

**Arqueozoología de la ocupación romana  
de Santa María la Real de Zarautz (País Vasco)**

JESÚS ALTUNA, KORO MARIEZKURRENA

# Arqueozoología de la ocupación romana de Santa María la Real de Zarautz (País Vasco)

## Archaeozoology of the Roman occupation in Sta. María la Real (Zarautz)

**PALABRAS CLAVES:** Cabaña ganadera, época romana, talla del bovino, comparación con la Edad del Hierro.

**KEY WORDS:** Live stock, Roman time, height of cattle, comparison with the Iron Age

**GAKO-HITZAK:** Azienda, erromatarren garaia, behi aziendaren tailua, Burdin aroarekoekin konparazioa.

Jesús ALTUNA<sup>(1)</sup>, Koro MARIEZKURRENA<sup>(1)</sup>

### RESUMEN

Se estudian los restos óseos aparecidos en el yacimiento romano de Sta. María la Real (Zarautz, País Vasco). Todos ellos, salvo uno de tejón (*Meles meles*), pertenecen a animales domésticos entre los que está presentes el ganado vacuno, el ovicaprino y el porcino, además de unos contados restos de caballo y perro. El estudio biométrico revela que el ganado vacuno es el típico autóctono del lugar, como los conocemos por yacimientos de la Edad del Hierro y el nivel romano de la cueva de Amalda. Es por tanto notablemente inferior en talla al de otros yacimientos romanos "más romanizados" como es el de Arellano en Navarra.

### ABSTRACT

We study the bone remains from the roman site of Sta. María la Real (Zarautz, Basque Country). All of them are domestic animals except the one of a badger (*Meles meles*). Among the domestic animal remains, you can find cattle livestock, sheep and goat livestock and pig livestock as well as a small sample of horse and dog remains. The biometric study show that the cattle livestock is autochthonous, similar to the remains found in other sites of the Iron Age and the roman level of the cave of Amalda. It is therefore much smaller in size than the ones found in other roman sites, "more romanized" sites, such as those from Arellano, Navarra.

### LABURPENA

Lan honetan Sta. María la Real (Zarautz) erromatar garaiko aztarnategiaren hezurak aztertzen dira. Azkonar hezur bat izan ezik beste guztiak etxeko abereenak dira: behia, ardia, ahuntza eta zerria. Zaldi eta zakur hezur bakan batzuk ere azaldu dira. Azterketa biometrikoak behiak autoktonoak zirela adierazten du, Burdin aroan agertzen direnak bezalakoak. Baita Amalda kobazuloko erromatar garaikoak bezalakoak ere. Honek esan nahi du "erromatar kutsu sakonagoa" duten beste aztarnategikoak baino asko ere txikiagoak. Horrela, Nafarroako Arellanon azaltzen direnak baino txikiagoak.

### INTRODUCCIÓN

En 1997, bajo la dirección de Alex Ibáñez Etxeberria, se inicia a instancias de la Parroquia y el Ayuntamiento de la Villa, un proyecto de investigación arqueológica en la Parroquia de Santa María la Real (Zarautz, Gipuzkoa) por el Departamento de Arqueología Histórica de la Sociedad de Ciencias Aranzadi. Los resultados obtenidos en la excavación del interior de la Iglesia han permitido identificar sucesivos períodos de ocupación desde época protohistórica (Ibáñez 2003, Ibáñez y Moraza 2006, Ibáñez y Sarasola 2009). Sobre los restos recuperados de una estructura de habitación de la Edad del Hierro, se sitúa posteriormente un asentamiento romano estable de larga duración (entre el siglo I d.C. y el siglo V d.C.), dentro del cual, la limitada área de excavación, ha dejado al descubierto diversas unidades de habitación. A partir de finales del siglo IX o inicios del siglo X, se produce una nueva reocu-

pación del espacio por nuevos grupos humanos, que habiéndonos dejado testigo de su desarrollo a través de la planta de cuatro templos religiosos, y de sus necrópolis asociadas, nos confirman la fundación y desarrollo ininterrumpido de la actual comunidad de Zarautz durante todo el período alto y bajo-medieval hasta el templo actual.

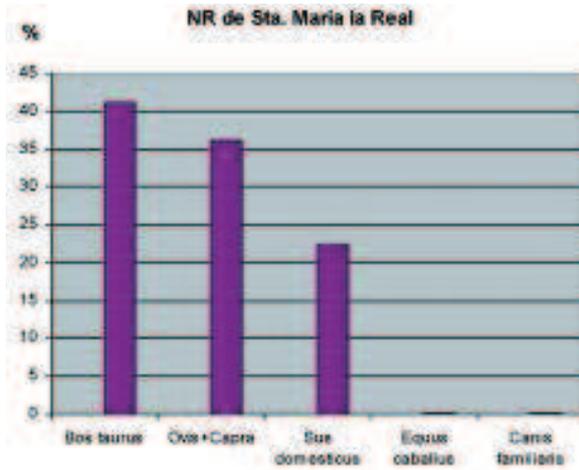
### 2. ESTUDIO GENERAL DE LOS RESTOS ÓSEOS

El conjunto de restos óseos que nos ha sido entregado para su estudio procede de la ocupación romana y asciende a 1643 piezas. De ellas 634 son fragmentos indeterminables y 1009 determinables. De éstos, 1008 pertenecen a animales domésticos y 1 a un tejón. La tabla 1 y las figuras 1 y 2 dan cuenta de las especies domésticas presentes, así como del número de restos de cada especie y de los porcentajes de este número de restos. Incluimos además en la tabla el peso de los

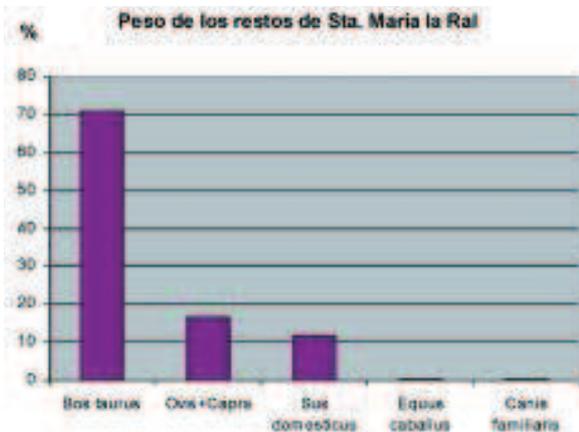
<sup>(1)</sup>Centro de Materiales arqueológicos y paleontológicos de Gipuzkoa. Paseo Zarategi 84-88. 20015 Donostia-San Sebastián. E-mail: altuna@arkaios.com

	NR	%	W	%	NMI
<i>Bos taurus</i>	415	41,1	8841,1	71,0	9
<i>Ovis+Capra</i>	364	36,1	2051,9	16,5	18
<i>Sus domesticus</i>	226	22,4	1457,5	11,7	22
<i>Equus caballus</i>	2	0,2	52,3	0,4	2
<i>Canis familiaris</i>	1	0,1	40,3	0,3	1

**Tabla 1.** : Número de restos (NR), peso de los mismos (W) y número mínimo de individuos (NMI) por especies en el yacimiento romano de Sta. María la Real.



**Fig 1.** Porcentajes del número de restos (NR) de los Macromamíferos procedentes de la excavación del yacimiento romano de Sta. María la Real.



**Fig 2.** Pesos de los restos proporcionados por las diversas especies domésticas en el nivel romano de Sta. María la Real.

restos y sus porcentajes, que son proporcionales al peso de la carne suministrada por cada especie. Por fin incluimos también el número mínimo de individuos (NMI) representado por cada especie.

La especie dominante es el vacuno. Esto se ve principalmente si nos fijamos en las columnas de la tabla que se refieren al peso de los huesos, es decir al suministro de carne, y en la figura 2 comparándola con la 1.

La débil presencia de perro y caballo en el conjunto es común a muchos yacimientos de épocas prehistóricas e históricas. Al ser claramente

otra la utilización de estos animales, es probable que no fueran consumidos, por lo que su presencia entre los restos de desecho de la alimentación es limitada. El consumo de estas especies solamente puede probarse por los tipos de rotura de los huesos y las marcas que presentan, las cuales pueden revelar un origen antrópico bien para el desollado, bien para el descarnado o la obtención de la médula y como consecuencia el consumo de estas especies. Pero no es el caso de Sta. María la Real, dado que el caballo ha dejado solamente dos piezas dentarias y el perro un fragmento mandibular sin marca alguna. En estas piezas no cabe ese análisis.

Llama la atención el número mínimo de individuos (NMI) representado por las diversas especies. Era de esperar un NMI mayor para el ganado vacuno. Este número, en el caso de Sta. María la Real, como en otros muchos yacimientos, viene dado en todas estas especies por las piezas dentarias y estas piezas en este yacimiento son proporcionalmente más numerosas en los ganados de cerda y ovicaprino, que en el vacuno (tabla 2). Por otro lado se comprende que el de cerda sea elevado porque en ellas, concretamente en los caninos, puede distinguirse el sexo, además de las restantes particularidades de las otras piezas (dentición definitiva o adulta, lateralidad y desgaste), lo cual añade un elemento importante en que basarse para el cálculo del NMI, elevando éste.

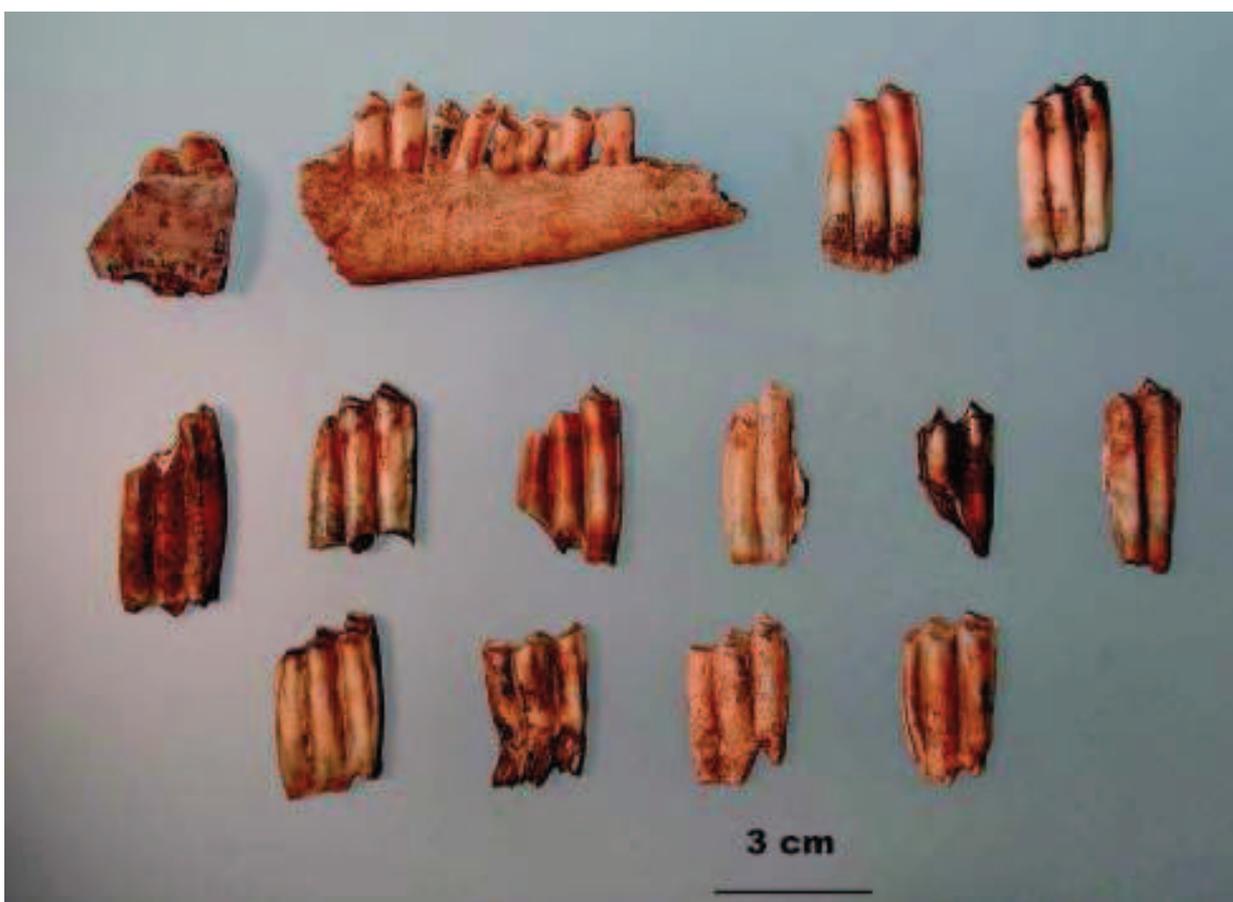
Por otro lado llama también la atención que la mayoría de los individuos son adultos. Así de los 9 individuos de vacuno, 6 son adultos y 3 juveniles, uno de ellos sacrificado cuando tenía entre 10 y 14 meses (fot. 1 y 2). De los 18 de ovicaprino, 15 son adultos y 3 juveniles (fot 3) y de los 22 de ganado de cerda, 19 son adultos y solo 3 juveniles. En esta última especie hay otro dato sorprendente y es que de los 19 individuos adultos 14 son machos y solo 5 hembras. Generalmente se suelen sacrificar los machos jóvenes y se dejan las hembras para la cría. La muestra estudiada de Sta. María la Real no indica eso. Puede ser debido a que hay una selección del canino de los machos (siguiendo lo que se hace con el jabalí), más llamativo que el de las hembras y que esto eleve sesgadamente este número.

En la tabla 2 y figura 3 mostramos las partes del esqueleto que de los ganados vacuno, ovicaprino y porcino se hallan presentes entre los restos estudiados. Como es normal en este tipo de yacimientos, están presentes todas las partes del cuerpo ya que los animales domésticos, a diferencia de lo que suele ocurrir con los cazados,



**Fot 2.** Mandíbula de *Bos taurus* muerto hacia el año de su edad.

**Fot 1.** Terceros molares inferiores de *Bos taurus* de distintas edades de adulto a senil.



**Fot 3.** Mandíbula y molar tercero inferior de ovicaprinos de distintas edades.

que pueden ser descuartizados en los lugares de caza y traídas al yacimientos solamente algunas de las partes del esqueleto, los domésticos suelen ser procesados en el mismo yacimiento.

En esta tabla vemos lo que hemos indicado más arriba, que las piezas dentarias en los ganados ovicaprino y sobre todo en el porcino son más numerosas que en el bovino. En parte,

	<i>Bos taurus</i>		<i>Ovis+Capra</i>		<i>Sus domesticus</i>	
	NR	%	NR	%	NR	%
Clavija	3	0.7	4	1.1		
Cráneo	10	2.4	7	1.9		
Maxilar-Premax	3	0.7	3	0.8	12	5.3
Dientes super	53	12.8	78	21.4	32	14.2
Mandíbula	38	9.2	27	7.4	16	7.1
Dientes infer	53	12.8	63	17.3	102	45.1
Dientes no determ	18	4.3	7	1.9	7	3.1
Hloides	1	0.2				
<b>Subtotal</b>	<b>179</b>	<b>43.1</b>	<b>189</b>	<b>51.8</b>	<b>169</b>	<b>74.8</b>
Atlas	2	0.5	1	0.3		
Axis	2	0.5				
Vért. cervicales	4	1.0	5	1.4	1	0.4
Vért. dorsales	5	1.2	6	1.6	1	0.4
Vért. lumbares	4	1.0			1	0.4
Costillas	34	8.2	8	2.2	6	2.7
<b>Subtotal</b>	<b>51</b>	<b>12.3</b>	<b>20</b>	<b>5.5</b>	<b>9</b>	<b>4.0</b>
Escápula	11	2.7	6	1.6	9	4.0
Húmero	14	3.4	22	6.1	9	4.0
Radio	21	5.1	15	4.1	3	1.3
Ulna	10	2.4	3	0.8		
Carpales			3	0.8	2	0.9
Metacarpo	19	4.6	13	3.6	6	2.7
Pelvis	19	4.6	13	3.6	2	0.9
Fémur	12	2.9	9	2.5	3	1.3
Tibia	24	5.8	37	10.2	7	3.1
Fibula					1	0.4
Calcáneo	7	1.7	1	0.3		
Talus	8	1.9	1	0.3		
Centrotarsal	3	0.7	1	0.3		
Resto tarsales					1	0.4
Metatarso	19	4.6	21	5.8	1	0.4
Metapodio no det	4	1.0	3	0.8	1	0.4
Falange 1	9	2.2	4	1.1	1	0.4
Falange 2	4	1.0			2	0.9
Falange 3	1	0.2	2	0.5		
Sesamoideos			1	0.3		
<b>Subtotal</b>	<b>185</b>	<b>44.6</b>	<b>155</b>	<b>42.7</b>	<b>48</b>	<b>21.2</b>
<b>Total</b>	<b>415</b>		<b>364</b>		<b>226</b>	

Tabla 2. : Distribución de las partes del esqueleto en los ganados vacuno, ovi-caprino y porcino.

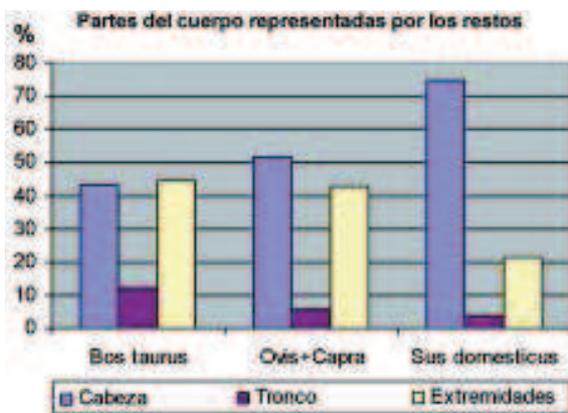


Fig 3. Partes del cuerpo dejadas por las diversas especies de la cabaña ganadera en el nivel romano de Sta. María la Real.

en el caso del cerdo, esto se debe a que esta especie posee más piezas dentarias que las otras dos y estas piezas, en especial los incisivos y cani-

nos son más fuertes y resistentes que sus correspondientes en los rumiantes. De todas formas este hecho no explica el elevado número que comentamos, porque gran parte de las piezas dentarias presentes en el porcino y ausentes en los rumiantes se dan en el premaxilar superior, que lleva incisivos y los rumiantes no y aquí la gran diferencia en número se da en las piezas dentarias inferiores. En efecto las piezas dentarias inferiores de porcino dan el 45.1 % de todas las piezas del esqueleto, mientras que en el bovino solo dan el 12.8. Es entre estas piezas dentarias donde se encuentran los caninos (“navajas”) de los cerdos, que parece que han sido seleccionados en el yacimiento, como hemos dicho más arriba.

Respecto a los métodos utilizados en el estudio de los restos óseos que nos han sido entregados, son los mismos que hemos descritos repetidas veces en publicaciones anteriores. Citamos la más reciente: Altuna & Mariezkurrena, 2006. Nos limitamos aquí a señalar las siglas utilizadas en las tablas de medidas:

A	Anchura
Ad	" distal
AM	" máxima
AmD	" mínima Diáfisis
Ap	" proximal
APC	" sobre Processus coronarii
AS	" Superficie
ASp	" Superficie articular proximal
AT	" Anchura Tróclea
CB	Circunferencia de la Base
DMB	Diámetro máximo de la Base
DmB	Diámetro mínimo de la Base
Ed	" distal
EI	" lateral
EPa	" sobre Processus anconeus
HMpM1	Altura Mandíbula post M1 (lado bucal)
HMpM3	" " " post M3 " "
Hml	" mínima Ileon
L	Longitud
LCB	" Cónbilo-basal
LC-pC	" Cóndilo-borde posterior Canino
LE-pC	" Entrante entre cóndilo y apófisis angular-borde post. Canino
LM	" máxima
LmC	" mínima Cuello
LMI	" máxima lateral
LMm	" máxima medial
LMP	" máxima Processus articularis
LS	" Superficie

En las medidas seguimos el método de A. v. d. Driesch (1976). Todas ellas están tomadas en mm y ajustadas a 0.1 mm.

### 3. ESTUDIO DE LAS ESPECIES

#### 3.1. Vacuno. *Bos taurus*

La tabla 3 muestra las medidas de los restos mensurables del ganado vacuno. Se observa en ellas que el bovino de Sta. María la Real coincide con el bovino autóctono del País, como se ve también en los materiales romanos de la cueva de Amalda (Mariezkurrena 1990). Es por tanto inferior al tamaño del bovino “mejorado” de otros yacimientos romanos “más romanizados”, como puede ser el de Arellano en Navarra (Altuna & Mariezkurrena 1994). Las figuras 4 y 5 lo muestran claramente, respecto al M3 y al astrágalo, que son las piezas más frecuentes. Las demás medidas, salvo una de las falanges posteriores, entran también dentro de la variación del ganado autóctono. La falange que indicamos supera muy ligeramente los valores de éste. Incluimos también en las figuras el abundante material del yacimiento de La Hoya, que indica el ganado bovino existente en el País en épocas inmediatamente anteriores a la presencia romana.

Mandíbula			M3							
LP2-M3	119.4		L	32.5	33.0	33.0	33.7	34.3	34.0	35.2
			A	13.9	14.5	15.0	12.8	15.1	14.8	14.0
Escápula					Húmero		Radio			
LmC	37.7	40.5	47.3	58.8						
LMP			63.4			Ad	28.0	35.6	Ap	68.2
LS		52.6	52.7						Asp	63.8
AS		42.1	45.8	50.9						
Metacarpo					Pelvis		Tibia			
Ap	46.9	51.9			Hml	32.4	33.8	37.5	Ad	55.6
AmD	27.2	28.1	27.8	29.1						
Ad				55.4						
Ed				29.2						
Calcáneo			Talus							
LM	115.7	120.2	LMI	60.9	61.2	61.2	61.7	62.5	63.9	
			LMm	55.4	56.0	57.1		56.2		
			EI	33.4	33.8			34.4	34.5	
			Ad	39.0	38.6	40.0		40.1		
Metatarso					Centrotarsal					
LM	187.5	203.4			AM	47.9	49.0			
Ap	40.6	42.2								
AmD	22.2	24.2	24.3							
Ad		49.9								
Ed		27.8								
	♀	♀								
Falange 1					Falange 2					
LM	55.7	51.3	57.7	61.1	LM	32.3	35.8	40.5		
Ap	28.7	25.4	26.6	28.0	Ap	25.7	25.3	31.8		
AmD	24.4	21.2	22.7	24.1	AmD	20.2	19.2	25.4		
Ad	26.0	23.2	25.4	27.0	Ad	23.1	21.2	25.6		
	anter	post	post	post	Ed	28.2	25.6	32.3		
						anter	post	post		

Tabla 3. : Medidas de los restos mensurables de *Bos taurus*.

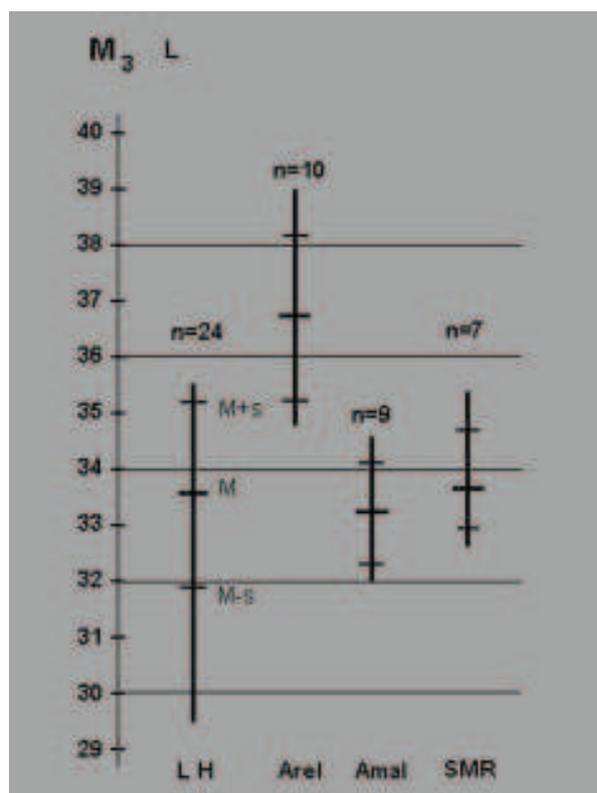


Fig 4. Variación, Media y Desviación típica de la longitud de los 7 M3 de Sta. María la Real comparados con los de La Hoya, Arellano y Amalda.

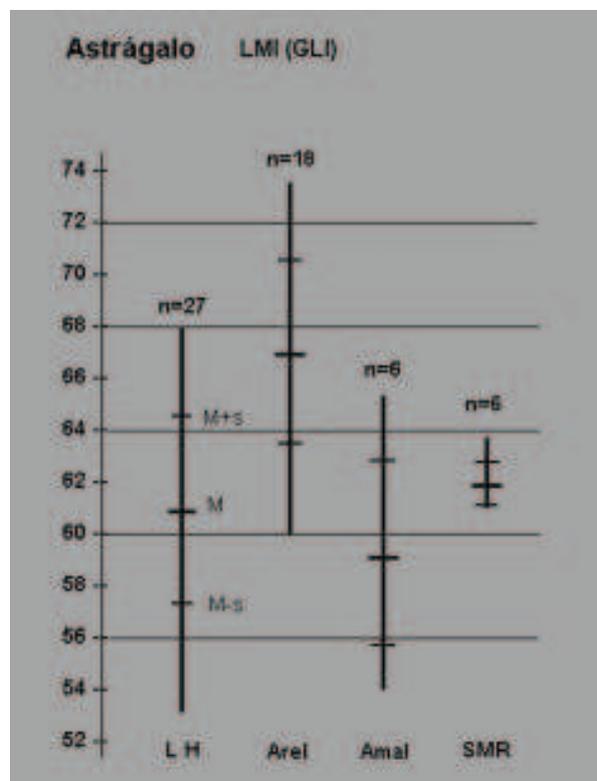


Fig 5. Variación, Media y Desviación típica de la longitud de los 6 Talus de Sta. María la Real comparados con los de La Hoya, Arellano y Amalda.

Los dos metatarsos de vacas nos permiten calcular la altura en la cruz de estos dos individuos, aplicando los criterios de Matolcsi (1970) y Fock (1966).

1. Longitud 187.5 mm. Factor para ♀♀ 5.35. Altura en la cruz: 100.3 cm.
2. Longitud 203.5 mm. Factor para ♂♂ 5.55. Altura en la cruz: 108.8 cm.

**3.2. Ganado ovicaprino. *Ovis aries* y *Capra hircus***

El problema de la distinción de la oveja y la cabra, especialmente cuando los restos están muy fragmentado es difícil. Dentro del material de Sta. María la Real hemos podido determinar la especie en 19 casos: 8 de ellos son restos pertenecientes a la oveja y 11 a la cabra. Para su determinación hemos utilizado los criterios clásicos de Boesneck, Müller y Teichert (1964) para el esqueleto y los de Payne (1984) para las piezas dentarias de animales jóvenes. Algunos de estos restos que han permitido la toma de medidas, se especifican en la tabla 4. Otros también especificados no aparecen en ella por estar rotos y no presentar los puntos de aplicación de las medidas en buen estado.

Éste es el caso de 6 restos de cabra: un D<sub>4</sub> aislado, un fragmento mandibular de otro animal joven con el D<sub>2</sub>-D<sub>4</sub>, un radio distal y 3 fragmentos de clavija.

De los tres animales juveniles que hemos podido detectar, uno es un cabrito sacrificado aproximadamente a los 6 meses de edad, determinada ésta por la mandíbula que mantiene la serie D<sub>2</sub>-D<sub>4</sub>. Los otros dos son dos ejemplares sacrificados entre el año y medio y dos años.

Las medidas las indicamos en la tabla 4. Estas medidas entran plenamente en las que conocemos para el ganado ovicaprino del País en esas épocas. Los restos de ovicaprino de Arellano no difieren en talla de los que existían en el País, a juzgar por los estudiados en los yacimientos de la Edad del Hierro (Altuna 1980 y Mariezkurrena 1986).

**3.3. Ganado porcino. *Sus domesticus***

El cerdo no ofrece ninguna particularidad digna de ser notada, aparte de lo que hemos indicado del mismo en el estudio general de los restos óseos. Las medidas del material mensurable las mostramos en la tabla 5. Nada especial ofrecen estas medidas. Entran también dentro de las conocidas para este animal en los demás yacimientos del País.

Clavija				Mandíb								
DMB	34.9	35.0	35.1	HCaM1	19.0							
DmB	23.3	23.3	25.2	LP2-M3	77.1	69.4						
CB	92.3	92.3	100.5	LP2-P4	25.2	24.6	19.5	26.3	26.4			
	Capra	Capra	Ovis	LM1-M3	52.7	43.1						43.0
	♀	♀	♀	LM3		20.7						
				AM3		7.0						
				Desg			+++		++		++	
<b>M<sub>3</sub></b>												
L	18.8	19.3	19.4	20.0	20.6	21.1	21.1	21.2	21.2	21.3	21.4	
A	7.9	7.2	7.9	7.8	7.4	7.4	8.0	7.7	7.9	7.6	7.9	
Desg	++	+	++	+	+	+	+	+	++	+		
L	21.5	21.7	21.8	21.8								
A	7.7	7.4	8.0	8.3								
Desg	+	+		++								
<b>Escápula</b>				<b>Húmero</b>								
LmC	17.2			AmD	15.3							
LMP	28.5	28.2	30.2	Ad	31.4	30.6						
LS	22.7	22.3	26.4	AT	30.2	29.0	29.7					
	Ovis	Ovis		Ovis	Capra	Capra						
<b>Radio</b>				<b>Tibia</b>				<b>Talus</b>				
Ap	29.4	26.6		Ad	26.9		LMI	33.2				
Asp	27.9	24.6		Ed	20.4		LMm	30.3				
AmD	15.5	13.9					El	17.4				
Ad			25.0				Ad	21.8				
ASd			22.7					Ovis				
	Capra	Ovis	Ovis									
<b>Calcáneo</b>				<b>Metatarso</b>				<b>Fal 1</b>				
LM	53.2			Ap	17.0	18.5	LM	31.8	30.4			
AM	18.0			AmD	9.0	9.6	Ap	11.1	11.1	10.6		
	Ovis						AmD	8.7	8.4	8.4		
							Ad	10.2	10.0	10.0		
								ant	post	post		

Tabla 4. : Medidas de los restos mensurables de *Ovis aries* + *Capra hircus*

Maxilar				M <sup>o</sup>								
LM-M <sub>3</sub>	58.8			L	24.9	29.1	29.6	29.7	29.9	29.9	30.4	31.6
LM3	28.5			A	14.9	14.8	18.0	17.0	16.8	17.4	16.7	17.5
AM3	16.7				+		0	++	++	++	0	+
Desg	++											
<b>Mandíbula</b>				<b>M<sup>o</sup></b>								
LP2-P4	36.9			L	28.8	29.7	30.5	31.7	33.2			
LM-M <sub>3</sub>		67.1		A	14.8	15.4	14.7	14.9	15.1	14.7		
LM <sub>3</sub>		34.4			++	+	++	+	+	++		
AM <sub>3</sub>		15.0										
Desg		++										
<b>Escápula</b>				<b>Húmero</b>				<b>Tibia</b>				
LmC	22.8	22.3	22.6	Ad	32.2		Ad	25.8	23.2			
LMP	34.6			AT	27.7							
LS	31.1			Ed	33.7							
AS	26.1											

Tabla 5. : Medidas de los restos mensurables de *Sus domesticus*

Ya hemos indicado que se sacrificaban más animales adultos que juveniles, pero los adultos apenas llegaban a ser maduros, habida cuenta de los desgastes que ofrecen las superficies oclusales de los molares.

### 3.4. Perro. *Canis familiaris*

La única pieza hallada de este animal, una mandíbula con la serie P1-M2, nos permite algunas consideraciones sobre el mismo. Las medidas que hemos podido tomar en esta pieza aparecen en la tabla 6.

Mandíbula	
4. LC-pC	129.3
5. LE-pC	124.5
8. LP <sub>1</sub> -M <sub>3</sub>	75.6
9. LP <sub>2</sub> -M <sub>3</sub>	71.1
10. LM <sub>1</sub> -M <sub>3</sub>	34.5
11. LP <sub>1</sub> -P <sub>4</sub>	44.2
12. LP <sub>2</sub> -P <sub>4</sub>	38.3
13a. LM <sub>1</sub>	20.4
13b. AM <sub>1</sub>	9.0
15a. LM <sub>2</sub>	8.9
15b. AM <sub>2</sub>	6.2
19. HCpM <sub>1</sub>	25.0
Cálculo Brinkmann LCB: 4 x 1.37	177.1
" " " : 5 x 1.46	181.8
" Dahr " : 8 x 2.9 - 44	175.2

**Tabla 6.** : Medidas de la mandíbula de *Canis familiaris* y cálculo de la Longitud condilo-basal del Cráneo según los criterios de Brinkmann y Dahr.

Las medidas mandibulares de longitud 4, 5 y 8 de la tabla citada nos permiten calcular la longitud cóndilo basal del cráneo según los criterios de Brinkmann (1924) y Dahr (1937):

Medida utilizada	Factor de Brinkman	Factor de Dahr	Longitud cóndilo-basal
4. LC-pC: 129.3	1.37		177.1
5. LE-pC: 124.5	1.46		181.8
8. LP <sub>1</sub> -M <sub>3</sub>		x 2.9) - 44	175.2

### 3.5. Caballo. *Equus caballus*.

Dos piezas dentarias son los únicos restos de caballo recuperados en las excavaciones. Se trata de un fragmento de incisivo y de un molar tercero superior. Las medidas de éste hechas a 2 cm de la separación de las raíces (método de Prat, 1968) son de 25.6 para la longitud y 20.4 para la anchura. Nada más podemos decir de estos restos.

### 3.6. Notas tafonómicas

Las roturas, incisiones y marcas diversas de origen antrópico son frecuentes en el material, como era de esperar. Las hay realizadas durante todos los procesos de tratamiento del material: desollado, descarnado y aprovechamiento del

contenido medular. También son frecuentes las mordeduras, que probablemente provienen de perros.

Los fragmentos mandibulares se rompen por la zona del diastema por un lado, tras el M3 por otro y en la base, de forma que separan en 4 fragmentos, zona de los incisivos, zona de molariformes, ramo vertical y base de la mandíbula.

En escápulas aparecen incisiones en la cara medial del cuello (fot 4). Los fragmentos distales de húmeros las muestran en la cara medial (fot. 5). Estas incisiones van dirigidas a cortar los tendones y fascículos que unen a húmero con radio. Los fragmentos proximales de radio muestran incisiones tanto en su cara posterior como en la medial (fot. 6, 7 y 8). En los astrágalos hay incisiones en su cara posterior o plantar y en los centrotarsales en la anterior o dorsal y en la medial. Los metatarsos muestran tales incisiones en su cara posterior (fot. 9 y 10). Las falanges en la anterior o dorsal (fot. 11). Hay también incisiones en costillas (fot. 12). Entre los pocos restos quemados existe una costilla de vacuno, quemada hasta adquirir la coloración blanca y que lleva también pequeñas incisiones cortas (fot 13).

En casos contados se observan cortes hechos mediante un instrumento más contundente, como puede ser un machete (fot 14).

Se observan también roturas típicas en los huesos para la extracción del contenido medular (fot. 15 y 16).

Las mordeduras de carnívoro que hemos mencionado pueden verse en el metatarso de bovino de la fot. 17.



**Fot 4.** Escápula de *Bos taurus* con una incisión oblicua en la cara medial de su cuello.



**Fot 5a.** Extremo distal de húmero de ovicaprino con incisiones en su cara medial.



**Fot 5b.** Idem con otra incisión en su cara lateral .



**Fot 6.** Extremo proximal de radio de *Bos taurus* con incisiones en su cara medial.



**Fot 7.** Idem en su cara anterior.



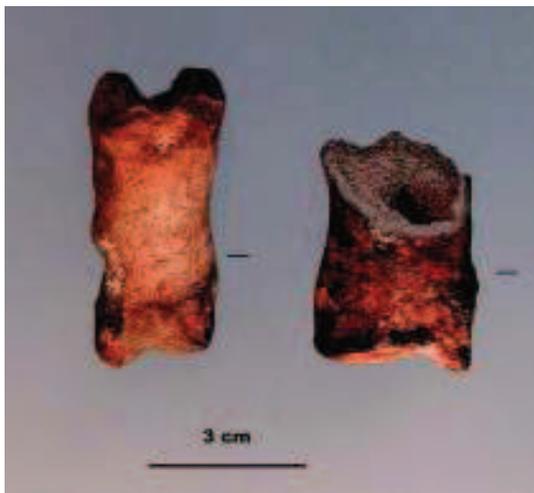
**Fot 8.** Extremo proximal de radio de *Sus domesticus* con incisiones en su cara anterior.



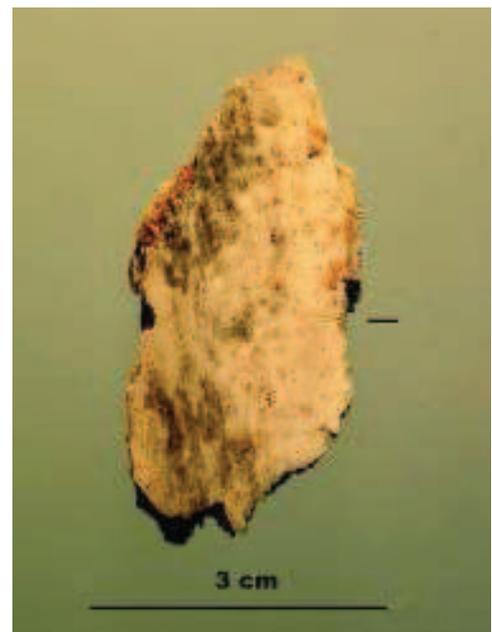
**Fot 9.** Metatarso de *Bos taurus* con incisión en su cara posterior.



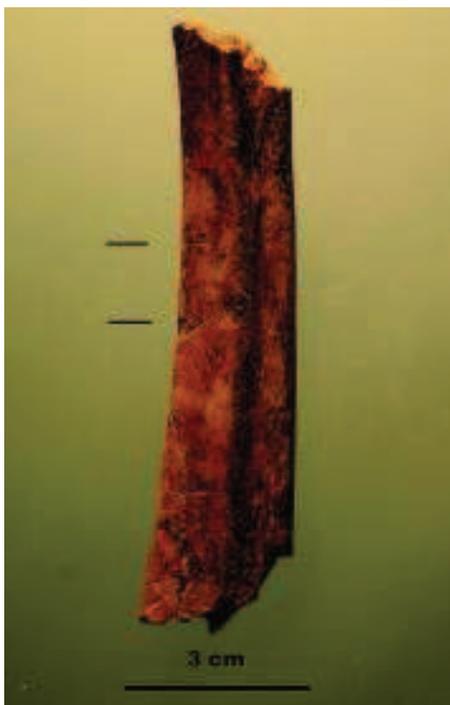
**Fot 10.** Detalle de la misma.



**Fot 11.** Incisiones en falanges de *Bos taurus*. La segunda con rotura actual.



**Fot 13.** Idem en costilla quemada.



Fot 12. Incisiones en costilla de *Bos taurus*.



Fot 14. Corte en metatarso de *Bos taurus*.



Fot 15. Punto de aplicación del gipe en una tibia de *Bos taurus* para su rotura y ulterior extracción del tuétano. Cara externa del hueso.



Fot 16. Idem por la cara interna del hueso.



Fot 17. Mordeduras en el extremo proximal de un metatarso de *Bos taurus*.

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

- ALTUNA, J.  
1980 Historia de la domesticación animal en el País Vasco desde sus orígenes hasta la romanización. *Munibe* 32, 1-163. San Sebastián.
- ALTUNA, J. & MARIEZKURRENA, K.  
1994 Arqueozoología de la villa romana del Alto de la Cárcel, Arellano (Navarra). *Trabajos de Arqueología Navarra* 11, 109-125
- 2006 La cabaña ganadera de los pobladores del yacimiento de los Cascajos (Los Arcos, Navarra) (en prensa)
- BOESSNECK, J.; MÜLLER, H.H. & TEICHERT, M.  
1964 Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* Linné) und Ziege (*Capra hircus* Linné). *Kühh-Archiv* 78, 1-2, 1-129.
- BRINKMANN, A.  
1924 Canidenstudien 5-6. Bergens Mus. Aarbock 1923-1924 Naturvidensk. *Raekke* 7, 1-57.
- DAHR, E.  
1937 Studien über Hunde aus primitiven Steinzeitkulturen in Nordeuropa. Lunds. *Univ. Arskrift NF Avd* 2, 32. London.
- DRIESCH, A. V. D.  
1976 *Das Vermessen von Tierknochen aus vor und fruhgeschichtliche Siedlungen*. Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin der Universität München.
- FOCK, J.  
1966 *Metrische Untersuchungen an Metapodien einiger europäischer Rinderrassen*. Dissertation tierarztl. Fakultät der Univ. München. München.
- IBÁÑEZ A.  
2003 Entre Menosca e Ipuscua: arqueología y territorio en el yacimiento de Santa María la Real de Zarautz (Gipuzkoa), Zarautz Arte eta Historia Museoa, Donostia.
- IBÁÑEZ ETXEBERRIA, A Y MORAZA BAREA, A.  
2006 "Evolución cronotipológica de las inhumaciones medievales en el Cantábrico Oriental: El caso de Santa María la Real de Zarautz (Gipuzkoa)", en *Munibe* 57, II, Donostia, 419-434
- IBÁÑEZ, A. Y SARASOLA, N.  
2009 El yacimiento arqueológico de Santa María la Real (Zarautz, País Vasco). Ocupación de la costa vasca entre los siglos V a.C. y XIV d.C, en IBÁÑEZ ETXEBERRIA, A. Santa María la Real de Zarautz (País Vasco). continuidad/discontinuidad en la ocupación de la costa vasca entre los siglos V a.C. y XIV d.C, *Munibe suplemento* 27, 12-84.
- MARIEZKURRENA, K.  
1986 La cabaña ganadera del Castillar de Mendavia (Navarra). *Munibe (Antropología-Arqueología)* 38, 119-169. San Sebastián.
- 1990 Bases de subsistencia durante los períodos postpaleolíticos de Amalda. In: ALTUNA, J.; BALDEON, A. & MARIEZKURRENA, K.: "La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas". *Sociedad de Estudios Vascos Serie B* 4, 193-224. San Sebastián.
- MATOLCSI, J.  
1970 Historische Erforschung der Körpergröße des Rindes auf Grund von ungarischen Knochenmaterial. *Zeitschrift für Tierzucht und Zuchtungsbiologie* 87, 2, 89-137. Hamburg-Berlin.
- PAYNE, S.  
1985 Morphological distinctions between the Mandibular Teeth of Young Sheep, *Ovis* and Goats, *Capra*. *Journal of Archaeological Science* 12, 139-147.
- PRAT, F.  
1968 *Recherches sur les Equides Pleistocenes en France*. (These). 2 Vol de texto, 1 de medidas y 1 de figuras. Bordeaux.