHo	LaHo	L Hu	L Hu	LaHo	LaHo	L Hu		
Epoca	Eneol	Hi I	Celt	Celt	Br	Br	Celt	Celt	VR		

Ad	26.5	26	25.5	25.5	25	24.5	25.5	25.5	21.5	26	24.5
Nivel	----		IIB1			----	I	B	B	AA	
Yacim	----		Los Husos			----	He	----	La Hoya	----	
Epoca	----		Bronce			----	Hi I	Hi I	Hi I	Celt	Celt

PELVIS

LA	28	27.5	23.5	28	(24.5)
Nivel	IIB1	IIB1	IIB1	A	A
Yacim	A	A	A	LaHo	LaHo
Epoca	Br	Br	Br	Celt	Celt

FEMUR

Ap	38
EC	19.2
Nivel	IIB1
Yacim	L Hu
Epoca	Br

CALCANEÓ

LM	54.5	53.5	52.5	54	52	50	55.4	50.5	53	51	56.5	
AM	18.7	18.4	18.6		18.4	17.2			17.6	18.3	18.9	20
Nivel	IIB4	IIB1	IIB1	IC	IC	IC	III	III	B	A	A	IFa
Yacim	L Hu	L Hu	L Hu	L Hu	L Hu	L Hu	Oro	He	LaHo	LaHo	LaHo	B
Epoca	Eneol	----			Bronce		----	Hi I	Hi I	Celt	Celt	VR

ASTRAGALO

LM1	32	27.5	26.5	26.5	26.5	26	26	25.5	25.5	25	25
LMm	31	26.5	24	25	24	25		24	24	24	22.5
EI	17.9	14.6	14.3	13.4	13.3	13.6	13.7	14	13.2	14	12.9
Ad	20.5	17.6	16	16.7	16.4	16.1	16.2	16.4	16.2	16.3	16.1
Nivel	----					IIB1					----
Yacim	----					Los Husos					----
Epoca	----					Bronce					----

Tabla 53. Capra hircus (Continuación)

ASTRAGALO (Cont.)

LM1		28	26	26	25.4	25.7	29	27
LMm	26	27	24.5	25	24.5	24.3	27.5	24
EI	14.1	14.3	13.8	14	13	13.5	14	14.5
Ad	17.5	18	16.4	16.6	15.7	16.4	17.5	16.8
Nivel	IIB1	---	IC		---	II	A	A
Yacim	---		Los Husos		---	Oro	LaHo	LaHo
Epoca	---		Bronce		---	Hi I	Celt	Celt

CENTROTARSAL

AM	21.2
Nivel	III
Yacim	He
Epoca	Hi I

METATARSO

LM	116.5	107.5						
Ap	18.8	18.7	18.9	27.5*	20.5	19.5	19.1	20
AmD	12.5	12.4		17.1	13	12.1		
Ad	24							
Nivel	A	I	IIB1	A	A	A	A	IA-B
Yacim	LaHo	Oro	L Hu	LaHo	LaHo	LaHo	LaHo	L Hu
Epoca	Celt	VR	Br	Celt	Celt	Celt	Celt	VR
Ad	24.5	24	23	22	22	24	23	
Nivel	---	IIB1			---	II	A	
Yacim	---	Los Husos			---	He	LaHo	
Epoca	---	Bronce			---	Hi I	Celt	

\* Este fragmento de metatarso pertenece probablemente a una cabra montés (*Capra pyrenaica*). Los roquedos próximos de la Sierra de Cantabria, bajo los que se encuentra la cueva, podían ofrecer un biotopo apto a esta especie. Llama sin embargo la atención, que los moradores de Los Husos, desde el Neolítico hasta el Bronce Final, no la cazaron.

No incluimos este resto en el resumen estadístico de la tabla 54.

Tabla 54. Resumen estadístico de las medidas más frecuentes de ganado caprino (Capra hircus) expuestas en la tabla 53.

CLAVIJAS DE CUERNO (♀)

	nivel	n	variación	$\bar{x}$	s	s%
CB	Bronce	6	68 -79	74.8	4.26	5.69
	Hierro	3	69 -85	74.7		
	V.-Rom	1	83			
DMB	Bronce	8	25 -32.5	28.4	2.27	7.99
	Hierro	5	24.5-32.5	29.7		
	V.-Rom	1	32			
DmB	Bronce	6	16.5-19.5	18.5	1.14	6.16
	Hierro	4	17 -21.5	19.1		
	V.-Rom	1	19.5			

ESCAPULA

LmC	Eneol	1	18.5			
	Bronce	11	15.7-20.8	18.2	1.67	9.17
	Celtíb	7	18.4-22	19.5	1.39	7.12
LMP	Bronce	5	30 -35.5	32.2	2.07	6.42
	Celtíb	6	29.5-40	32.9	3.83	11.63
LS	Bronce	7	23.5-29.5	26.3	2.62	9.39
	Celtíb	7	23 -29.5	25.1	2.26	9.01
AS	Eneol	1	21.5			
	Bronce	10	18.7-22.5	20.2	1.15	5.69
	Celtíb	7	19.1-25.5	21.3	2.28	10.70

HUMERO (Extremo distal)

Ad	Eneol	1	32.5			
	Bronce	10	26.5-30	28.5	1.14	4.00
	Hierro I	3	29 -32	30.3		
	Celtíb	6	27 -34	29.8	2.40	8.06
	V.-Rom	1	32.5			
AT	Eneol	1	31			
	Bronce	10	26 -28.5	27.5	0.92	3.35
	Hierro I	3	28 -30	28.8		
	Celtíb	8	26 -32	28.4	1.72	6.05
	V.-Rom	1	31.5			

Tabla 54. Capra hircus. Resumen estadístico (Continuación)

RADIO (Extremo proximal)

	nivel	n	variación	$\bar{x}$	s	s%
Ap	Eneol	1	31.2			
	Bronce	5	28 -29	28.4	0.41	1.44
	Hierro I	2	29 29	29		
	Celtíb	4	25.5-30.5	27.6		
	V.-Rom	1	29			
ASp	Neol	1	26.5			
ASp	Bronce	5	26.5-28	27.3	0.57	2.08
	Hierro I	2	27 27.2	27.1		
	Celtíb	4	24 -28.5	26.3		
	V.-Rom	1	26.5			

ULNA

APC	Neol	1	18			
	Bronce	5	18.5-20.5	19.5	0.90	4.61
	Celtíb	1	23.5			

METACARPO

LM	Eneol	1	112.5			
	Hierro	4	103.6-114.5	108.9		
Ap	Eneol	1	25			
	Bronce	2	20.5 21	20.8	0.93	4.26
	Hierro	6	20 -22.5	21.8		
	V.-Rom	1	21			
AmD	Eneol	1	15.1			
AmD	Hierro	5	11.3-15.3	13.6	1.49	10.95
	Ad	Eneol	1	27.5		
Ad	Bronce	6	24.5-26.5	25.5	0.70	2.74
	Hierro	8	21.5-26	24.5		

CALCANEIO

LM	Eneol	1	54.5			
	Bronce	6	50 -55.5	52.9	1.85	3.49
	Hierro	3	50.5-53	51.5		
	V.-Rom	1	56.5			
AM	Eneol	1	18.7			
AM	Bronce	4	17.2-18.6	18.2		
	Hierro	3	17.6-18.9	18.3		

Tabla 54. Capra hircus. Resumen estadístico (Continuación)

ASTRAGALO

	nivel	n	variación	$\bar{x}$	s	s%
LM1	Bronce	15	25 -32	26.5	1.73	6.52
	Hierro	3	25.7-29	27.2		
LMm	Bronce	15	22.5-31	25.1	1.97	7.83
	Hierro	3	24 -27.5	25.3		
EI	Bronce	16	12.9-17.9	14	1.14	8.14
	Hierro	3	13.5-14.5	14		
Ad	Bronce	16	16 -20.5	16.8	1.17	6.96
	Hierro	3	16.4-17.8	16.9		

METATARSO

Ap	Bronce	1	18.9		1.14	4.93
	Celtib	4	18.8-20.5	19.5		
	V.-Rom	2	18.7 20	19.4		
Ad	Bronce	5	22 -24.5	23.1	1.14	4.93
	Celtib	3	23 -24	23.6		
	V.-Rom	1	22.3			

Tabla 55. Medidas aisladas de los restos de ganado ovicaprino (*Ovis aries*-*Capra hircus*) no susceptibles de mayor especificación.MAXILAR

LP2-M3	72.5	71	71		67.5			61			
LP2-P4	24	27	25	24	24			21.5	21	24	
LM1-M3	50	45.5	47.5		45.5	46		41.5		41.2	
Nivel	IB	IB	IB	IB	IIB1	IIB1		IIB1	IC	III	III
Yacim	A	A	A	A	L Hu	L Hu		L Hu	L Hu	Oro	Oro
Epoca	----				Bronce						----
LP2-M3			66.5	60				63	62		
LP2-P4	23.8	22.3	23	20.5	22.5			22.5	23.5		23.5
LM1-M3			43	39.5				41.5	42.5	42.5	41.5
Nivel	II	II	B	B	B	B		A	A	A	A
Yacim	Oro	Oro	----					La Hoya			----
Epoca	----		Hierro	I				----	----	Celtíbera	----

MANDIBULA

HaM1					22.6			20.5				
HmD	12.4	12.4			13.3							
LP2-M3			72	74						67		
LP2-P4	22		22.5	24	30			24	25.5	22		
LM1-M3			51	50		48				45	49.5	
LM3			24						20	22	24.5	
Desg			Ovis	+				++	+	+	+	
Nivel	IC1	IC1	IC	IC	IC	IC		IC	IIB4	IIB2	IIB1	
Yacim	----		Arenaza					----	----		Los Husos	
Epoca	Neol	Neol	----		Eneolítico				----	----	Bronce	----
HaM1										20		
HmD										11.5	11.3	
LP2-M3				78	76	72.5						
LP2-P4	24	22	21.5	19	24	22.5	23			27	22	
LM1-M3				52.5	40	50		49.5	52		22	
LM3					24.5			22.5				
Desg						++	++	++	+	+++	++	
Nivel	----	IC	----	----				IB			----	
Yacim	----	Los	Husos	----				Arenaza			----	
Epoca	----							Bronce			----	



Tabla 55. Ovis aries–Capra hircus (Continuación)

## MANDIBULA (Cont.)

HaM1	22	18.3											
HpM3	33.5	30											
HmD		11.5							Ovis				
LP2–M3	70.5	70.5	64.4	67.4					72.7	75.7	65.9	65.4	
LP2–P4	24	24	31		19	21	21.3	22.1	25				21.8
LM1–M3	46.5	46.5	43.4						48.6				44.3
LM3			22.6	21.6					20.2		21		
Desg	++	+++	+	++	++	++	+++	+++	++	++			++
Nivel	IB	IB	---			III			---		II		---
Yacim	A	A	---				Oro						---
Epoca	---		Bronce				---	---		Hierro	I		---
HaM1				19.2				18.8	18.5	18.5	20.5	23	19.5
HmD								10.8	11.4	10.6	12.2		
LP2–M3	65			61.5									
LP2–P4	20.2	21.6	22.2	19.6		23			20.5	22	24.5	20	20.5
LM1–M3	45.5			42	43.5								
LM3				19.6	21.5								
Desg	++	++	++										
Nivel	II	II	II	---					B				---
Yacim	Oro	Oro	Oro	---					La Hoya				---
Epoca	---							Hierro	I				---
HaM1		21.5	19.7		21	19				17.6			
HpM3		35	35		34					30.5	34.5	30.5	
HmD					12.7	12.1							
LP2–M3		69.5	67	61.5	63.5	64.5	61.5	68					
LP2–P4		24.5	18	20.5	19.7	22	20	22.5					
LM1–M3	45.5	46.5	48	42.5	44	44	42.5	46	41.5	49	43		
LM3	20.5	22	20.5	19	20.5	20.5	19.1	19.5	19.6	23.5	18.5		
AM3	8	7.7	8	7.4	8.1	8.1	7.2	6.8	7.1	7.5	7.2		
Desg		+++	++	++	++			++	++	++	++		++
Nivel	B	---					A						---
Yacim	---						La Hoya						---
Epoca	Hi I	---					Celtíbera						---

Tabla 55. Ovis aries–Caprahircus (Continuación)

## MANDIBULA (Cont.)

HaM1	21	18.7	18.6	19								
HpM3					34	33						
HmD	13.2		11.1		11.2					11.1		
LP2–M3							64.5	68				
LP2–P4	25	30.5	19.3	21			21	23	21	20	19.6	
LM1–M3							43.5	45				
LM3					21	22	20				20	
AM3					7.3	8.1	7.8				7.4	
Desg				++	++	++	+++	+			++	++
Nivel	----						A					----
Yacim	----						LaHoya					----
Epoca	----						Celtíbera					----

HmD	12	8.5										
LP2–M3										68.5		
LP2–P4	28	23.5	22.5	25.5	23.5	22	20.5					
LM1–M3										48.5		
Nivel	----					A			----	I		
Yacim	----					LaHoya			----	Oro		
boca	----					Celtíbera			----	VR		

M<sub>3</sub> aislados

L	21.5	20	20	22	20.5	23.5	21	23.5	22	22.5	22	23
A						8.2	7.6	8.3	8	8.5		
Desg	+	+++	++	+	++	++	++	+	++	++	+++	++
Nivel	IC1	IIIB	IIIA	IIB2	IIB2	----			IIB1	----	III	III
Yacim	A	----				Los	Husos			----	Oro	Oro
Epoca	Neol	Eneolit					Bronce					----

L	21.8	21.5	20.5	20.5	20.2	20	18.3	23	22.5	22	21.8	21.1
A	8.2	7.5	7.8	7.7	7.5							
Desg	+++	+	++	++	++	+	+	++	+	o	++	++
Nivel	----		IIB1		----	III	III	----		IB		----
Yacim	----		Los	Husos	----	Oro	Oro	----		Arenaza		----
Epoca	----					Bronce						----

L	23.2	21.5	21.4	21.4	21.1	21.1	20.8	20.6	20.5	20	20	19.3
Desg	++	++	++	+	++	+	++	+	++	+++	+	o
Nivel	----						I					----
Yacim	----						Oro					----
Epoca	----						Hierro	I				----

\* Estos dos molares son de Capra hircus

Tabla 55. Ovis aries–Capra hircus (Continuación)

ASTRAGALO

LM1	27.5	31	26	31	30	29	27.5	24.5
LMm	27	29.5	25.5	30	28	27.5	26.5	
EI	14.7	17.4	14.5		17.2	16.4	15.4	
Ad	17.2	19.3			19.5	18	17.6	
Nivel	IC1	IIB1	IIIB	IIB2	IB	IB	IB	II
Yacim	A	L Hu	L Hu	L Hu	A	A	A	Oro
Epoca	Neol	Eneol	Eneol	Br	Br	Br	Br	Hi I
LM1	23.6		26	24.7	27.6	26	26	28.5
LMm	22.2	24	23.7	23.8	26.2	25	25.5	
EI	13	13.7			14.5	14.8		16.2
Ad	15.2	15.7	16.5	16	17.4	16.6		
Nivel	II	IIB+III	III	III	I	II	B	A
Yacim	Oro	B	He	He	He	He	LaHo	LaHo
Epoca	----			Hierro	I		----	Celt

METATARSO

Ap				22.5				
AmD			11.2		12			
Ad	23.5	22.5				24		
Nivel	IB	IC	B	B	A	A		
Yacim	A	L Hu	----	La	Hoya	----		
Epoca	Br	Br	Hi I	Hi I	Celt	Celt		

FALANGE 1

LMpe				44*	38	33	32.5	32
Ap			11	16.7	12.9	10.5	11	9.7
AmD			8.1	13	8.8	8.4	8.1	6.9
Ad	14.3	12.8		15.4	11.3	10.1	10	8.5
Nivel	V	IV	IV	IIIA	IIIA	IIB2	IIB2	IIB2
Yacim	----			Los	Husos			----
Epoca	Neol	Neol	Neol	Eneol	Eneol	Br	Br	Br

\* Capra pyrenaica? Ver nota de la tabla 53, metatarso.

Tabla 55. Ovis aries–Capra hircus (Continuación)

## FALANGE 1 (Cont.)

									Cabra	Cabra	Cabra
LMpe	37.5	36.5	36.5	36	35	34.5	34		38.5	37.5	32.5
Ap	13	11.1	11.4	11.8	11.2	11.9	10.7	11	11.7	12.4	11.2
AmD	11.4	8.4	9.9	8.8	9.1	10	8.4	7.9	9.4	10	8.3
Ad	14		11	10.4	11.4	11.5	9.9	9.3	11.6	12.7	11.1
Nivel	----			IIB1				----	IC	IC	IC
Yacim	----			Los	Husos						----
Epoca	----			Bronce							----
LMpe	34.5	27.7	37	36.5	35	35	35	35	35	34.5	34.5
Ap	11.5	9.9	11.4	11.7	12.1	11.4	12	12.4	12.4	12.5	12.1
AmD	9.5	7.7	8.2	8.2	9.1	9.1	9.1	9.4	9.9	10.1	8.9
Ad	11.2	9.6	10.3	10.2	11	10.2	11	11.2	12.1	12.4	12.3
ant/pos			pos	pos	pos	pos	ant	ant	ant	ant	
Nivel	IC	IC	----								----
Yacim	L Hu	L Hu	----								----
Epoca	----										----
LMpe	34	33.5	33.5	33.5	33	33	33				
Ap	11.3	12.3	11.7	11.4	11.1	10	10.5	11.7	11.1	11.4	11.3
AmD	8.9	9.8	9.1	9.5	8.8	7.3	7.6				
Ad	10.2	11.6	11.1	11.6	10.6	9.5	10				
ant/pos	pos	ant	ant	ant	ant	pos	pos				
Nivel	----			IB			----	----	IIB1		----
Yacim	----			Arenaza			----	----	Los	Husos	----
Epoca	----										----
Ap	10.3										
Ad		13.4	12.6	11.9	11.1	10.8		10.1	11.9	11.4	
Nivel	----			IIB1				----	IB	IB	
Yacim	----			Los	Husos			----	A	A	
Epoca	----										----
LMpe	32.4	31.2	30.3	28	27.8	33.5	32.5	31	30.5	30.5	30.5
Ap	11.2	10.7	9.8	10.1	9.7	10.3	11.5	10.3	10.1	11.6	10.3
AmD	8.1	8.6	7.4	7.7	7.6	8	8.4	7.4	8.3	9.3	9
Ad						10	10.2	10	10	10.8	10.1
Nivel	----		II		----	----			B		----
Yacim	----		Oro		----	----			La	Hoya	----
Epoca	----					Hierro	I				----

Tabla 55. *Ovis aries*–*Capra hircus* (Continuación)

## FALANGE 1 (Cont.)

LMpe	30	30	29.5	29.5	29	28.5	37.5	31	31	30.5	30.5
Ap	10.5	10.1	10.2	10.6	9.5	10.4	12.7	10.5	10.3	11.4	10.1
AmD	8.6	8.5	7.7	8.7	7.6	7.4	10.3	8	7.4	9.3	8.6
Ad	10	9.7	9.3	10.2	8.6	9.2	13.5	10.2	9.1	10.5	9.9
ant/pos	ant	pos	pos			pos	ant			ant	
Nivel	----			B		----	----		A		----
Yacim	----				La Hoya						----
Epoca	----		Hierro	I		----	----		Celtíbera		----

LMpe	30	30	30	29.5	29.5	29.5	27.5	38.5	35.7	35	34
Ap	10.6	11.3	10.1	10.4	11.1	10.6	10.7	11.6	11.5	11.9	13.2
AmD	8.6	8.3	8.1	8	8.2	8.8	8.4	9.3	10	9.4	
Ad		10.2	9.2	9.9	10.3	10	9.5	(12.3)	11.3	11.2	12.3
ant/pos						ant	ant				
Nivel	----			A		----	IA-B	I	I	I	
Yacim	----			La Hoya		----	L Hu	Oro	Oro	Oro	
Epoca	----			Celtíbera		----	VR	VR	VR	VR	

LMpe	30.1	28.5
Ap		10
AmD	9.5	7.9
Ad	10.2	9.2
Nivel	I	I
Yacim	Oro	Oro
Epoca	VR	VR

## FALANGE 2

LM	22	21.5	21.5	26	20.6	24	24	19	24	23.8	23.5
Ap	11.5	12	10.6		12.3	13.1	13	8.8	13.3	12.5	11.4
AmD	8.1	8.4			8.9	7.7	9.2	6	8.2	8.8	8.2
Ad	8.8	10			10.5	9.7	10.1	7.1	9		9.1
Nivel	IV	IC1	IC1	IIIA	IC	IIB2	IIB2	IIB2	IIB1	IIB1	IIB1
Yacim	L Hu	A	A	L Hu	A	----		Los Husos			----
Epoca	Neol	Neol	Neol	Eneolítico		----		Bronce			----

									Ovis		
LM	22	20.3	20	20	22.5	22.5	21.5	21.5	21	21	20
Ap	11.1	12.3	10.8	10.1	10.8	10.4	12	11	9.9	10.1	9.3
AmD	7.9	9.7	7.6	7.3	7.6	7.1	9.1	7.3	6.8	7	6.8
Ad	8.7	10.2	8.6	8.1	8.3		9.2		7.6	8.3	7.6
Nivel	----		IIB1	----	----				IC		----
Yacim	----				Los Husos						----
Epoca	----				Bronce						----

Tabla 55. Ovis aries–Capra hircus (Continuación)

FALANGE 2 (Cont.)

LM	21	20.5	19.9	19.7		24.4	22	22	22	17.4
Ap	12.1	11.2	11.7	12.5	12.1		9.9	12.4	10.8	9.5
AmD	8.5	7	8.5	9.1			7.2	9.2	7.5	6.4
Ad	9.3	8.4	9.1	10.1				10.9	8.1	7.4
Nivel	----		IB	----	II	II	B	B	B	B
Yacim	----		Arenaza	----	Oro	Oro	LaHo	LaHo	LaHo	LaHo
Epoca	----		Bronce	----	Hi I	Hi I	Hi I	Hi I	Hi I	Hi I

LM	18	17.8	20	17.5	17
Ap	10.1	10.2	9.1	10.3	10.1
AmD	7.7	7	6.4	7.3	7.5
Ad	8.3	7.8	8.1	8.1	8.1
Nivel	A	A	IA-B	IA-B	IA-B
Yacim	LaHo	LaHo	L Hu	L Hu	L Hu
Epoca	Celt	Celt	VR	VR	VR

Tabla 56. Resumen estadístico de las medidas más frecuentes de ganado ovicaprino (Ovis aires–Capra hircus) expuestas en la tabla 55

MAXILAR

	nivel	n	variación	$\bar{x}$	s	s%
LP2–M3	Bronce	5	61 –72.5	68.6	4.62	6.73
	Hierro	4	60 –66.5	62.9		
LP2–P4	Bronce	8	21 –27	23.8	1.88	7.89
	Hierro	8	20.5–23.8	22.7	1.04	4.58
LM1–M3	Bronce	7	41.2–50	45.3	3.12	6.88
	Hierro	7	39.5–43	43.5	2.93	6.73

MANDIBULA

LP2–M3	Eneol	1	74			
	Bronce	8	64.4–78	70.8	4.61	6.51
	Hierro	5	61.5–75.7	66.7	5.32	7.97
	Celtíb	9	61.5–68	65.3	2.92	4.46
	V.–Rom	1	68.5			
LP2–P4	Neol	1	22			
	Eneol	3	24 –30	26		
	Bronce	20	19 –31	23.0	2.67	11.60
	Hierro	12	19.6–25.5	21.8	1.47	6.74
	Celtíb	23	18 –28	22.3	2.93	13.13
LM1–M3	Eneol	2	48 50	49		
	Bronce	11	40 –52.5	47.6	3.75	7.87
	Hierro	5	42 –45.5	44.2	1.47	3.32
	Celtíb	13	41.5–49	45.4	2.65	5.82
LM3	Neol	1	21.5			
	Eneol	2	20 20	20		
	Bronce	29	18.3–24.5	21.8	1.37	6.28
	Hierro	28	15 –23.2	20.4	1.97	9.67
	Celtíb	49	18.2–24	20.5	1.23	6.00
	V.–Rom	4	18.8–21.8	20.5		
AM3	Bronce	11	7.5– 8.5	8.0	0.35	4.39
	Hierro	12	6.9– 8.5	7.7	0.54	6.99
	Celtíb	49	6.7– 8.7	7.6	0.43	5.65

Tabla 56. Ovis aries–Capra hircus. Resumen estadístico (Continuación)

<u>TIBIA</u> (Fragmentos distales)		n	variación	$\bar{x}$	s	s%
	nivel					
AmD	Neol	1	11.9			
	Eneol	3	12.5–16	14.1		
	Bronce	10	11.7–15.6	13.8	1.20	8.71
	Hierro I	6	11 –13.1	11.8	0.75	6.35
	Celtib	20	10.5–13.5	12.0	1.02	8.50
	V.–Rom	1	13.1			
Ad	Neol	3	24 –27	25		
	Eneol	7	24 –29	25.6	1.69	6.60
	Bronce	16	21.1–29.5	25.3	2.08	8.22
	Hierro I	21	20.6–24	22.8	1.45	6.35
	Celtib	35	19.7–29	23.1	1.51	6.53
	V.–Rom	2	24.5 27	25.8		
<u>FALANGE 1</u>						
LMpe	Eneol	1	38			
	Bronce	31	27.7–38.5	34.8	1.82	5.22
	Hierro I	17	27.8–33.5	30.2	1.55	5.13
	Celtib	12	27.5–37.5	30.5	2.37	7.77
	V.–Rom	6	28.5–38.5	33.6	3.70	11.01
AP	Neol	1	11			
	Eneol	1	12.9			
	Bronce	37	9.7–13	11.4	0.76	6.66
	Hierro I	17	9.5–11.6	10.4	0.58	5.57
	Celtib	12	10.1–12.7	10.8	0.73	6.75
	V.–Rom	5	10 –13.2	11.6	1.14	9.82
AmD	Neol	1	8.1			
	Eneol	1	8.8			
	Bronce	32	6.9–11.4	8.9	0.94	10.56
	Hierro I	17	7.4– 9.3	8.1	0.59	7.25
	Celtib	12	7.4–10.3	8.5	0.73	8.58
	V.–Rom	5	7.9–10	9.2	0.78	8.47



Tabla 56. Ovis aries–Capra hircus. Resumen estadístico (Continuación)

<u>FALANGE 1</u> (Cont.)						
	nivel	n	variación	$\bar{x}$	s	s%
Ad	Neol	2	12.8 14.3	13.6		
	Eneol	1	11.3			
	Bronce	39	8.5–14	11.0	1.14	10.32
	Hierro I	12	8.6–10.8	9.8	0.57	5.81
	Celtfb	11	9.1–13.5	10.2	1.17	11.47
	V.–Rom	6	9.2–12.3	11.1	1.21	10.90
<u>FALANGE 2</u>						
LM	Neol	3	21.5–22	21.6		
	Eneol	2	20.6 26	23.3		
	Bronce	21	19 –24	21.5	1.61	7.48
	Hierro	7	17.8–24.4	20.5	2.74	13.36
	V.–Rom	3	17 –20	18.2		
Ap	Neol	3	10.6–12	11.4		
	Eneol	1	12.3			
	Bronce	22	8.8–13.1	11.3	1.24	10.97
	Hierro	6	9.5–12.4	10.5	1.03	9.80
	V.–Rom	3	9.1–10.3	9.8		
AmD	Neol	2	8.1 8.4	8.3		
	Eneol	1	8.9			
	Bronce	21	6 - 9.7	7.9	0.96	12.15
	Hierro	6	6.4– 9.2	7.5	0.94	12.53
	V.–Rom	3	6.4– 7.5	7.0		
Ad	Neol	2	8.8 10	9.4		
	Eneol	1	10.5			
	Bronce	18	7.6–10.2	8.8	0.89	10.11
	Hierro	5	7.4–10.9	8.5	1.38	16.23
	V.–Rom	3	8.1– 8.1	8.1		

Tabla 57. Medidas aisladas de los restos de ganado porcino (*Sus domesticus*) de los yacimientos pre- y protohistóricos vascos.

MAXILAR

LP1-M3									100.5
LP1-P4									43
LM1-M3	68	64	63	65.2	62.4	66.5	61	60	59.5
LM3	32.5	28	28.5		32	33.5	28.5	28	
AM3	18.4	16.6	16			19	17.3	17.3	
Nivel	B	B	B	II	II	A	A	A	A
Yacim	LaHo	LaHo	LaHo	Oro	Oro	LaHo	LaHo	LaHo	LaHo
Epoca	----	Hierro I			----	----	Celtíbera		----

LP1-P4					43				
LM1-M3	58	56	56						
LM3	29	26.5	27	32					
AM3	15.5	16.2	15.2	17.2					
Nivel	----		A		----				
Yacim	----	La Hoya			----				
Epoca	----	Celtíbera			----				

MANDIBULA

LP1-M3	111								
LP2-M3	89.5	100		119					
LP1-P4	51.5								
LP2-P4	30	33.5	33		34	34.2			
LM1-M3	58	65.5		67.8			67	65.5	65
LM3	29	33	32.5				30	32	29.8
AM3	13.3	14.5							
Nivel	B	B	B	----		II			----
Yacim	LaHo	LaHo	LaHo	----		Oro			----
Epoca	----				Hierro I				----

LP1-M3	106								
LP2-M3	92								
LP1-P4		48	52	47					48.7
LP2-P4		38.5	37	34.5	37	34	33.5	31.5	33.5
LM3	27.5								
AM3	12.5								
Nivel	----				A		----		I
Yacim	----				La Hoya		----	Ir	Oro
Epoca	----				Celtíbera		----	VR	VR

Tabla 57. Sus domesticus (Continuación)

DIENTES SUPERIORES

LM3	32.5	33	30.5	28.4	34.5	31	31	29.5	29.5	26.5	30.4	26.7
AM3	18.5											
Nivel	IB	----	III	----	----			III		----	II	II
Yacim	Ar	----	Oro	----	----			Henayo		----	Oro	Oro
Epoca	----	Bronce		----	----			Hierro I				----

LM3	34	29	27.5	32.5	32.5	32	32	30	29.5	29.5	28.5
AM3	18.2	17.1	17	19.6	14.5	17	18.5	17.4	17.5	16.7	16.7
Nivel	IIb+III		B	----				A			----
Yacim	Berbeia		----					La Hoya			----
Epoca	---	Hi I	---	----				Celtíbera			----

LM3	27	26	25.5	30	28.6
AM3	16.5	16.4	16.5	17	
Nivel	----	A	----		I
Yacim	----	La Hoya	----	Ir	Oro
Epoca	----	Celtib	----	VR	VR

DIENTES INFERIORES

LM3	36	34.4	33.2	29	28	33	33	33	30	36.5	34.5	32
AM3	15.1					14.5	15.4		14.5	14	16	14.2
Nivel	IC1	III	II	II	II	B	B	B B		A	A	A
Yacim	Ar	----	Oro	----	----					La Hoya		----
Epoca	Neol	Br	----			Hierro I				----	Celt	Celt

LM3	31.5	31.5	31	31	30.5	30	29.5	29	29	29	28.5
AM3	15.7	15	15	14.5	14.8	14.8	13.5	17.7	14.1	14.8	13.7
Nivel	----							A			----
Yacim	----							La Hoya			----
Epoca	----							Celtíbera			----

LM3	28.5	28	28	27.5	26.5	26.5	29.5
AM3	13.6	15.5	17.1	15.3		14.3	15.7
Nivel	----			A		----	
Yacim	----			La Hoya		----	Ir
Epoca	----			Celtíbera		----	VR

Tabla 57. Sus domesticus (Continuación)

ESCAPULA

LmC	22.1	21.9	23.7	23.2	22.8	22.7	22	21.7	21.6	20.5	21		
LMP	33.7	36.4	36.5		33.1	34.6	34.4	35.2	36.6	32	(34)		
LS	26	27.7	27		27.5	28.8	28.2	27.2		25.5	(29.5)		
AS	25	24	23.3	25	22.5		23.9	25.2	26	22.1	25		
Nivel	III	III	----				II			----	IV+V		
Yacim	----					Oro				----	B		
Epoca	Br	Br	----			Hierro	I				----		
LmC	23.5	23.5					24	(22)	20	25	24.5	24.5	24
LMP											36.5	37	38
LS			33.5	31	30.5	32					30	28.5	32
AS			25.2	21	21.5	22.5					25	25.5	26.5
Nivel	-	II Sup	-	III	II	I	I	B	B	B	----	A	----
Yacim	--	B	--	----	Henayo	----	----	----		La Hoya			----
Epoca					Hierro	I			----	----	Celtíbera		----
LmC	24	23.5	23.5	23.5	23	23	22.5	22	22	22	22	21.5	21.5
LMP	32.5	33.5			35	34	32.5	35		32	34	35.5	
LS	26	30	29		28	27	26.5	30		28	29	30	
AS	22.5	20	23.5		23.5		23.5	25.5		20			
Nivel	----						A						----
Yacim	----						La Hoya						----
Epoca	----						Celtíbera						----
LmC	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.3	21	20.5	20.5		
LMP		30.5	32.5	32.5						30	31		
LS		26	28	29						26	27.5		
AS		21.5	20.5	23				23.5		19	22		
Nivel	----						A						----
Yacim	----						La Hoya						----
Epoca	----						Celtíbera						----
LmC	20	19.8					25	25.3	20				
LMP	31	33	34	33.5	36	37.3	38.3			35			
LS	27	27	27.5	29	31.5	31.3	29.8			31			
AS	23.5	23.5	22.5	24.5	24.5	27	25			27			
Nivel	----		A				I	I		IF.a			
Yacim	----		La Hoya				Oro	----		B			
Epoca	----		Celtíbera			----	----	Vasco-romano		----			

Tabla 57. Sus domesticus (Continuación)

HUMERO

Ap													41.5
Ad	39.5	34.5	36	39.5	38	37	36	40.5	39	33			
AT	33.5	27.5		32.5	31	31	30	32	33	28	38		
Nivel	IV	IIB2	II	III	III	III	III	III	B	B	B	A	
Yacim	L Hu	L Hu	Oro	He	He	He	He	B	---	La	Hoya	---	
Epoca	Neol	Br	---				Hierro I				----	Celt	

Ad	41	40	40	39	38	37	36.5	36	36	35.5	35.5		
AT	34	32	32	31.5	31.5	30.5	30		30	30	30		
Nivel	----					A						----	
Yacim	----					La Hoya						----	
Epoca	----					Celtíbera						----	

Ad	35	35	35	33	32.5	32	30						
AT	29.5	29.5	27.5	47.5	28	29	24.5	30					
Nivel	----				A				----				
Yacim	----				La Hoya				----				
Epoca	----				Celtíbera				----				

RADIO

Ap		29	28.6	27.5	31.1	30.3	30.1	27.1	27	27.7	26.2	27.5	28
AmD					18.5			17					
Ad	35												
Nivel	IC	IB	III	IIB1	II	II	II	II	II	III	III	II	I
Yacim	Ar	Ar	Oro	L Hu	Oro	Oro	Oro	Oro	Oro	He	He	He	He
Epoca	Eneol	Br	Br	Br	----			Hierro I					----

LM			140 <sup>x</sup>										
Ap	29.5	26.5	26.5	30.5	29.5	28.5	28.5	28	27.5	27.5	27	26.5	
AmD			16.1								15.6		
Ad			29.5										
Nivel	B	B	----					A					----
Yacim	----							La Hoya					----
Epoca	Hi I	Hi I	----					Celtíbera					----

Ap	(26)	26	25	25	24	24							
Nivel	----		A			----							
Yacim	----		La Hoya			----							
Epoca	----		Celtíbera			----							

Tabla 57. Sus domesticus (Continuación)

ULNA

EPA				35.2		33	32.5	32		40	39.5	38.5	38.1
EmO												28.5	
APC	21.5	19.4			20.5	20	19		18.8	22		21	24.5
Nivel	IV	IC	II		III	B	B	B	B	AA		A	A
Yacim	L Hu	L Hu	Oro		B	----				La Hoya			----
Epoca	Neol	Br	----			Hierro	I		----	----	Celtíbera		----

EPA	37	36	35	34.5	34.5	34	33.5	33.5	33	32	31	30
EmO	27					24.5	25				(21)	
APC	21.5	20	20	22	20.5	21	21	19.1	17.4	18	17.7	16.8
Nivel	----						A					----
Yacim	----						La Hoya					----
Epoca	----						Celtíbera					----

EPA											36.5	
APC	22.5	21.5	20.5	20	19.5	18.5	18	19.5	19.5	21.5	19.5	
EmO			27		29		31	29		26		
Nivel	----				A			----				
Yacim	----				La Hoya			----		Ir	Ir	
Epoca	----				Celtíbera			----		VR	VR	

METACARPO

	Mc2	Mc2	Mc3	Mc3	Mc4	Mc4	Mc4	Mc4	Mc5
LM	52.2	51.5	69.5	74.5	72.5	71	69	56.8	
Nivel	II	I	A	A	A	A	A	II	
Yacim	Oro	Oro	LaHo	LaHo	LaHo	LaHo	LaHo	Oro	
Epoca	Hi I	VR	Celt	Celt	Celt	Celt	Celt	Hi I	

PELVIS

LA	34.5	28.2	31	30	32	29.5	34.5	33.5	33.5	32	30.5	29.5	29
AA	33				29	27.5	31	32.5			27.5	28	27.5
Nivel	IC	III	II	II	B	B	----			A			----
Yacim	Ar	Oro	Oro	Oro	----					La Hoya			----
Epoca	Eneol	Br	----	Hi	I	----	----			Celtíbera			----

FEMUR

Ap	65			
Ad		45.5	42	42
EC	29			
Nivel	16	A	A	A
Yacim	Ar	LaHo	LaHo	LaHo
Epoca	Br	Celt	Celt	Celt

Tabla 57. Sus domesticus (Continuación)

TIBIA

Ap					53								40
AmD					19.1								14
Ad	32	27	29		30	30.8	32	29	30	26.6	30.5	29.8	
Nivel	IC	IIC	B	IB	IB	III	III	III	I	II	B	B	A
Yacim	Ar	L Hu	Ur	Ar	Ar	Oro	B	B	He	He	LaHo	LaHo	LaHo
Epoca	--	Eneol	--	Br	Br	Br	----		Hierro	I		----	Celt
AmD					17	15.5				16.1			
Ad	29.5	29	28.5		27	(27)	26.5	26.5	26	26	25	24.5	
Nivel	----						A						----
Yacim	----						La Hoya						----
Epoca	----						Celtíbera						----
Ap							41.5						
AmD		17.1	17	18.7									
Ad	24			31.5	26.6								
Nivel	A	A	A	I	I	IF.a							
Yacim	---	La Hoya	----	Oro	Oro	B							
Epoca	---	Celtib	---	VR	VR	VR							

CALCANEEO

LM	76.4	75	74	77	72		70.3
AM				18.7	20	20	
Nivel	II	II	I	A	A	A	I
Yacim	Oro	Oro	He	LaHo	LaHo	LaHo	Oro
Epoca	Hi I	Hi I	Hi I	Celt	Celt	Celt	VR

ASTRAGALO

LM1	(43)	41.6	39.2	39	39	36.4	33.2		41	38.5	38	36	42
LMm	38.5	37.8					30.2	36.7					
Nivel	IIB1	----			II			----	----	II	----		I
Yacim	L Hu	----			Oro			----	----	Henayo	----		----
Epoca	Br	----					Hierro	I					----
LM1	38.5	40	42	41	39	37		41.5	40.5	40	38.5	37.5	37.5
LMm		37	39.5	37	36	34	35.5	37.5	36.5	36	34.5	34.5	
Nivel	I	III	----		B	----	----			A			----
Yacim	He	B	----					La Hoya					----
Epoca	----			Hierro	I		----	----		Celtíbera			----

Tabla 57. Sus domesticus (Continuación)

ASTRAGALO (Cont.)

LM1	37	36.5	34	34	42	39.3	36.4	37.5	37
LMm	33	34					34.2	35	34.5
Nivel	---	A	---	I	I	I			
Yacim	---	La Hoya	---	Oro	Oro	Oro	Ir	Ir	Ir
Epoca	---	Celtíbera	---	VR	VR	VR	VR	VR	VR

METATARSO

	Mt 2	Mt 3	Mt 3	Mt 3	Mt 4	Mt 4	Mt 4	Mt 5	Mt 5	Mt 5
LM	59.8	81.5	73	75.2	85.2	86	81.5	65	66.6	59.2
Nivel	II	A	A	I	III	A	A	III	II	I
Yacim	Oro	LaHo	LaHo	Oro	Oro	LaHo	LaHo	Oro	Oro	Oro
Epoca	Hi I	Celt	Celt	VR	Br	Celt	Celt	Br	Hi I	VR

FALANGE PRIMERA

LMpe	37.5	40	37	33	33	32	39	39	37.5
AP	16.3	16.3	(15.5)	14.5	16.3		15.1	16.1	15
AmD	11.6	13.2		12.2	11.8	13	11.6	12.1	12
Ad	14.6	14.5	15.2	14.4		14.5	14.9	14.5	14.1
Nivel	IIB1	I	B	II	B	B	A	A	A
Yacim	Ar	He	LaHo	He	LaHo	LaHo	LaHo	LaHo	LaHo
Epoca	Br	---		Hierro I		---	---	Celtíb	---

LMpe	35.5	34	33	32.5	31.5	31	36.4
Ap	15.4		15.5	15.3	14	14.9	15.4
AmD	11.8	13.1	12.7	12.3	11.1	10.5	14.9
Ad	14.4	14.5	13.9	13.4	13.8	13.3	15.2
Nivel	---			A		---	I
Yacim	---			La Hoya		---	Oro
Epoca	---			Celtíbera		---	VR

FALANGE SEGUNDA

LM	26	24.5	23.5	23	24.5	24	23.8	23	22.6	21.5
Ap	17.1	17.1	15.9	15.5	15.9	16.7	15.5	15.4	14.5	14
AmD	14			12.8						
Ad		14	13	13.6						
Nivel	IB	IB	IC	IIB1	---		III			---
Yacim	Ar	Ar	L Hu	L Hu	---		Henayo			---
Epoca	Br	Br	Br	Br	---		Hierro I			---



Tabla 57. Sus domesticus (Continuación)

FALANGE SEGUNDA (Cont.)

LM	21	20	23.5	22	20.5	21.5	21	18.6
Ap	15.4	16	16.3	13.9	16.8	14.3	14.2	14.1
AmD			13.8	11.6	13.8	11.7	12	11.7
Ad			13.8	11.6	13.8	12.3	12	12.7
Nivel	III	I	B	B	B	A	A	A
Yacim	He	He	----			La Hoya		----
Epoca	----		Hierro	I	----	----	Celtib	----

FALANGE TERCERA

LDS	34.5	29.5	29	33.5	29	28.5	27	26.5
Ldo	32.5	29	27.5	31	27	27	27	25.5
Nivel	IV	IB	B	----		A		----
Yacim	L Hu	Ar	----			La Hoya		----
Epoca	Neol	Br	Hi	I	----	Celtibera		----

Tabla 58. Resumen estadístico de las medidas más frecuentes de ganado porcino (*Sus domesticus*) expuestas en la tabla 57.

	nivel	n	variación	$\bar{x}$	s	s%
LM <sup>3</sup>	Bronce	4	28.4–33	31.1		
	Hierro I	15	26.5–34.5	30.0	2.47	8.23
	Celtib	18	25.3–33.5	29.4	2.51	8.53
	V.–Rom	2	28.6–30	29.3		
AM <sup>3</sup>	Bronce	1	18.5			
	Hierro I	6	16–18.4	17.2	0.92	5.34
	Celtib	18	14.5–19.6	16.9	1.26	7.45
	V.–Rom	1	17			
LM <sub>3</sub>	Neol	1	36			
	Bronce	1	34.4			
	Hierro I	13	28–33	31.2	1.91	6.12
	Celtib	21	26.5–36.5	29.8	2.50	8.38
	V.–Rom	1	29.5			
AM <sub>3</sub>	Neol	1	15.1			
	Hierro I	5	13.3–15.4	14.4	0.74	5.13
	Celtib	20	12.5–17.7	14.8	1.21	8.17
	V.–Rom	1	15.7			
<u>ESCAPULA</u>						
LmC	Bronce	2	21.9–22.1	22.0		
	Hierro I	11	20–24	22.1	1.23	5.56
	Celtib	29	19.8–24.5	22.2	1.38	6.21
	V.–Rom	3	20–25.3	23.4		
LMP	Bronce	2	33.7–36.4	35.0		
	Hierro I	8	32–36.6	34.6	1.57	4.53
	Celtib	23	30–38	33.5	2.16	6.44
	V.–Rom	3	35–38.3	36.9		
LS	Bronce	2	26–27.7	26.8		
	Hierro I	12	25.5–33.5	29.2	2.40	8.21
	Celtib	24	26–32	28.3	1.72	6.07
	V.–Rom	3	29.8–31	30.7		
AS	Bronce	2	24–25	24.5		
	Hierro I	12	21–26	23.6	1.67	7.07
	Celtib	23	19–26.5	23.0	1.90	8.26
	V.–Rom	3	25–27	26.3		

Tabla 58. Sus domesticus. Resumen estadístico (Continuación)

	nivel	n	variación	$\bar{x}$	s	s%
<u>HUMERO</u>						
Ad	Neol	1	39.5			
	Bronce	1	34.5			
	Hierro I	8	33 -40.5	37.4	2.40	6.41
	Celtíb	18	30 -41	35.9	2.95	8.21
AT	Neol	1	33.5			
	Bronce	1	27.5			
	Hierro I	8	28 -32.5	30.7	1.90	5.43
	Celtíb	18	24.5-34	29.8	2.12	7.11
<u>RADIO</u>						
Ap	Bronce	3	27.5-29	28.4		
	Hierro I	11	26.2-30.3	28.3	1.68	5.93
	Celtíb	16	24 -30.5	26.9	1.87	6.95
<u>ULNA</u>						
EPA	Hierro I	4	32 -35.2	33.2		
	Celtíb	16	30 -40	35.0	2.96	8.45
	V.-Rom	1	36.5			
APC	Neol	1	21.5			
	Bronce	1	19.4			
	Hierro I	4	18.8-20.5	19.6		
	Celtíb	22	16.8-24.5	20.1	1.89	9.40
	V.-Rom	2	19.5 21.5			
<u>PELVIS</u>						
LA	Eneol	1	34.5			
	Bronce	1	28.2			
	Hierro I	4	29.5-32	30.6		
	Celtíb	7	29 -34.5	31.8	2.15	6.76
AA	Eneol	1	33			
	Hierro I	2	27.5 29	28.2		
	Celtíb	6	27.5-32.5	29	2.19	7.55
<u>TIBIA</u>						
Ad	Eneol	3	27 -32	29.3		
	Bronce	2	30 -30.8	30.4		
	Hierro I	6	26.6-32	29.7	1.79	6.02
	Celtíb	12	24 -29,5	26.6	1.72	6.46
	V.-Rom	2	26.6 31.5			

Tabla 58. Sus domesticus. Resumen estadístico (Continuación)

	nivel	n	variación	$\bar{x}$	s	s%
<u>ASTRAGALO</u>						
LM1	Bronce	1	(43)			
	Hierro I	17	33.2-42	38.9	2.35	6.04
	Celtíb	10	34 -41.5	37.7	2.52	6.68
	V.-Rom	5	36.4-42	38.4	2.26	5.88
<u>FALANGE 1</u>						
LMpe	Bronce	1	37.5			
	Hierro I	5	32 -40	35.0	3.39	9.68
	Celtíb	9	31 -39	34.8	3.11	8.93
	V.-Rom	1	36.4			
Ap	Bronce	1	16.3			
	Hierro I	4	14.5-16.3	15.7		
	Celtíb	8	14 -16.1	15.2	0.59	3.88
	V.-Rom	1	15.4			
AmD	Bronce	1	11.6			
	Hierro I	4	11.8-13.2	12.6		
	Celtíb	9	10.5-13.1	11.9	0.78	6.55
	V.-Rom	1	14.9			
Ad	Bronce	1	14.6			
	Hierro I	4	14.4-15.2	14.7		
	Celtíb	9	13.4-14.9	14.1	0.53	3.75
	V.-Rom	1	15.2			
<u>FALANGE 2</u>						
LM	Bronce	4	23 -26	24.3		
	Hierro I	11	20 -24.5	22.4	1.51	6.74
	Celtíb	3	18.6-21.5	20.4		
Ap	Bronce	4	15.5-17.1	16.4		
	Hierro I	11	13.9-16.8	15.5	1.00	6.45
	Celtíb	3	14.1-14.3	14.2		

Tabla 59. Medidas aisladas de los restos de perro (*Canis familiaris*) de los yacimientos pre- y protohistóricos vascos (1)

<u>MAXILAR</u>			<u>MANDIBULA</u>			
LP1-P4	48.2		LP1-P4			32.5
LM1		(13)	LP2-P4			28.5
AM1		16	LM1	24		
Nivel	II	A	AMI	9.9		
Yacim	Oro	LaHo	LM2		9.2	
Epoca	Hi I	Celt	AM2		7	
			HpM1			24.5
			HaM3			20.5
			Nivel	III	III	A
			Yacim	B	He	LaHo
			Epoca	Hi I	Hi I	Celt
<u>ATLAS</u>			<u>HUMERO</u>			
ASCr	(32)		LM	145		
ASCd	29.5		LdC	143		
LMS	26		Ep	37.5		
Nivel	A		AmD	10.5		
Yacim	LaHo		Ad	28.5	37.5	31.5
Epoca	Celt		Nivel	B	B	III
			Yacim	Ur	LaHo	He
			Epoca	Eneol	Hi I	Hi I
<u>AXIS</u>			<u>RADIO</u>			
LCDe	36		Ap	21		
ASCr	27.5		Nivel	B		
AmV	19.6		Yacim	LaHo		
ASCd	17		Epoca	Hi I		
Nivel	A					
Yacim	LaHo					
Epoca	Celt					
<u>PELVIS</u>			<u>ULNA</u>			
LA	23.5		LM	169.6		
AA	22		EmO	19.2	24	25
Nivel	A		EA	22.6	29	30
Yacim	LaHo		Nivel	B	B	B
Epoca	Celt		Yacim	Ur	LaHo	LaHo
			Epoca	Eneol	Hi I	Hi I
<u>TIBIA</u>			<u>METATARSO</u>			
Ad	25.5		Mt 2		Mt 3	
Nivel	B		LM	50.8	58	
Yacim	LaHo		AmD	5.6	5	
Epoca	Hi I		Ad	7.5	7.2	
			Nivel	B	B	
			Yacim	Ur	Ur	
			Epoca	Eneol	Eneol	

(1) Los restos de los perros de Marizulo se encuentran en las tablas 41 a 44 (texto)



Lám. 1. *Equus caballus* 1, Fragmento de maxilar con M2-M3, del nivel indoeuropeo de La Hoya. 2, Metatarso del nivel celtibero de La Hoya. 3, Falange 1.<sup>a</sup> posterior de Id. 4, Falange 1.<sup>a</sup> anterior de Id. 5, Falange 2.<sup>a</sup> anterior de Id.



Lam. 2. *Equus asinus* del nivel celtibero de La Hoya. 1, Fragmento de escápula. 2, Fragmento de húmero. 3, Fragmento de metatarso. 4, Falange 1.<sup>a</sup> anterior, con el extremo distal deteriorado.



Lám. 3. *Bos taurus*. Fragmentos de clavija de cuerno. 1, de Iruña (romano). 2, de La Hoya (indoeuropeo). 4-6, de Iruña (romano). La 4, de buey. Las demás, de vaca. La 6 está cortada artificialmente en su arranque.





Lám. 4. *Bos taurus*. Radios. 1, del nivel II (Hierro) de Oro. 2, del nivel celtíbero de La Hoya. 3, del yacimiento de Iruña (romano).



Lám. 5. *Bos taurus*. Metacarpos. 1, 2 y 3, de Gobaederra (Eneolítico). 4, de Henayo (Hierro). Todos de vaca



Lám. 6. *Bos taurus*. Metacarpos del nivel celtíbero de La Hoya. 1, de ♂. 3, de ♂(?). 4, de ♂ o de ♂



Lám. 7. *Bos taurus*. Metacarpos del nivel celtífero de La Hoya. 1, de ♂. 2, de ♀. 3, de ♂ o de ♂. 4, de ♀



Lám. 8. *Bos taurus*. Metacarpos. 1, de ♂ o de ♀ del nivel celtibero de La Hoya. 2, de id. 3, de ♀ del nivel I de Oro (romano). 4, de ♂ o de ♀ de Iruña (romano).



Lám. 9. *Bos taurus*. 1, metacarpo del nivel celtíbero de La Hoya. 2, metatarso de ♀ de Id. 3, metatarso (anómalo en su parte proximal) de id. 4, metatarso de ♂ del yacimiento de Iruña (romano).



Lám. 10. *Bos taurus*. Metatarsos. 1 y 2, de ♀ de Gobaederra (Eneolítico). 3, de ♂ del nivel II de Oro (Hierro). 4, de ♀ del nivel celtíbero de La Hoya



Lám. 11. 1, metacarpo de *Ovis aries*, de Iruña (romano). 2, metacarpo de *Capra hircus* del nivel celtífero de La Hoya. 3 y 4, metacarpos de *Ovis aries*, 5, metacarpo de *Capra hircus*.





Lám. 12. 6, metacarpo de *Capra hircus*. 7, metatarso de *Ovis aries* contraído por el fuego en su mitad proximal. 8, radio de *Sus domesticus*. 9, fragmento de maxilar de *Sus domesticus*, con el P4 implantado anómalamente. 3 a 9, del nivel celtífero de La Hoya.