

Estudio de los restos óseos de «Muru-Astrain»

P. CASTAÑOS*

INTRODUCCIÓN

El yacimiento de Muru-Astrain pertenece al término municipal de Sansol al Sur de Pamplona. Se trata de un asentamiento de la Edad del Hierro en el que se presentan dos zonas de excavación. La que se denomina Zanja 1 que está relativamente próxima al actual cementerio y que al parecer conserva abundantes enterramientos. Y las llamadas Zanjas 25/29 más al Este y que corresponde a una zona de viviendas.

El material que se estudia procede de una excavación realizada entre Abril y Junio de 1987 bajo la dirección de Dña. Amparo Castiella quien nos encomendó el conjunto faunístico para su estudio.

ESTUDIO DEL MATERIAL EN CONJUNTO

La muestra ósea ha proporcionado un total de 1.244 restos pertenecientes a diez especies distintas (Tabla 1). Este conjunto representa un mínimo de 62 individuos distintos y proporciona un peso absoluto de 31.955 gramos. La porción de huesos indeterminables cuyo peso es de 5.915 gramos supone un 18,5% del total. Ello indica que el grado de conservación de los huesos es relativamente aceptable para lo que suele ser común en este tipo de muestras y nos adelanta ya

un dato que más tarde se confirmará: todos los animales presentes no han sido objeto de consumo alimenticio.

Hay un predominio neto de especies domésticas tanto si se tienen en cuenta el número de restos como el peso o el número mínimo de individuos. Entre la cabaña ganadea es el bovino doméstico la especie más frecuente seguida de lejos por el ovinocaprino, caballo y cerdo. Tanto el asno como la gallina presentan frecuencias residuales.

Entre los dos sectores excavados se aprecian algunas diferencias relativas a la distribución de especies, disposición anatómica de los huesos, cantidad de restos presentes y otros aspectos que a continuación se comentan.

1. Zanja 1

Se trata de la zona próxima a la necrópolis y al cementerio moderno como ya se ha indicado. Los materiales fueron extraídos en los meses de Abril y Junio. La fauna se halla mezclada con abundantes restos humanos. Este sector ha proporcionado menor cantidad de huesos de origen animal. Constituyen aproximadamente una quinta parte en peso y en número mínimo de individuos. Hay una ausencia total de animales salvajes.

Respecto a la fauna doméstica están presentes el caballo, bovino doméstico, ovinocaprino y cerdo. También está presente el asno que, sin embargo, falta en la zona de viviendas. La Figura 1 ofrece los histogramas de frecuencias de las distintas cabañas domésticas calculados a partir del

* Museo Arqueológico, Etnográfico e Histórico Vasco. Bilbao.

	Zanja 1			Zanja 25/29			TOTALES		
	NR	NMI	W	NR	NMI	W	NR	NMI	W
Equus caballus	208	3	3.115	62	2	2.245	270	5	5.360
Equus asinus	1	1	50				1	1	50
Bos taurus	75	3	1.695	407	14	19.670	482	17	21.365
Ovis a./Capra h.	40	3	400	349	19	3.135	389	22	3.535
Sus domesticus	17	2	250	64	8	860	81	10	1.110
Gallus domesticus				1	1		1	1	
Cervus elaphus				14	2	535	14	2	535
Sus ferus				3	3	60	3	3	60
Vulpes vulpes				3	1		3	1	
TOTALES	341	12	5.510	903	50	26.445	1.244	62	31.955
				A. domésticos			893	98,9%	
				A. salvajes			20	1,1%	

Tabla 1.—Distribución de los restos (NR), número mínimo de individuos (NMI) y peso de los huesos (W) de la fauna de Muru-Astrain.

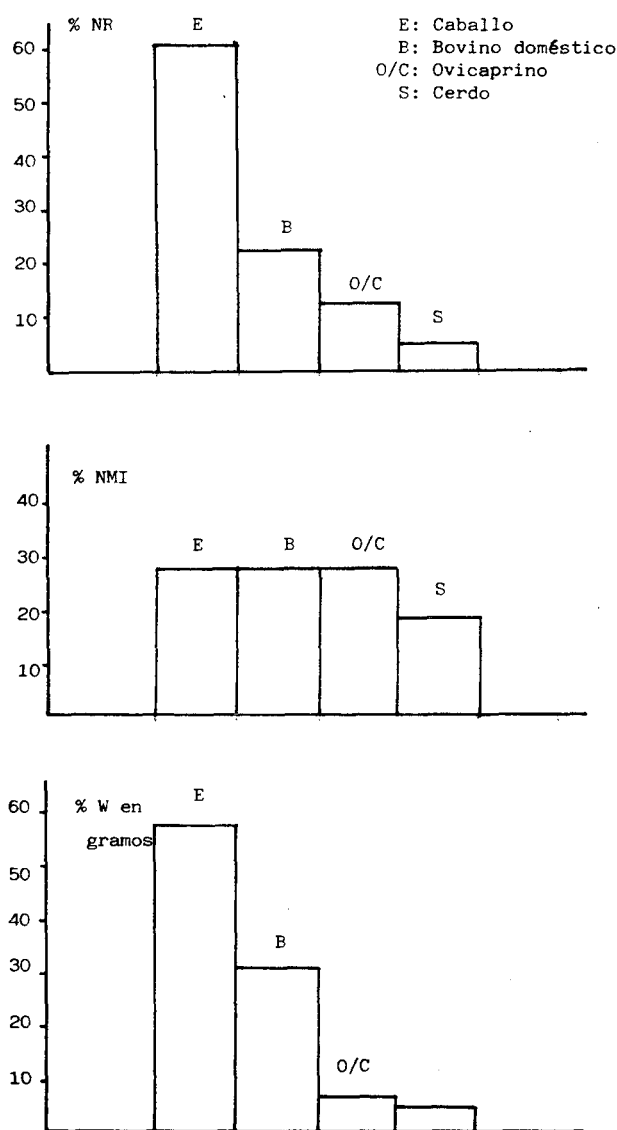


Figura 1.—Histograma de frecuencias de Ungulados consumidos de la Zanja 1 de Muru-Astrain.

número de restos, número mínimo de individuos y peso de los huesos.

Hay un claro predominio del caballo provocado por un individuo casi completo de unos tres años y medio que originariamente parece que conservó el esqueleto en orden anatómico.

En esta zona predominan ejemplares adultos de todas las especies. Se da también el hecho paradójico de la conservación de huesos enteros junto a la mayor proporción de fragmentos indeterminables. La explicación de este fenómeno puede residir en una posterior remoción del sustrato acompañada de la destrucción de una buena parte del material.

2. Sector A. Zanjas 25/29

Esta zona corresponde al sector de viviendas y ha proporcionado el conjunto más abundante de restos faunísticos. La escasez de restos humanos marca la primera diferencia respecto del sector de la necrópolis. La escasa fauna salvaje aparece exclusivamente aquí estando ausente en la zona sepulcral. El ciervo y el jabalí son las dos especies de Ungulados cazados mientras que la presencia del zorro puede deberse a otras causas.

El grupo de animales domésticos supera el 97% en número de restos y está constituido por las mismas cabañas que en la zona anterior. Falta, sin embargo, el asno y en contrapartida aparece un ave doméstica: la gallina. Entre la fauna doméstica el ganado vacuno es el mejor representado en número de fragmentos y peso de los mismos, ocupando el segundo lugar tras el ovicapriño cuando se considera el número mínimo de individuos (Tabla 2). Sigue en importancia la oveja y cabra consideradas conjuntamente. A

	NR	NMI	W gr.
Equus caballus	6,88	4,16	8,47
Bos taurus	45,22	29,16	74,21
Ovis a./Capra h.	38,77	39,58	11,82
Sus domesticus	7,11	16,66	3,24
Ungulados salvajes	1,88	10,41	2,24

Tabla 2.—Porcentajes de los distintos Ungulados de la Zanja 25/29 de Muru-Astrain.

mucha distancia quedan el cerdo, el caballo y los Ungulados salvajes (ciervo y jabalí). El cerdo está sobreestimado al considerar el número mínimo de individuos debido al mayor grado de discriminación de edad y sobre todo de sexo que esta especie tiene por su peculiar morfología dentaria. Otro tanto ocurre con los Ungulados salvajes por la inclusión del jabalí. Finalmente, el caballo supera a los dos grupos anteriores cuando se considera el peso de los huesos a causa de su tamaño.

La Figura 2 ofrece los histogramas de las frecuencias de cada grupo calculados a partir de los tres parámetros anteriormente indicados. De esta forma se pretende visualizar lo dicho anteriormente acerca de cada grupo o especie.

La Tabla 3 ofrece el número mínimo de individuos de cada grupo separando los adultos de los inmaduros en cada caso. Se omite el dato del asno por la escasa significación que tiene. Las diferencias entre el caballo, bovino doméstico, ovicaprino y cerdo en este mismo orden son interesantes.

	Adultos	Juveniles	NMI
Equus caballus	4	1	5
Bos taurus	10	7	17
Ovis/Capra	9	13	22
Sus domesticus	3	7	10
TOTALES	26	28	54

Tabla 3.—Distribución de adultos y juveniles en la fauna doméstica de Muru-Astrain.

En el caballo el dominio de ejemplares adultos es evidente. Además, la mayoría son animales viejos y el único juvenil que hay ronda ya los tres años y medio. Estos datos indican que los equidos han sido objeto de un aprovechamiento de carácter fundamentalmente secundario. Se utilizan no primariamente como fuente de carne sino para otro tipo de explotación a lo largo de su vida que posiblemente tenga relación con sus capaci-

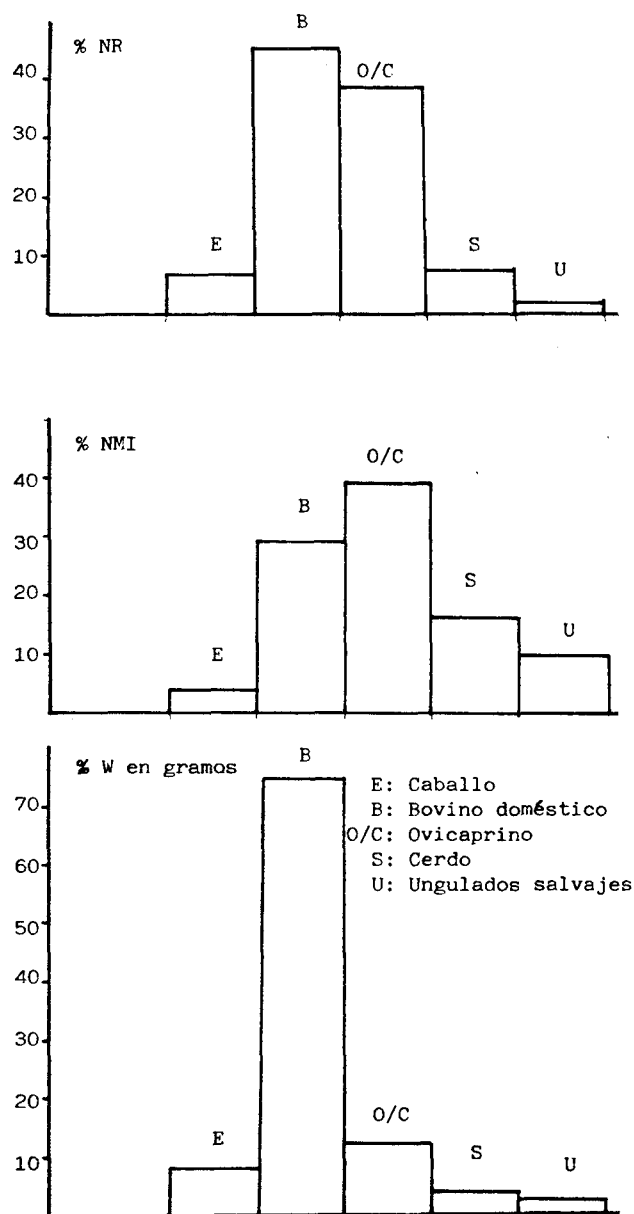


Figura 2.—Histograma de frecuencias de Ungulados consumidos de las Zanjas 25/29 de Muru-Astrain.

dades para la locomoción y tracción mecánica. Es bastante elocuente al respecto el hecho de que el animal más joven no hay sido consumido por razones que ignoramos.

En el caso del bovino doméstico hay ya un ligero aumento en la proporción de ejemplares inmaduros. Pero sigue observándose que los adultos son en su mayoría de edad avanzada. Aquí parece observarse un modelo de explotación mixto. Hay una parte de los ejemplares que se sacrifican como objeto de consumo cárnico y los demás son utilizados para tareas mecánicas, de producción láctea y reproductivas.

El patrón de explotación primaria se hace más evidente en el ganado ovicaprino y porcino.

En ambas cabañas la proporción de animales muertos en edades tempranas es mucho más elevada. Lo cual indica que su utilización como

aporte alimenticio es mayor sin que por ello se abandone el aprovechamiento de lana, leche y reproducción.

Nota: Todas las medidas ofrecidas en este trabajo siguen la metodología publicada por A. v.d. DRIESCH (1976). Las abreviaturas utilizadas en las distintas tablas son las siguientes.

ACO	Anch. cóndilos occipitales	El	Esp. lateral
AFM	Anch. foramen magnum	EmO	Esp. mínimo olécranon
AS	Anch. del Acetabulum	EPA	Esp. proceso articular
Ad	Anch. distal	Esa	Esp. superficie articular
Adsa	Anch. distal subarticular	L	Longitud
ADe	Anch. del dens epitropheus	LA	Long. Acetabulum
AmV	Anch. mínima de la vértebra	Ldo	Long. dorsal
Alt.	Altura	LD	Long. diastema
Ap	Anch. proximal	LDS	Long. diagonal de la base
APacd	Anch. sobre proc. art. caudales	LmT	Long. mesial de la Tróclea
APC	Anch. sobre proc. coronoides	LmC	Long. mín. cuello
AS	Anch. superficie articular	LMI	Long. máx. lateral
AScd	Anch. superficie caudal	LMm	Long. máx. mesial
AScr	Anch. superficie craneal	LMP	Long. máx. proceso articular
ASp	Anch. superficie proximal	LMpe	Long. máx. periférica
ASd	Anch. superficie distal	LO	Long. olécranon
AT	Anchura tróclea	LPr	Long. protocono
D	Diámetro	LS	Long. superficie articular
Dap	Diám. anteroposterior	M	Máximo
DT	Diám. transverso	m	Mínimo
DmT	Diám. mín. tróclea	SDI	Long. serie dentaria inferior
DIT	Diám. lateral tróclea	NMI	Número mínimo de individuos
E	Espesor	NR	Número de restos
EC	Esp. caput	s	Desviación standard
Ep	Esp. proximal	s%	Coeficiente de variación
Ed	Esp. distal	X	Media estadística
ED	Esp. diáfisis		

Sexo: m macho
h hembra

Posición anatómica: a anterior
p posterior

ESTUDIO DE CADA ESPECIE PRESENTE

CABALLO

Equus caballus

Esta especie ha proporcionado en conjunto 270 restos pertenecientes a 5 individuos distintos como mínimo y que pesan 5.360 gramos. Tanto la cantidad de restos como su disposición es bien distinta en la Zona 1 y en las Zonas 25/29 como ya se indicó anteriormente. En cuanto a restos de caballo la Zanja 1 triplica en número a las otras dos. Sin embargo, apenas representa su conjunto un individuo de más. Ello se debe a la presencia de un ejemplar casi entero que conserva las extremidades anteriores y la mitad también anterior del tronco en orden anatómico. Se trata de un animal acostado sobre su lado derecho. Sólo la mitad posterior del esqueleto ha sido revuelta posteriormente ya que el terreno ha sido roturado para labranza.

La Tabla 4 recoge la distribución de los restos de esta especie según las distintas partes del esqueleto y en los dos sectores descritos. La muestra procedente de la Zanja 1 representa un mínimo de tres individuos distintos. El más joven que no supera los tres años y medio es el que más

huesos ha conservado puesto que originalmente estuvo entero. Además, hay restos de otros dos ejemplares de mayor edad que el citado. Se trata de un adulto maduro y de otro animal viejo a juzgar por el avanzado grado de desgaste de sus piezas dentarias. En las Zanjás 25/29 hay también un individuo maduro y otro de edad avanzada.

Lamentablemente no hay forma de discriminar sexualmente a los cinco individuos. Ahora bien, todas las circunstancias apuntan en el sentido de que el caballo no ha sido objeto de consumo alimenticio preferentemente. Por un lado un ejemplar se enterra completo y no se consume quizá por ser víctima de algún proceso patológico que así lo desaconsejara. De los cuatro restantes, dos presentan una edad avanzada y en la mayoría se conservan huesos largos sin señales de descarnizado. Esta especie en Muru-Astrain ha sido utilizada para usos netamente distintos de los puramente alimenticios. Posiblemente se hayan aprovechado como fuerza o medio de transporte sacrificándolos al llegar una edad en que no fueran ya útiles.

La Tabla 5 recoge las medidas proporcionadas por la muestra. El tamaño del caballo presente en Muru-Astrain coincide fundamentalmente con el de ejemplares de la Edad de Hierro del País Vasco (ALTUNA, 1980), del Castillar de Mendavia (MARIEZKURRENA, 1986) asentamiento coetáneo navarro y del Castro de Ubierna en Burgos (CASTAÑOS, en prensa).

Se ha podido estimar la altura en la cruz a partir de cuatro huesos, utilizando los factores de KIESEWALTER (1888). Tres de estos huesos pertenecen al mismo individuo dato que proporciona resultados interesantes. La Tabla 6 ofrece el resultado de aplicar la citada metodología. Como puede apreciarse las tres primeras estimaciones que proceden del mismo animal ofrecen resultados sensiblemente distintos al menos dos de ellos. Esto indica la relatividad con que han de tomarse las estimaciones calculadas a partir de factores de conversión publicados ya que las diferencias geográficas o raciales pueden modificar sensiblemente los resultados. No obstante, el valor medio del ejemplar más joven (132,37 cms.) coincide con el del animal más viejo. Además, las cuatro estimaciones entran perfectamente en el dominio de dispersión del caballo peninsular de la Edad del Hierro.

	Zanja 1	Zanja 25/29	TOTALES
Cráneo		1	1
Mandíbula	3	1	4
D. aislados	7	2	9
Vértebras	49	10	59
Costillas	63	12	75
Esternón	1		1
Escápula	6	4	10
Húmero	4	2	6
Radio	11	6	17
Ulna	2	1	3
Carpo	15	5	20
Metacarpo	6	1	7
Pelvis	8		8
Fémur	6	4	10
Tibia	6	4	10
Rótula	3		3
Calcáneo	2		2
Resto tarso		2	2
Metatarso	1	1	2
Metapodio ind.	4	1	5
Falanges	9	3	12
Cuneiformes	2	1	3
Sesamoideos		1	1
TOTALES	208	62	270

Tabla 4.—Distribución de los restos de *Equus caballus* según las distintas partes del esqueleto.

ASNO

Equus asinus

El asno es la especie más escasa de toda la fauna doméstica junto con la gallina. Está pre-

Tabla 5.—Medidas aisladas de *Equus caballus* de Muru-Astrain.

Maxilar:	P 2	M 1-2	M 3	Mandíbula:				
LM	34	23,3	22,7	LM	27,7	25		
AM	23	23,7	21,6	AM (con cemento)	18,4	16,9		
Pr	7,6	11,7	13	AM (sin cemento)	15,7	12,6		
Pr. 100				Doble lazo	15	12,7		
I = $\frac{\quad}{\text{LM}}$	22,3	50,2	60,1	P. pticostilido	13,7	9,1		
Desgaste	+++	++	++	I = $\frac{\quad}{\text{LM}}$	49,4	36,4		
				Desgaste	+	++		
Escápula:				Húmero:				
LMP	83	83,5	65	72,5	LM	265	Radio: LM 310	
LS	51	50	64		Ep	85	LI 305	
AS	40,5	40	43,5	50	Ap	77,5	Ap 70,5 78	
LmC	58	57,5	61,5	55,5	AD	31,5	ASp 68 72,5	
					Ad	70	AD 32	
					Ed	66,5	Ad 68 70	
							ASd 57 58,5	
Ulna:		Metacarpo:		Rótula:				
EPA	56	LM	215	210	LM	61	65	66,5
EmO	45	LI	210	206	AM	60,5		65,5
APC	39	Ap	45,5					
		AD	30,5	33,5				
		Ad	45					
		Ed	33					
Falange 1:				Falange 2:				
LM	82	82,5	87,5	LM	47	46,5		
Ap	49,5	49,5	54,5	54	Ap	54,5	53,5	
ASp	46,5	47	50,5	50	ASp	47,5	45,5	
ESp	29,5	29,5	30,5		AD	44,5	46,5	
AD	30	30,5	33,5		Ad	50	50	
Ad	42	41,5	47	46,5				
ASd	40,5	40,5	44,5	42,5				
	a	a	p					
Falange 3:								
LM	65,5	55						
AM	68,5	66						
ESa	25,5	44						
	a	p						

Hueso	Medida (mm.)	Factor	Altura en la cruz (cms.)
Húmero	265	4,87	129,05
Radio	305	4,34	132,37
Metacarpo	210	6,41	134,6
Metacarpo	206	6,41	132,04

Tabla 6.—Altura en la cruz de *Equus caballus* de Muru-Astrain.

sente con un solo resto hallado en el sector próximo a la necrópolis. Se trata de una falange primera cuyas dimensiones son las siguientes:

LM	72
Ap	37,5
ASp	34,5
ESp	22,5
AD	23,5
Ad	34

La presencia del asno en este yacimiento añade un dato más a la ya cada vez más larga lista de asentamientos de la Edad del Hierro en la Península. La cita de Muru-Astrain corrobora la señalada en el Castillar de Mendavia para Navarra e indica que esta especie ha penetrado hasta la región más septentrional de la Península ya en la primera mitad de la Edad del Hierro.

BOVINO DOMÉSTICO

Bos taurus

El ganado vacuno es en conjunto la especie dominante. Está presente con 482 restos que pertenecen a un mínimo de 17 individuos distintos y que ofrecen un peso absoluto de 21.365 gramos. También en el bovino doméstico se aprecian diferencias significativas entre los dos sectores excavados. Su frecuencia es escasa en la Zanja 1 mientras que domina absolutamente en la zona de viviendas. A diferencia del caballo los restos aparecen bastante fragmentados en todo el área excavada. La Tabla 7 recoge la distribución de los restos de cada sector según la parte anatómica a la que corresponden.

1. Tamaño y alzada

Las Tablas 8 y 9 recogen las medidas aisladas y los resúmenes estadísticos de los valores métricos más frecuentes para el ganado vacuno. La mayoría coinciden con las de otros yacimientos coetáneos próximos ya citados al hablar del caballo.

Se ha podido estimar la altura en la cruz del bovino doméstico a partir de cinco huesos largos

	Zanja 1	Zanja 25/29	TOTALES
Clavija		4	4
Cráneo	4	9	13
Maxilar		6	6
Mandíbula	6	39	45
D. aislados	5	39	44
Vérttebras	4	22	26
Costillas	10	51	61
Escápula	2	20	22
Húmero	7	28	35
Radio	2	40	42
Ulna	2	19	21
Carpo		3	3
Metacarpo		18	18
Pelvis	2	17	19
Fémur	3	21	24
Tibia	5	24	29
Calcáneo	2	7	9
Astrágalo	2	2	4
Metatarso	3	18	21
Metapodio ind.	6	9	15
Falanges	10	11	21
TOTALES	75	407	482

Tabla 7.—Distribución de los restos de *Bos taurus* según las distintas partes del esqueleto.

siguiendo la metodología ya clásica de FOCK (1966) y MATOLCSI (1970). La Tabla 10 ofrece los resultados de dicha estimación. La talla de nuestros ejemplares coincide con la que es típica del ganado vacuno de la Edad del Hierro del norte peninsular. Esta alzada es menor que la que posteriormente se observa en época Romana. Esta tendencia confirma lo observado en otros países del litoral mediterráneo. La romanización introduce técnicas de crianza que se traducen en un aumento global del cuerpo del animal que también se observan en su altura. La Tabla 11 compara las tallas de los ejemplares de los yacimientos del País Vasco y Navarra con dos conjuntos romanos: la Bourse en Marsella (JOURDAN, 1976) y Munigua en Sevillal (BOESSNECK y v.d. DRIESCH, 1980). Aunque existe dimorfismo sexual en esta especie, las medidas ofrecidas han sido calculadas para ambos sexos conjuntamente. La diferencia a favor de los ejemplares romanos es claramente significativa.

2. Distribución de edad y sexo.

Consideremos el número mínimo de individuos desglosando la cifra en adultos y juveniles. Los 73 restos de la Zanja 1 representan como mínimo tres individuos. Se trata de un animal muy viejo, un adulto maduro y un ejemplar que no alcanza los tres años y medio. En la zona de

Tabla 8.—Medidas aisladas de *Bos taurus* de Muru-Astrain.

Mandíbula:										Húmero:										
L P2-P4	47,5	50,5	51,5							EP	89,5									
L M1-M3				78	84,5					Ad	80									
L M3				34		32	37			AT	74,5									
A M3				15,5		14	15,2													
Desgaste				++		+	++													
Escápula:										Radio:										
LMP	73									LM	300									
LSS	59	64	59							Ap	91,5	69,5	71,5							
AS	49,5	57								A _{Sp}	82	63,5	64,5							
LmC			50							AD	44	57,5	57,5							
										Ad	80	70	65,5							
Ulna:										Pelvis:				Fémur:						
EPA	69	74,5	72,5							LA	61,5	55,5				EC	47	44,5		
EmO	54									AA	53,5	45,5				Ad			90	77
APC		52	48																	
Tibia:										Astrágalo:				Falange 3:						
Ad	66,6	54	62	58						LM1	61					LSD	61			
Ed	51	40,5	46,5	42						LMm	56	63				Ldo	33,5			
										El	34									
										Ad	40,5									
Falange 1:										Falange 2:										
LMpe	58,5	54	59	48	50,5	63,5	50	52,5		LM	34,5	32	34,5	37,5						
Ap	29	29	34	27	28	33,5	26			Ap	27	24,5	25,5	30,5						
AD	25,5	24	28	24,5	22,5	28,5	24	22		AD	22,5	19	20,5	24						
Ad	29	27	32	25	27	32,5	27	25		Ad	22,5	21	21	24,5						
	p	a	a	a	p	p	a	p			a		p							
Metacarpo:																				
LM	169,5																			
Ap	49	60	60	53,5	50	47	51	49												
AD	28,5																			
Ad	49																			
Ed	25,5																			
	h																			
Metatarso:																				
LM	204	193	216																	
Ap		42	51	43,5	51	39,5	46,5	50,5												
AD	28	22	32,5																	
Ad	55,5	48,5																		
Ed	31,5	26,5	32,5																	
	m	h	m																	

	n	var.	X	s	s%
Mandíbula:					
L P2-P4	3	47,5-51,5	49,8		
L M3	3	31 -37	34,3		
Escápula:					
LS	3	59 -64	60,6		
Radio:					
Ap	9	69,5-91,5	79,1	8,9	11,3
A _S p	9	63,5-82,5	72,4	7,7	10,7
Ulna:					
EPA	3	69 -74,5	72		
Tibia:					
Ad	4	54 -66,5	60,1		
Ed	4	40,5-51	45		
Falange 1 ant.:					
LMpe	4	48 -59	52,7		
Ap	3	27 -34	30		
AD	4	24 -28	25,1		
Ad	4	25 -32	27,7		
Falange 1 post.:					
LMpe	4	50,5-63,5	56,2		
Ap	4	26 -33,5	29,1		
AD	4	22 -28,5	24,6		
Ad	4	25 -32,5	28,3		
Falange 2:					
LM	4	32 -37,5	34,6		
Ap	4	25,5-30,5	26,8		
AD	4	19 -24	21,5		
Ad	4	21 -24,5	22,2		
Metacarpo:					
Ap	8	47 -60	52,4	5,02	9,5
Metatarso:					
Ap	7	39,5-51	46,2	4,7	10,2

Tabla 9.—Resumen estadístico de las medidas más frecuentes de *Bos taurus*.

Hueso	Sexo	Medida (mm.)	Factor	Altura en la cruz (cm.)
Radio	m o c	300	4,3	129
Metacarpo	h	169,5	6	101,7
Metatarso	h	193	5,35	103,2
Metatarso	m	204	5,5	113,2
Metatarso	m	216	5,5	119,8
Resumen estadístico:				
n = 5	X = 113,38	var. 101,7-129		

Tabla 10.—Altura en la cruz de *Bos taurus* de Muru-Astrain.

	n	var.	X
<i>Ed. del Hierro</i>			
País Vasco	39	98,9-124,3	111,9
C. Mendavia	4	105 -121,6	114,5
Muru-Astrain	5	101,7-129	113,3
<i>E. Romana</i>			
La Bourse	46	104,9-138,1	121,2
Munigua	4	116,4-124,3	121,6

Tabla 11.—Comparación de la altura en la cruz del bovino doméstico de varios yacimientos.

viviendas se quintuplica la presencia del ganado vacuno. Sus 407 restos pertenecen a un mínimo de 14 individuos distintos, ocho de los cuales son adultos. Entre éstos hay tres que por el avanzado grado de desgaste dentario son de mucha edad mientras que el resto son adultos maduros. En este grupo se ha podido determinar la presencia de una vaca y de un buey (castrado) gracias a las clavijas córneas. Las edades de los ejemplares inmaduros se ofrecen en la Tabla 12.

N.º de individuos	Edad
4	6 a 18 meses
1	18 meses
1	24 a 30 meses

TOTAL 6

Tabla 12.—Distribución de la edad en meses de los ejemplares de bovino doméstico inmaduros de las Zanajs 25/29.

Es lamentable no poder determinar el sexo de estos ejemplares juveniles ya que el dato nos podría aclarar el modelo de explotación de esta especie. Por lo poco que sabemos algunos de los individuos adultos son utilizados como fuerza mecánica (presencia del buey) y otros (la vaca) en vistas a la producción lechera y reproductiva. Junto a este modelo de explotación secundaria hay otro de utilización directamente alimenticia justificado por la presencia de casi la mitad de ejemplares sacrificados antes de la madurez. Si se trata de terneros o terneras es algo que lamentablemente no podemos dilucidar a partir de los datos existentes.

OVICAPRINO

Ovis aries + *Capra hircus*

Los 349 restos de oveja y cabra se distribuyen de forma muy desigual entre los dos sectores de la excavación. La mayor muestra procede de la zona de viviendas. La distribución de los restos según las distintas partes del esqueleto se recoge en la Tabla 13. El estado de fragmentación del material y la abundancia de restos procedentes de ejemplares juveniles hace que la mayor parte de los fragmentos no sean susceptibles de atribución específica. En la Zanja 1 hay un resto perteneciente a oveja mientras que no ha podido atribuirse ninguno a la cabra. Pero ambas especies están presentes en la Zanja 25/29 habiendo un predominio de fragmentos de cabra provocado fundamentalmente por la presencia de clavijas córneas. No se puede, sin embargo, suponer a partir de este dato que el ganado caprino fuese más abundante que el ovino ya que una buena parte de los ejemplares de oveja son muchos.

	Zanja 1		Zanja 25/29		Totales	
	Ovis	O/C	Ovis	Capra O/C		
Clavija			15		15	
Cráneo	1	1	9	15		
Mandíbula		2		27	29	
D. aislados		3		51	54	
Vértebra				9	9	
Costillas		6		57	63	
Escápula			2	7	9	
Húmero	1	1	1	14	18	
Radio		5	3	3	22	
Ulna		1	2	1	2	
Metacarpo			1	1	8	
Pelvis				6	6	
Fémur		4		16	20	
Tibia		11		47	58	
Calcáneo		1	1		2	
Metatarso		3	1		23	
Metapodio i.		1			16	
Falanges				2	2	
TOTALES	1	40	10	23	316	389
NMI		3			19	22
Adultos		2			7	9
Juveniles		1			12	13

Tabla 13.—Distribución de los restos de oviscaprino de Muru-Astrain.

1. Tamaño y alzada

La Tabla 14 recoge las medidas obtenidas a partir de la muestra así como los resúmenes estadísticos de los valores más frecuentes. El conjun-

to métrico no es muy abundante pero coincide con el de ejemplares coetáneos del Castillar de Mendavia (MARIEZKURRENA, o.c.) y otros yacimientos peninsulares.

Los dos únicos huesos largos a partir de los cuales se puede estimar la altura en la cruz de los individuos corresponden a la oveja. La Tabla 15 ofrece los resultados de aplicar los factores de Teichert (1975).

Ambas medidas entran dentro del dominio de dispersión de las ovejas de la Edad del Hierro cuya alzada media suele estar alrededor de los 55 cms. El promedio de nuestras dos medidas da un valor semejante y corrobora una vez más que el ganado de esta época es más pequeño que el que posteriormente se observa en asentamientos de época romana.

2. Distribución de edad y sexo

La reducida muestra procedente de la Zanja 1 representa un mínimo de tres individuos distintos. Dos de ellos son adultos y el tercero es un ejemplar cuya edad se sitúa entre los 15 y 24 meses. En ningún resto se ha podido determinar el sexo. Por tanto, estos datos son poco representativos y no aportan modelo alguno claro de crianza y aprovechamiento.

La zona de viviendas con casi una veintena de individuos diferentes proporciona datos más fiables. De los 19 individuos presentes, 7 son adultos y 12 juveniles. La Tabla 16 ofrece la distribución por edades de los ejemplares inmaduros con sus porcentajes parciales y acumulados.

Esta distribución indica que hay un predominio de animales sacrificados antes de la madurez (63,15%) frente a un porcentaje más bajo de adultos conservados (36,85%). No hay individuos consumidos antes de los tres meses y para los nueve meses han sido sacrificados la mitad. Entre los 9 y 15 meses se mata el mayor número de inmaduros siendo tan solo dos los ejemplares muertos desde los 15 a los 24 meses.

Estos datos ponen de manifiesto un modelo de aprovechamiento primario. Parece que en Muru-Astrain la utilización del ganado oviscaprino como fuente de aporte cárnico es considerable. Las diferencias con el patrón de utilización observado en el Castillar de Mendavia resultan significativas ya que allí el predominio de ejemplares adultos apuntaba hacia una explotación láctea y posiblemente lanar en el caso de la oveja.

Respecto a la distribución de sexos, los datos son más escasos. En el caso de la cabra las clavijas córneas indican la presencia de seis hembras y tres machos. En la oveja sólo ha podido identificarse un macho. Hay que tener en cuenta que la ausencia de clavijas en las hembras de ovino deja

Tabla 14.—Medidas aisladas y resumen estadístico del ganado ovicaprino de Muru-Astrain.

Mandíbula:

L P2-M3	68											
L P2-P4	21,5	21,5	18,5	20,5	22	19,8						
L M1-M3	46											
L M3	19,4				17,9	21,5	21,5	24	21	24	21,5	20,5

Escápula:

LMP	31					
LS	25	23				
AS	19,9	17				
LmC	18,5	17,4				
	C	C				

Húmero:

Ep	41				
Ad	28	25,5			
AT	25	25			
	C	O	O		

Ulna:

EPA	25	22,5	26
EmO	20,5	21	20
APC	16,8	17,5	18
	O	O	C

Radio:

LM	147					
Ap	30	31,5	25	24	27	28
ASp	28	31	23	22	26	26
AD	15,1	17,3				
Ad	26					30,5
	O	C	C	C	O	O

Metacarpo:

LM	107,5		
Ap	19	21,5	22
AD	11,2		
Ad	20,5		
	O		

Tibia:

Ad	22,5	23,5	24,5	22	24	27,5	24	24	22,5	23
Ed	17,6	16,8	18,4	17,1	18,9	20,5	16,9	18	16,8	17,3

Calcáneo:

LM	48
AM	15,8
	O

Metatarso:

Ap	18
	O

Falange 1:

LMpe	32
Ap	10,5
AD	8,3
Ad	10,2

Resumen estadístico:

	n	var.	X	s	s%
Mandíbula:					
L P2-P4	6	18,5-22	20,6	1,31	6,3
L M3	9	17,9-24	21,2	1,95	9,2
Radio:					
Ovis a.					
Ap	3	27-30	28,3		
Capra h.					
Ap	3	24-31,5	26,8		
Tibia:					
Ad	10	22-27,5	23,7	1,55	6,5
Ed	10	16,8-20,5	17,8	1,17	6,5

Hueso	Medida (mm.)	Factor	Altura en la cruz (cms.)
Radio	147	4,02	59,09
Metacarpo	107,5	4,89	52,5

Tabla 15.—Altura en la cruz de la oveja de Muru-Astrain.

Edad	NI	%	% acumulado
3- 6 meses	3	25	25
9 meses	3	25	50
9-15 meses	4	33,3	83,3
15 meses	1	8,3	91,7
15-24 meses	1	8,3	100
TOTAL	12		

Tabla 16.—Distribución por edades de los individuos juveniles de ovicaprino de Muru-Astrain.

a este sexo infravalorado. Aunque no hay posibilidad de determinar la edad de machos y hembras, el desarrollo de las clavijas indica que la mayoría pertenecen a individuos adultos. Por tanto, a pesar de la escasez de la muestra, parece que entre los animales preservados hasta la madurez hay un predominio de hembras. Lo cual indica que junto al sacrificio de ejemplares juveniles para el consumo alimenticio también se conservaban adultos, principalmente hembras con fines reproductivos y de aprovechamiento lácteo.

3. Prácticas de despiece

El estudio de la fragmentación de los huesos y de las marcas de instrumentos cortantes en los mismos, permite reconstruir los modelos de descuartizado de las piezas al menos en sus rasgos más fundamentales.

El cráneo tiene un grado de conservación muy bajo y ello hace de difícil reconstrucción su forma de troceado. El caso más frecuente, sobre todo en la cabra, es la separación de las clavijas córneas a nivel del propio arranque. En la mayor parte de clavijas conservadas se observan cortes de este tipo. Las mandíbulas suelen cortarse por el diastema y a nivel de la rama ascendente.

En los cuartos delanteros las pautas observadas son más claras. La escápula es cortada en el lugar donde articula con el húmero con el fin de separar toda la extremidad anterior del tronco. El resto de los cortes suelen realizarse generalmente por encima y debajo de las distintas articulacio-

nes excepción hecha de la zona del pie que suele conservarse entera.

Los cuartos traseros presentan modelos de descuartizado muy semejantes al descrito en los delanteros. Sin embargo, la separación de la pata respecto del tronco suele realizarse mediante cortes a nivel del acetábulo de la pelvis afectando a la cabeza del fémur.

La Figura 3 intenta resumir gráficamente el modelo de despiece señalando los cortes que se observan en los huesos. Se incorpora al dibujo del esqueleto la silueta del animal vivo. Estos patrones de descuartizamiento son bastante comunes desde épocas protohistóricas no sólo en la Península sino también en Europa. Se han conservado hasta la actualidad con pocas variaciones.

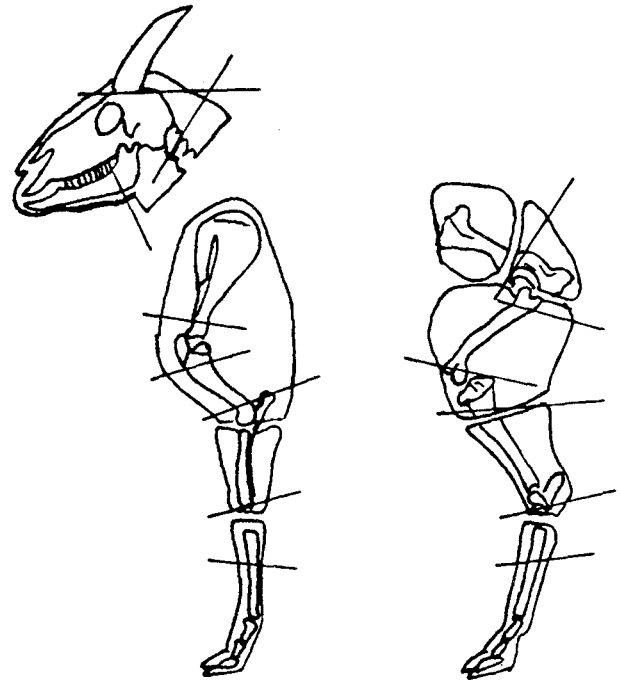


Figura 3.—Modelo de descuartizado del ganado ovicaprino.

CERDO

Sus domesticus

El ganado porcino con 81 restos es relativamente escaso. La muestra más abundante al igual que en las otras especies domésticas a excepción del caballo procede de la Zanja 25/29. La distribución de los restos según las distintas partes del esqueleto se recoge en la Tabla 17. Predominan los fragmentos dentarios y los trozos de diáfisis de los huesos largos. El grado de fragmentación es especialmente intenso en esta especie lo que se traduce en un conjunto de medidas muy escaso que se ofrecen en la Tabla 18.

	Zanja 1	Zanja 25/29	TOTALES
Cráneo	2	3	5
Maxilar		3	3
Mandíbula		10	10
D. aislados	2	17	19
Vértebras	2	3	5
Costillas		5	5
Escápula	3	6	9
Húmero		2	2
Radio	1	6	7
Ulna	2	2	4
Metacarpo	1		1
Pelvis	2		2
Tibia		5	5
Calcáneo		1	1
Metapodio ind.	1	1	2
Falanges	1		1
TOTALES	17	64	81

Tabla 17.—Distribución de los restos de cerdo de Muru-Astrain.

La altura en la cruz ha podido estimarse a partir de un radio completo utilizando el factor de Teichert (1966/69). El resultado indica que la alzada del individuo era de 79,4 cms. Aunque está dentro del dominio de dispersión del cerdo, se trata de un ejemplar bastante alto para lo que suele ser corriente en el ganado porcino de esta época.

La escasez de series dentarias no permite calcular la edad en meses de ningún ejemplar. Sin embargo, los caninos sí proporcionan datos sobre el sexo e incluso aproximación sobre su edad. En la Zanja 25/29 de los ocho individuos presentes la mitad son adultos aunque jóvenes. La distribución de sexos está bastante equilibrada. Hay tres hembras frente a cinco machos. Sin embargo, las tres hembras son adultas jóvenes mientras que cuatro de los machos son aún inmaduros. Estos datos sugieren una tendencia hacia el sacrificio de los machos antes de la madurez que suele ser bastante común en esta especie ya que el proceso reproductor se asegura con unos pocos verracos.

Tabla 18.—Medidas aisladas de *Sus domesticus* de Muru-Astrain.

Maxilar:	
L P1-P4	31,5
L M3	34,5
A M3	15,4
Escápula:	
LMP	36,5 32
LS	32 30
AS	24,5 23,5
LmC	25 22
Radio:	
LM	151,5
Ap	27 29,5
AD	26
Ad	17,4
Tibia:	
Ad	26,5
Ed	24

CIERVO

Cervus elaphus

El ciervo con 14 restos sólo está presente en la zona de viviendas. La Tabla 19 ofrece la distribución de sus restos según las distintas partes del esqueleto. Este conjunto escaso representa un mínimo de dos individuos: un macho adulto y un juvenil. La Tabla 20 recoge las escasas medidas obtenidas que coinciden con las de los ciervos postglaciares de menor talla que sus antecesores paleolíticos. Uno de los candiles de la cornamenta aparece claramente seccionado por lo que hay que suponer una utilización del cuerpo central de la cuerna con fines industriales.

Zanja 25/29	
Cuerna	2
D. aislados	2
Húmero	1
Radio	2
Metacarpo	1
Fémur	1
Tibia	1
Calcáneo	1
Astrágalo	1
Metatarso	1
Falanges	1
TOTAL	14

Tabla 19.—Distribución de los restos de ciervo de Muru-Astrain.

Tabla 20.—Medidas de ciervo de Muru-Astrain.

Húmero:		Fémur:		Tibia:		Astrágalo:	
Ad	62,5	EC	37	Ad	50	LMl	50
AT	61,5			Ed	35,5	LMm	47,5
						El	27,5
						Ad	32

JABALÍ

Sus ferus

Hay tres caninos atribuibles al jabalí que proceden de tres adultos distintos. Téngase en cuenta que la diferenciación con el cerdo es siempre un problema delicado y por tanto pudiera haber restos de ejemplares juveniles incluidos entre los de la forma doméstica. Una de las defensas presenta una perforación en la región distal que indica su utilización como colgante o adorno. Esta especie al igual que el ciervo sólo está presente en la Zanja 25/29.

ZORRO

Vulpes vulpes

El zorro aparece también en el sector de viviendas con tres restos que parecen corresponder a un mismo individuo. Se trata de dos fragmentos de cráneo que conservan sendos cóndilos occipitales y un fragmento de maxilar que aún conserva el M2.

GALLINA

Gallus domesticus

El único resto de Ave corresponde a una forma doméstica: la gallina. Esta especie es muy escasa y rara en la Edad del Hierro en Europa y más aún dentro de la Península Ibérica. Su presencia se hace más frecuente a partir de los yacimientos de influencia fenicia del litoral mediterráneo. Hasta hace poco más de un lustro se consideraba ausente en la región septentrional de la Península. El único resto publicado hasta ahora en esta zona procede del yacimiento de La Hoya (Alava) y corresponde a un nivel celtibérico (AL-TUNA y MARIEZKURRENA, 1983).

Con este resto de Muru-Astrain se confirma la presencia de esta especie en la zona de mayor influencia mediterránea a través del valle del Ebro. Constituye, pues, la segunda cita de gallina en la Edad del Hierro de la región septentrional.

El resto en cuestión es un Tarsometatarso de

recho de gallo que presenta el espolón roto y cuyas medidas son:

Tarsometatarso:

LM	75,5
Ap	12,6
AD	6,6
Ad	12,4

Estas medidas coinciden con las del citado ejemplar de La Hoya y son algo superiores a los valores medios de esta especie en Europa, dato lógico si se considera el sexo del individuo.

CONCLUSIONES ACERCA DEL MODELO SOCIOECONOMICO DEL YACIMIENTO

El neto predominio de especies domésticas en la muestra indica que nos hallamos ante un asentamiento en el que la caza ha dado paso definitivamente a una economía basada en el pastoreo y en la agricultura.

La caza del ciervo y jabalí conserva un carácter residual y no parece constituir un elemento significativo como fuente de carne para el grupo. El fragmento de candil de cuerno de ciervo seccionado y el canino de jabalí perforado apuntan hacia una utilización de estas especies cazadas como materia prima de útiles y objetos ornamentales.

En la cabaña doméstica el bovino es el mejor representado seguido del ganado ovicaprino. El predominio de caballo en la zona de la necrópolis no es muy representativo del conjunto. Este sector aparece como lugar de enterramiento de algunas especies que básicamente no han sido consumidas. Por esta razón la valoración del modelo económico subyacente se realizará a partir de la muestra recogida en la zona de viviendas.

En Muru-Astrain coexisten dos tipos de actividad: el pastoreo y la agricultura. Por una parte, el predominio de bovino con ejemplares adultos manifiesta un tipo de explotación secundario en el que se aprovecha la fuerza del animal y su producción lechera aunque no se abandona la explotación como fuente de carne. A ello se añade la relativa abundancia de caballo con ejemplares también adultos e incluso de avanzada edad

así como la presencia de asno y de gallina. Todos estos elementos configuran un patrón de asentamiento rural en el que el cultivo de la tierra aparece como elemento claro de la actividad económica. Se puede objetar que la escasa actividad cazadora y la baja frecuencia de cerdo no parecen apoyar esta hipótesis. Sin embargo, los modelos teóricos a menudo utilizados y de indudable interés, no siempre coinciden con los datos reales proporcionados por muchos yacimientos. Y en el caso de Muru-Astrain ninguno de los modelos antes citados aparece como exclusivo ni predominante sino más bien una combinación de ambos.

Efectivamente, la frecuencia nada despreciable de ganado ovicaprino confirma la existencia de una actividad pastoril importante. Pero el predominio de ejemplares de oveja y cabra sacrificados antes de la madurez aboga por un tipo de explotación bastante primaria que no casa demasiado bien con los datos observados en asentamientos con claro predominio del pastoreo.

A este respecto, se observan diferencias significativas entre Muru-Astrain y el yacimiento coetáneo y también navarro del Castillar de Mendavia. Este último aparece como un núcleo en el que el pastoreo del ovicaprino predomina sobre la actividad agrícola. Todo ello indica que no pueden hacerse generalizaciones sin más ya que cada asentamiento presenta variaciones y peculiaridades que los diferencian incluso de poblamientos próximos en el espacio y en el tiempo.

RESUMEN

En el presente trabajo se estudian los restos óseos de origen animal del yacimiento de Muru-Astrain perteneciente a la Edad del Hierro. Hay un predominio claro de las especies domésticas entre las que destaca el bovino doméstico.

Se observa un modelo económico de carácter mixto en el que se conjugan la actividad agrícola y el pastoreo. En este asentamiento el caballo, asno y ganado vacuno han sido utilizados como fuente de leche en algún caso y como elementos de fuerza mecánica en casi todos. La oveja y cabra aunque también fueron objeto de explotación lechera y lanar, han constituido un importante aporte cárnico. La cita de gallina es la segunda realizada durante la Edad del Hierro en la zona septentrional de la Península Ibérica.

Se completa el informe con un estudio detallado de cada especie animal presente. Se ofrecen medidas, estimaciones de la estatura y distribuciones de edades y sexos. Finalmente se comparan todos estos datos con los de otros yacimientos peninsulares coetáneos.

SUMMARY

The bone remains coming from «Muru-Astrain» are studied in the present work, which belong to the Iron-Age. There is a clear majority of domestic species, to remark domestic bovine.

It is noticed an economical pattern of a mixed character, conjugating agriculture and shepper. In this settlement the horse, ass and cattle were used as milk source and mechanical power. Sheep and goat, although object of milk and wool exploit, constituted an important contribution of meet. The mention of hen is the second one made during the Iron Age in the northern of the Iberian Peninsula.

This report is completed with a detailed study of each present species. Measures, height at the withers, furthermore of age and sex distributions are offered. To end all these values are compared to those from other sites of the Iberian Peninsula at the same age.

BIBLIOGRAFIA

- ALTUNA J., 1980: Historia de la domesticación en el País Vasco desde sus orígenes hasta la Romanización. *Munibe*, 32, 1-163.
- ALTUNA J. y MARIEZKURRENA K., 1983: Los restos más antiguos de gallo en el País Vasco. *Est. de Arqueología Alavesa*, tomo 11, 381-386.
- BOESSNECK J. y DRIESCH v.d. A., 1980: Knochenfunde aus dem Römischen Munigua (Mulva), Sierra Morena. *Studien über frühe tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel*. München.
- CASTAÑOS P., 1988: Estudio de los restos óseos del Castro de Ubierna (en prensa).
- DRIESCH v.d. A., 1976: Das Vermessen von Tierknochen aus vor und Frühgeschichtlichen Siedlungen. München.
- KIESEWALTER L., 1888: Skelettmessungen an Pferden als Beitrag zur theoretischen Grundlage der Beurteilungslehre des Pferdes. *Dissertation*. Leipzig.
- JOURDAN L., 1976: La faune du site gallo-romain et paléochrétien de la Bourse (Marseille). Ed. C.N.R.S. París.
- MARIEZKURRENA K., 1986: La cabaña ganadera del Castillar de Mendavia (Navarra). *Munibe (Antropología y Arqueología)*, 38, 119-169.
- FOCK J., 1966: Metrische Untersuchungen an Metapodien einiger europäischer Rinderrassen. *Dissertation tierärztlich. Fakultät der Univ. München*.
- MATOLCSI J., 1970: Historische Erforschung der Körpergröße des Rindes auf Grund von ungarischen Knochenmaterial. *Zeitschrift für Tierzucht und Zuchtungsbiologie* 87, 2, 89-137.
- 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 vorSchafen. In: A.T. Clason. *Archaeozoological Studies*. *Archaeozoological Conference 1974, Groningen*, 51-59.