

Resumen

En el presente trabajo se estudia la fauna procedente de la excavación de la ciudad romana Mvncipivm Avgvsta Bílbilis (Zaragoza). Los restos óseos estudiados pertenecen a varias especies de mamíferos y aves. También hay varios géneros de moluscos y un resto humano.

Están representadas varias especies domésticas: caballo, vaca, oveja/cabra, cerdo, gato, perro y gallina. También aparecen animales salvajes sobre todo lagomorfos. Se ofrece un estudio del yacimiento en conjunto. Después se estudia cada especie en particular con las medidas y observaciones sobre selección, talla de ejemplares y prácticas de despiece. Al final, se ofrecen varios anexos con las tablas de medidas de las especies más numerosas.

Palabras clave: *Mamíferos, Aves, Moluscos, Época Romana, Península Ibérica, Aragón.*

Abstract

The present work studies the fauna coming from the excavation at the Roman site of Mvncipivm Avgvsta Bílbilis (Zaragoza). The bone remains studied belong to several species of Mammals and Birds. There are also different types of Molluscs and one human remain.

Domestic species such as: horse, cow, sheep/goat, pig, cat, dog and hen are represented. Furthermore some wild species like Lagomorphes in particular are also present. A general study of the deposit is offered. Each species is studied separately given measures and features about selection, sizes of the specimens and butchering practices. At the end several Annexes with data of the most important species are also supplied.

Keywords fix: *Mammals, Birds, Mollusk, Roman Age, Iberian Peninsula, Aragon.*

Estudio arqueozoológico de la fauna de *Bilbilis* (Zaragoza)

Jone Castaños, Pedro Castaños y Manuel Martín-Bueno¹

Introducción

Los restos de fauna estudiados proceden de las excavaciones realizadas entre 1971 y 1983 en las ruinas de la ciudad romana del *Municipium Avgvsta Bilbilis*, próxima a Calatayud (Zaragoza). *Bilbilis*, uno de los puntos de referencia para el estudio de las ciudades romanas provinciales de Hispania, se encuentra situada en las proximidades de la actual Calatayud, en la provincia de Zaragoza, en el Valle del Jalón en su confluencia con el Jiloca y el Ribota, ambos tributarios del primero y afluente éste del Ebro, el *Ibervs flvmen* de la antigüedad.

La ciudad romana de *Bilbilis*, situada en las alturas de los cerros de Bámbola, San Paterno y la altura menor de Santa Bárbara tiene una cronología que se inicia a finales del siglo II o inicios del s.I a.C. para alcanzar su plenitud en los ss. I.a.C. y I.d.C., decayendo con posterioridad hacia el bajo imperio romano (ss. III-IV) pero manteniendo una población residual que ocuparía algunas zonas de la ciudad incluso en la edad media cuando ya se había trasladado el núcleo de población esencial al asentamiento islámico primero y cristiano más tarde desde el siglo XII.

Si bien la ciudad tuvo una cronología dilatada su

apogeo urbano y poblacional es más corto siendo los siglos anterior y posterior al cambio de era los que polarizan la mayor parte de los hallazgos marcando ese periodo de esplendor ciudadano en el que se configura la ciudad augustea al alcanzar el rango municipal, se urbaniza y construyen las infraestructuras básicas así como los principales conjuntos monumentales.

Bilbilis es uno de los centros urbanos provinciales mejor conocidos debido a la larga tradición de las investigaciones que se iniciaron en 1968 con prospecciones y desde 1971 con excavaciones sistemáticas por el equipo de la Universidad de Zaragoza bajo la dirección del Prof. Manuel Martín-Bueno.

Desde el primero momento las investigaciones sobre *Bilbilis*, desde hace años conocidas como **Proyecto Bilbilis**, tuvieron como finalidad el estudio, conocimiento y recuperación integral de la información científica y la recuperación material de la antigua ciudad. Entre los objetivos científicos estuvo previsto desde los inicios contar con todas aquellas ciencias auxiliares y técnicas de documentación que pudieran aportar información válida para los objetivos propuestos, no descartando ninguna posibilidad que pudiera contribuir a dicho conocimiento. Es precisamente en

1. Jone Castaños, *Sociedad Loizeta*, e-mail: jonecastanos@yahoo.es
Pedro Castaños, *Museo Arqueológico, Etnográfico e Histórico Vasco. Bilbao*. e-mail: pedrocastanos@yahoo.es
Manuel Martín-Bueno, e-mail: mmartin@unizar.es *Depar-*

tamento de Ciencias de la Antigüedad (Area de Arqueología), Universidad de Zaragoza y Grupo de Investigación Consolidado URBS, CONAI+D Gobierno de Aragón. MEC. DGICYT, HUM2005-04903-C03-01.

ese marco en el que hay que incluir la investigación que aquí se presenta, que si bien en la actualidad es bastante habitual en los estudios arqueológicos integrales, no lo era, ni mucho menos en los años en que se iniciaron aquellos trabajos, a comienzo de la década de los años setenta del siglo pasado, cuando pensar tan sólo en estudiar restos de fauna de época romana invitaba a la sonrisa a los más comprensivos, dado que los estudios de fauna se reservaban a periodos mucho más antiguos, fundamentalmente a los estudios de yacimientos prehistóricos pero raramente a los posteriores.

Bilbilis en este aspecto, como en muchos otros, fue un campo de experiencia e innovación científica en el mundo de la arqueología peninsular y por ello no se dudó ni un momento en recoger de manera especial todos los restos de fauna para entregarlos al estudio de especialistas, en este caso al Dr. Pedro Castaños².

El conjunto que aquí se estudia corresponde a las campañas de excavaciones entre 1971 y 1983, años en los que por una parte el interés se centró en la determinación de las estratigrafías esenciales para el yacimiento y luego en la excavación de algunas zonas específicas, tanto de espacios públicos como privados.

La mayor parte de los fragmentos óseos recuperados entre 1971 y 1980 proceden de las zonas de viviendas, sectores de BCI (Bámbola corte I), SPII y SPIII (San Paterno II y III), CI (Zona Centro I) junto con algunas áreas públicas como el foro. Hay un pequeño porcentaje de restos hallados en el Sector del Templo, así como en los sondeos de algunas cisternas (pórtico oeste del foro) y la excavación completa de una de ellas (CHCI), además de los cortes en la muralla de San Paterno y en Bámbola, junto con la torre en Bámbola denominada BCIIIMT. El material de la campaña de 1982 se centró en el Foro, Teatro y alguna cisterna, y finalmente el conjunto recuperado en 1983 procede en su mayor parte del Sector del Templo.

Ha pasado más de un cuarto de siglo desde que se hizo un primer estudio de esta muestra faunística y a lo largo de este tiempo por diversas circunstancias no ha sido posible su publicación. Sin embargo la riqueza del conjunto recuperado, su cronología, su potencial informativo y la significación del yacimiento aconsejaban realizar un esfuerzo de actualización del estudio para encuadrarlo en el contexto arqueozoológico actual del Norte peninsular. Tal es el objetivo fundamental de este trabajo.

La cronología del conjunto abarca desde el primer cuarto del siglo I.a.C. en la zona de la muralla alta, para

centrarse sobre todo la mayor parte de los restos desde mediados del siglo I a.C. hasta el primer cuarto del s.II d.C. Se trata por lo tanto de una cronología relativamente estrecha que permite extraer conclusiones válidas para el periodo más importante de la vida en la ciudad, aquel en el que sufre las mayores transformaciones urbanas y al mismo tiempo el que soportó la mayor carga demográfica y su mejor nivel de vida, su periodo de apogeo.

Material

El estado de conservación de los huesos es bueno en cuanto a su consistencia. La mayoría de los huesos largos se hallan fragmentados y presentan huellas de cuchilla o machete. Las partes del esqueleto de pequeño tamaño, se conservan, en general, enteras.

El color dominante en casi todos es el pardo. Algunos metapodios y astrágalos de ovicaprino han sido perforados o pulidos con alguna intención de tipo industrial. Se observan pocas anomalías óseas.

Se han identificado anatómicamente y taxonómicamente 4.316 restos de Mamíferos, 293 de Aves, 53 de Moluscos y una pieza dentaria humana. Se trata en

Tabla 1. Distribución de los restos (NR), número mínimo de individuos (MNI) y peso de los Mamíferos de *Bilbilis*.

	NR	MNI	W
<i>Equus caballus</i>	43	7	15519
<i>Equus asinus</i>	28	3	652
<i>Bos taurus</i>	459	9	20475
<i>Ovis/Capra</i>	1415	90	17690
<i>Sus domesticus</i>	1349	71	20315
<i>Canis familiaris</i>	121	6	
<i>Felis catus</i>	2	1	
<i>Cervus elaphus</i>	251	11	
<i>Capreolus capreolus</i>	72	4	11868
<i>Sus ferus</i>	4	2	
<i>Oryctolagus c.</i>	446		
<i>Lepus capensis</i>	114	16	
<i>Canis lupus</i>	1	1	
<i>Vulpes vulpes</i>	6	2	
<i>Felis silvestres</i>	2	1	
<i>Mustela nivalis</i>	1	1	
<i>Martes sp.</i>	1	1	
<i>Cator fiber</i>	1	1	
Domésticos	3419	188	
Ungulados salvajes	327	17	
Resto Mamíferos	570		
Totales	4316		86519

2. Para dicho estudio nos pusimos en contacto inicial con el Dr. Jesús Altuna de la Sociedad de Ciencias Aranzadi de San Sebastián, quién tras los primeros ensayos nos puso en con-

tacto con P.Castaños que en aquel momento era uno de los pocos especialistas en fauna de estos periodos mas recientes, quien amablemente acogió nuestros materiales.

definitiva de 4.662 evidencias que constituyen una muestra bastante representativa tanto por el número como por su distribución espacial por los distintos sectores excavados. La Tabla 1 recoge la distribución de los restos entre las distintas especies de Mamíferos agrupadas en cuatro conjuntos de distinta significación arqueológica. Hay 8 especies domésticas (caballo, asno, bovino, ovicaprino, cerdo, perro y gato) cuyos restos suponen el 79,23% de todos los que constituyen este primer grupo. Un segundo conjunto lo forman tres Ungulados salvajes (ciervo, corzo y jabalí) que apenas representan el 7,57%. A continuación está el grupo de los Lagomorfos (conejo y liebre) cuyo porcentaje relativo alcanza el 13%. Y finalmente hay cuatro carnívoros salvajes (lobo, zorro, comadreja y marta/garduña) cuya presencia es prácticamente testimonial. El grupo de los Mamíferos supone el 92,55% de los restos de *Bilbilis* y es sin duda el grupo zoológico dominante en la muestra.

Las aves constituyen la segunda asociación de Vertebrados. Representan tan sólo el 6,28% de la fauna recuperada y está constituido por casi una docena de especies entre las que destacan por su número dos: la gallina y la perdiz.

El conjunto faunístico de *Bilbilis* se completa con cinco especies de Moluscos (cuatro de Bivalvos y un Gasterópodo) que apenas superan el 1,13% y un molariforme humano de los que se dará información más completa al final de este trabajo.

La muestra de *Bilbilis* es sin duda hasta el momento la más rica de Aragón de Época Romana y en eso radica parte de su interés. Es comparable a otros yacimientos del Norte peninsular que desde Lugo y pasan-

do por Astorga se extienden hasta Alava. Constituye por eso un buen punto de referencia para la reconstrucción arqueozoológica de la Roma-nización en la región septentrional de la Península Ibérica.

Metodología

La metodología empleada en la identificación anatómica y taxonómica así como los criterios para la estimación de la edad y del sexo es la común en este tipo de trabajos y por muy repetida en múltiples publicaciones omitimos aquí. Tan sólo se ofrecerán referencias bibliográficas al aplicar los factores de estimación de la altura en la cruz y de las cohortes de edad de las distintas especies.

Todas las medidas han sido obtenidas siguiendo la metodología ya clásica de A.v.d.DRIESCH (1976) utilizada en prácticamente todos los análisis de faunas ibéricas. Se han expresado todas ellas en mm. con un error estimado de 0,5 mm. en todas aquellas que superan los 20 mm. (salvo en los metapodios de Lagomorfos) y de 0,05 mm. en las demás. Las abreviaturas utilizadas son las siguientes:

La relación de muestras de fauna con su atribución cronológica que se citarán repetidamente en este trabajo son las que a continuación se ofrecen. Se indican también las abreviaturas con que se designan y sus referencias bibliográficas.

LH Los Husos (Elvillar, Alava). Vasco-Romano (ALTUNA, 1980).

Or Peñas de Oro (Vitoriano, Alava). Vasco-Romano (ALTUNA, 1980).

CB Castro de Berbeia (Barrio, Alava). Altoimperio (ALTUNA, 1980).

A	Anchura	AA	Anch. del acetabulum
AD	Anch. mín. diáfisis	Ad	Anch. distal
Ap	Anch. proximal	AS	Anch. superf. articular
AMb	Anch. Máx. Basal	ASb	Anch. superf. artic. basal
AScd	Anch. sup. art. caudal	AScr	Anch. sup. art. craneal
ASp	Anch. sup. art. prox.	ASd	Anch. sup. art. distal
AT	Anch. tróclea	DMB	Diám. máx. de la base
DmB	Diám. mín. base	Ed	Espesor distal
EI	Espesor lateral	EmO	Esp. mín. olécranon
EPA	Esp. Proc. ancóneo	L	Longitud
LA	Long. acetabulum	Ldo	Long. dorsal
LM	Long. Máxima	Lm	Long. medial
LmC	Long. mínima cuello	LMI	Long. máx. lateral
LMm	Long. máx. mesial	LMP	Long. máx. proc. art.
LMpe	Long. máx. perif.	LmT	Long. mín. tróclea
LS	Long. sup. art.	LO	Long. olécranon
SDS	Long. serie.d. sup.	SDI	Long. serie d. inf.
NR	Número de restos	NMI	Número mín. individuos
a	anterior	p	posterior
m	macho	h	hembra
C	Cabra	O	Oveja

- AC** Alto de la Cárcel (Arellano, Navarra). Siglos I-II y siglos III-IV (MARIEZKURRENA y ALTUNA, 1993-94).
- Ar** Arcaya (Álava). Altoimperio (CAS-TAÑOS, inédito).
- Bu** Buradón (Salinillas de Buradón, Alava). Tardorromano (CASTAÑOS, inédito).
- Al** Aloria (Frato, Álava). Altoimperio (CAS-TAÑOS, inédito).
- LE** Las Ermitas (Espejo, Álava). Altoimperio y Bajoimperio (CASTAÑOS, inédito).
- SD** Santo Domingo (Lugo). Altoimperio (ALTUNA y MARIEZKURRENA, 1996)
- Ho** Hornachuelos (Badajoz). Altoimperio y Bajoimperio (CASTAÑOS, inédito)
- To** Torrecilla de Iván Crispín (Madrid). Tardo-romano (MORALES et alii, 2000)
- Sa** Alcazaba de Santarem (Portugal). Repu-blicano a Tardorromano (DAVIS, 2006)

Estudio conjunto de la fauna de mamíferos Fauna doméstica

Un primer rasgo a resaltar de la tafocenosis objeto de este estudio es el papel destacado del grupo de animales domésticos. Si se calcula su frecuencia porcentual suponen más de las tres cuartas partes (77,3%) de todos los restos identificados. Desde el punto de vista taxonómico no falta en esta lista ninguna especie de Mamífero domesticado hasta entonces. Sólo se echa en falta alguna especie como el ganso doméstico que suele ser escaso ya que hasta el presente sólo se ha publicado en tres yacimientos romanos peninsulares.

Las tres cabañas que tradicionalmente proporcionan las bases de subsistencia de origen animal (bovino, ovicaprino y porcino) son las mejor representadas en *Bílbilis*. El ganado ovicaprino es el más abundante en restos y NMI aunque por razones de tamaño queda

relegado a un segundo término cuando se trata del peso de los huesos (Fig. 1). El cerdo tiene una presencia importante en la dieta ya que su proporción de restos e individuos están sólo ligeramente por debajo de la oveja y cabra e incluso las supera en peso equiparándose al ganado vacuno en este tercer parámetro a pesar de la diferencia de tamaño. El bovino doméstico es la cabaña doméstica con menor peso específico si se descarta el peso de los huesos.

Nos encontramos por tanto ante un modelo agropecuario con claro predominio en el consumo de Ungulados de mediano y pequeño tamaño frente al ganado mayor. Además conviene subrayar que el papel del cerdo en la dieta es tan importante como el del ganado ovicaprino. Este protagonismo de la cabaña porcina merece algún comentario.

El aumento de la cría y consumo de cerdo viene interpretándose como un indicio directo del proceso romanizador en las sociedades indígenas de los distintos lugares del Imperio (King, 1999). Esta hipótesis parece explicar las diferencias de las cabañas domésticas procedentes de asentamientos castreños frente a las recuperadas en núcleos urbanos con una aculturación más intensa (Fernández, 2003) en el NW de la Península Ibérica. Frente a este modelo foráneo el consumo prioritario de ovicaprino y bovino caracterizarían la "cocina" tradicional de las poblaciones autóctonas.

Sin negar el interés y potencial interpretativo de esta hipótesis conviene tener en cuenta que la realidad suele resultar más variopinta. A este respecto resulta interesante la comparación de los distintos modelos agropecuarios observable en asentamientos con clara romanización de varios núcleos peninsulares (Fig. 2). La mayor parte de los datos a los que hacemos referencia para el País Vasco proceden de yacimientos alaveses cuyos estudios han sido abordados desde hace más de dos décadas (Altuna, 1980; Castaños,

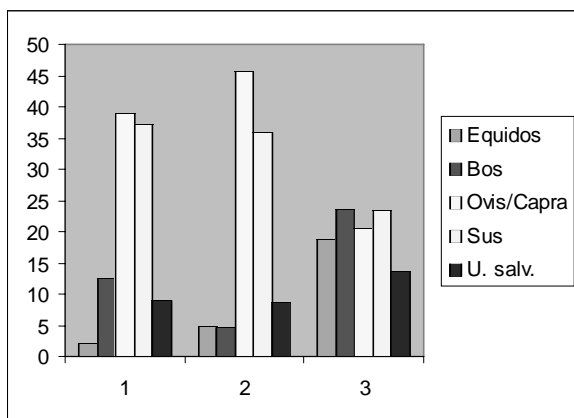


Figura 1. Histograma de porcentajes de los Ungulados de Bílbilis (1. NR; 2. NMI; 3. W).

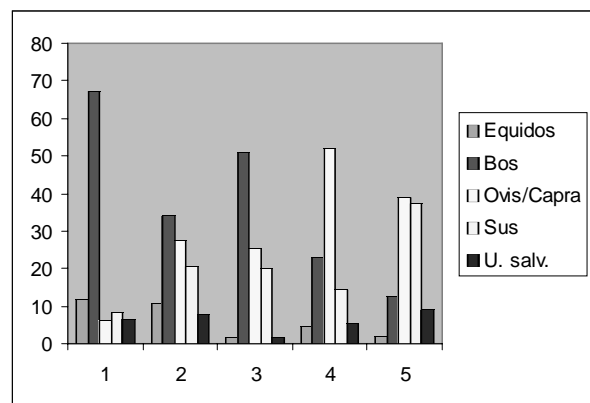


Figura 2. Histogramas de Ungulados en varios núcleos de Romanización (1. Lugo; 2. Astorga; 3. País Vasco; 4. Madrid-Getafe; 5. Bílbilis).

1997; Escribano, 2003). En todos los conjuntos estudiados que hasta el momento son 14 con un total de 13.316 restos identificados, la cabaña más frecuente siempre es el bovino doméstico seguida ya de lejos por el ovicaprino y el cerdo que muestran proporciones bastante parejas y predominando ligeramente unas veces el cerdo y otras la oveja/cabra. (Fig. 2). Este modelo agropecuario se arrastra desde el Neolítico sin variaciones sustanciales. El único conjunto que rompe esta monotonía es el recuperado en el yacimiento navarro de Arellano (Altuna-Mariezkurrena, 1993-94) en el que el ovicaprino iguala al bovino y el cerdo apenas supone la décima parte de los restos identificados. Estos datos que incluyen asentamientos de carácter rural junto a otros de intensa romanización indican que al menos en la cabecera del Ebro la proporción relativa de cría y consumo de cada una de las tres cabañas habituales no ha sufrido alteraciones significativas respecto de la tradición indígena con la influencia del Imperio. Téngase en cuenta que la mayoría de los datos se ubican en la Llanada Alavesa, zona de intensa influencia romana debido a su situación estratégica desde el punto de vista geográfico.

Sin embargo *Bilbilis* muestra un modelo bien distinto del que hemos descrito para los yacimientos alaveses. En primer lugar por el escaso papel que juega el ganado vacuno y el ascenso correlativo de las cabañas de menor porte. El yacimiento aragonés parece recoger el ascenso del ovicaprino ya presente en Arellano pero además completa el cambio con un porcentaje similar del ganado porcino que en la cabecera del Ebro juega un papel significativamente menor que el bovino. El carácter marcadamente urbano de *Bilbilis* parece que casa bien con lo observado en Astorga (Fernández, o.c.) y por tanto con la supuesta relación entre romanización y aumento del consumo de porcino. Pero no tiene que ser ésta la única interpretación. Hay un yacimiento de cultura netamente indígena y anterior a la Romanización en el litoral de Castellón (Puig de la Nau) que también muestra un papel predominante del cerdo. Todo lo cual indica que los distintos modelos de aprovechamiento agropecuario a menudo responden a mecanismos complejos cuya relación no es siempre unívoca.

En líneas generales en la Península Ibérica se observa una disminución progresiva del bovino desde el dominio atlántico hacia el mediterráneo y simultáneamente un aumento del ovicaprino y porcino siguiendo el mismo gradiente geográfico. El caballo aunque con frecuencias muy bajas parece seguir una pauta similar al ganado vacuno. Y el grupo de Ungulados salvajes también minoritarios no presentan una pauta muy clara puesto que su presencia en los yacimientos probable-

mente depende más del mayor o menor carácter urbano de los mismos.

Ungulados salvajes

En este grupo están incluidas tres especies de claro interés cinegético: el ciervo, el corzo y el jabalí. Respecto a éste último conviene recordar que su presencia estará probablemente infravalorada debido a los problemas de identificación respecto de la forma doméstica que siempre se resuelven a favor de ésta. No hay evidencias de cabra montesa, sarrío ni uro. Aunque la pervivencia de estas especies durante el apogeo de *Bilbilis* está comprobada en otros yacimientos y en testimonios historiográficos es muy probable que hubieran quedado desplazadas y reducidas a ecosistemas montañosos.

El claro predominio del ciervo y del corzo parece indicar la existencia de zonas boscosas en los alrededores de *Bilbilis*. Este dato contrasta con el actual entorno y es prueba clara de los cambios históricos producidos en los ecosistemas del valle del Jalón.

Restantes mamíferos

Hay cuatro especies de Carnívoros salvajes (lobo, zorro, comadreja y marta/garduña) que junto a dos Lagomorfos (conejo y liebre) y un Roedor (castor) completan el elenco de Mamíferos de *Bilbilis*. No hay restos de Félidos, Ursidos ni Mustélidos de tamaño grande como la nutria o el tejón. Este dato confirma el carácter predominantemente urbano del asentamiento.

Destaca en este grupo el tándem conejo-liebre que al menos por la abundancia relativa de restos y de individuos merecen un tratamiento que se abordará en el estudio sistemático posterior. No obstante la alta proporción de estos Lagomorfos en especial del conejo es habitual en yacimientos de clara influencia mediterránea. La mayor parte de asentamientos tanto del Alto como del Bajo Aragón tienen ricas muestras de conejo desde el Paleolítico Medio hasta la Edad Antigua.

Finalmente la presencia de castor en *Bilbilis* constituye un dato zoológico de especial interés desde el punto de vista cronológico, paleoecológico e incluso cultural. También estos aspectos serán objeto de estudio en el apartado sistemático.

Estudio de las distintas especies de mamíferos domésticos

La Tabla 2 recoge la distribución de los restos de los Mamíferos domésticos según las distintas partes del esqueleto al que pertenecen. Y en el caso del bovino, ovicaprino y porcino se añaden los porcentajes de las tres regiones principales del cuerpo. A lo largo del estudio específico de las cabañas domésticas se hará referencia a esta tabla.

Tabla 2. Distribución anatómica de los restos de Mamíferos domésticos de *Bílbilis*.

	<i>Equus cab.</i>	<i>Eq. asinus</i>	<i>Bos taurus</i>		<i>Ovis/capra</i>		<i>Sus domes.</i>		<i>Canis f.</i>	<i>Felis c.</i>
	NR	NR	NR	%	NR	%	NR	%	NR	NR
Clavija					18					
Cráneo			16		17		77		3	
Max.	1		3		23		67		3	
D.a.s.	12	11	22	18,1	73	26,0	62	35,3	5	
Mand.	3		27		149		125		10	2
D.a.i.	3	6	14		82		146			1
D. aisl.										
Hiodes			1		6					
Vértebra	4		35		55		95	12,2	19	
Costilla	2		85	26,3	145	14,1	70		25	
Esternón			1							
Escápula	1	1	18		61		88		3	
Húmero			34		95		58		5	
Radio	1	1	22		103		34		7	
Ulna	1		15		23		33		7	
Carpo	1		4		8		1			
Metacarpo			17		86		121		6	
Pelvis	3	2	17		50		31		4	
Fémur	2		25		63		25		11	
Rótula		1			1		1			
Tibia	11		11	55,5	123	59,8	41	52,4	4	1
Calcáneo		1	2		39		24		2	
Astrágalo		1	77		43		24		1	
Resto tarso					1		5			
Metatarso	1	3	2		78		95		4	
Metapodio	3	1	21		16		34		1	
Falange 1	3		13		42		68		1	
Falange 2			30		14		19			
Falange 3	1		14		1		5			
Sesamoid.			3							
Totales	43	28	459		1415		1349		121	4

Caballo

Equus caballus

Hay 43 restos de caballo la mitad de los cuales corresponden a la dentadura (Tabla 2). Destaca una mandíbula derecha completa con toda la serie molari-forme. Se puede estimar la presencia de siete individuos distintos: un juvenil, cuatro subadultos y dos adultos. Uno de éstos es un animal viejo a juzgar por el avanzado desgaste que presenta en sus piezas dentarias. Las piezas craneales del caballo parece que no han sido descuartizadas con la misma intensidad que las del bovino.

Las medidas (Tabla 3) entran dentro del dominio de dispersión de esta especie para niveles coetáneos. La ganadería caballar en niveles con Romanización suele ser de mayor talla que las cabañas indígenas.

Asno

Equus asinus

El asno era una especie ausente en las campañas de la década de los setenta. Pero en las últimas excavaciones aparecen 28 restos procedentes de cuatro individuos distintos: dos subadultos y dos animales de avanzada edad (Tabla 2).

Las medidas aisladas de esta especie (Tabla 4) son siempre bienvenidas debido a la endémica escasez de esta especie doméstica.

Ganado vacuno

Bos taurus

1. Representación anatómica de la muestra

El ganado vacuno con 459 restos es la tercera cabaña doméstica en importancia. Al agrupar las fre-

Tabla 3. Medidas aisladas de caballo.

Maxilar:			P3-4:	P2:	P3:	P3-4:
LP3	29,2	LM	29,5	32	26,5	27,5
AP3	29,4	AM	27,5	22,5	24,5	24,5
PPrP3	10,2	LPr	25,5	9,4	10,7	11,3
LP4	25,4	Desg.	+	+	+	+
AP4	26					
LPrP4	8,5					
LM1	29					
LM1	26,9					
PLrM1	8,1					
LM2	27					
AM2	26					
LPrM2	9,8					
LM3	30,5					
AM3	23					
LPrM3	10,4					
Desg.	+					
Mandíbula:			P3-4:			
LM1-M3	89,5		L	29,5		
LP3	26,5		A	19,5		
AP3	15,2		DI	16,6		
LP4	27,3		Pf	17,8		
AP4	15,2		Desg.	+		
LM1	25					
AM1	15					
LM2	25,6					
AM2	13,9					
Desg.	+					
Radio:			Metatarso:			
Ap	79		Ap	49,5		
Asp	73					
Ulna:			Tibia:			
EPA	60,5		Ad	69,5		
APC	41		Ed	43		
Falange 1:						
LM	77,5	88,5	80,5			
Ap	54	54	-			
Ep	3,5	50,5	-			
AmD	32,5	36,5	34,5			
Ad	45,5	48,5	45,5			
Asd	42	47,5	43,5			
	p.	p.	a.			

cuencias en las tres regiones clásicas del cuerpo se aprecia que más de la mitad de la muestra procede del esqueleto apendicular (55,5%), el tronco supera la cuarta parte (26,3%) y la región peor representada es la cabeza. Si se comparan estos datos con los de otras muestras ibéricas más o menos coetáneas se observan ciertas diferencias y semejanzas entre algunos de ellos (Tabla 5).

Conviene recordar que la proporción de elementos cefálicos depende muy directamente del grado de fragmentación de los maxilares. Por esta razón la proporción de elementos axiales suele ser más indicativa de

la frecuencia con que llegaron enteros los animales al yacimiento. Y *Bilbilis* con el Alto de la Cárcel (Navarra) y Hornachuelos (Badajoz) presentan mayor proporción de vértebras y costillas que el resto, salvo Arcaya. Este dato puede interpretarse como una mayor frecuencia en el acarreo del animal entero al yacimiento. Además se trata de un rasgo especialmente indicativo en *Bilbilis* si se tiene en cuenta que la frecuencia real probablemente es mayor ya que los fragmentos pequeños de costillas y vértebras han quedado sin determinación específica por las dificultades de distinción con los de caballo y ciervo. Destaca también en esta muestra la

Tabla 4. Medidas aisladas de asno.

Maxilar:	P3	P3	P4	P4	P3	P4	P3-4
LM	25	25	24,5	24	23,5	23,5	23,5
AM	24	24	22	21,5	23	20,5	21,5
LPr	10,6	10,7	9,7	10,1	10,7	10,7	10,1
	+	+	+	+	+	+	+
Escápula			Astrágalo:				
LMP	63,5		LM	52,5		Metatarso:	
LS	39,5		AM	51,5		LM	200
AS	36,5					AD	25
LmC	48					Ad	32,5
						Ed	26,5
Falange 1:				Falange 2:		Falange 3:	
LM	76,5	70,5	69,5	LM	36,5	AM	35
Ap	38,5	36,5	44,5	Ap	36,5	ASp	27
Asp	36,5	36	41	Asp	35,5	Ldo	34
AD	24,5	24,5	24,5	AD	31,5		
Ad	33,5	34	34,5	Ad	35		
Asd	33,5	33	33,5		a.		
	p.	a	p.				

Tabla 5. Frecuencias porcentuales de tres regiones anatómicas en el ganado vacuno de yacimientos de Época Romana (SD, Santo Domingo; Ar, Arcaya; Al, Aloria; Le, Las Ermitas; AC, Alto de la Cárcel; Ho, Hornachuelos; Bu, Buradón; Bi, *Bilbilis*).

	SD	Ar	Al	LE	LE	AC	Ho	Bu	Bi
	Altoim	Altoim	Altoim	Altoim	Bajoim	s. III-IV	Bajoim	Tardorr	
Cabeza	31,4	16,99	42,6	36,2	25,4	22,9	16,3	25,4	18,1
Tronco	18,1	53,2	9,88	171,7	19,3	26,3	21,8	12,7	26,3
Extrem.	50,4	39,87	47,4	46,04	55,2	50,7	61,8	61,8	55,5
NR	591	2972		1555	295	288	367	236	459

reducción significativa de falanges en sentido distal. Esta ausencia casi total de los huesos correspondientes a las pezuñas puede ser efecto de la retirada de la piel con vistas a su aprovechamiento. Fenómenos semejantes se registran en otras muestras coetáneas e incluso anteriores en el tiempo.

2. Distribución de edad y sexo

El grado de fragmentación de la muestra ha reducido las estimaciones de edad a sólo nueve individuos. Los criterios usados se han basado en el grado de sustitución dentaria y en el desgaste del tercer molar (Tabla 6). Se aprecia un predominio de animales adultos y sobre todo seniles que permite postular un modelo de aprovechamiento pecuario en esta cabaña de carácter fundamentalmente secundario.

Esta prioridad en la obtención de productos secundarios respecto de los recursos cárnicos es una característica de las muestras de bovino doméstico durante la Romanización en la Península. Las Tablas 7 y 8 recogen las distribuciones de edad del bovino domé-

stico en las principales muestras Altoimperiales y Bajoimperiales del Norte de la Península Ibérica. En toda ellas el predominio de animales adultos es evidente.

Por lo que a la estructura de sexos se refiere, la muestra de bovino de *Bilbilis* presenta un claro predominio de toros y bueyes a juzgar por la osteometría de los metapodios. El dato puede completar la información aportada por las edades en las que el grupo más abundante correspondía a animales de edad avanzada. Es razonable suponer que la mayor parte del ganado vacu-

Tabla 6. Distribución de edad de bovino doméstico.

Dentición	Edad	
M1-	0-6 meses	1
M3+/-	27-30 meses	1
M3+	30-48 meses	1
M3++	Más 4 años	1
M3+++		5
Totales		9

Tabla 7. Distribución de edad de bovino doméstico.

Cohorte	Edad	AC	SD	LE	Ar	AI	Conjunto
Infantil	0-6 meses	1	1	1			
Juvenil	6-18 meses		1	2			11,8 %
Subadulto	18-30 meses		1	2	5	4	
Adulto	M3+/++	2	18	33	23	12	
Senil	M3+++	1	3	16	14	5	88,2 %
Totales		4	23	54	42	21	144

Tabla 8. Cohortes de edad del ganado vacuno en muestras Bajoimperiales y Romanas.

Cohorte	Edad	AC	Am	Bu	LE	Conjunto	Ho	Bi
Infantil	0-6 meses	4	1		1			1
Juvenil	6-18 meses		2			32,5 %		
Subadulto	18-30 meses	1	2	1	1		1	1
Adulto	M3+/++	2	5	6	7		2	2
Senil	M3+++			5	2	67,5 %	7	5
Totales		7	10	12	11	40	10	9

no conservado en la muestra esté formado por castrados que se han utilizado a lo largo de casi toda su vida como fuente de tracción mecánica bien para el simple transporte bien para el arado u otros instrumentos de laboreo.

3. Tamaño y alzada

Las Tablas 9 y 10 recogen las medidas aisladas de casi toda la muestra y los resúmenes estadísticos de las falanges respectivamente. Los valores medios de *Bilbilis* entran dentro del dominio de variación de las muestras coetáneas ibéricas publicadas hasta el momento.

La altura en la cruz ha podido estimarse en tres casos (Tabla 11) utilizando los factores de Fock (1966) y Matolcsi (1970). Las tres alzadas corresponden a toros o bueyes y proporcionan una media que no se diferencia significativamente de la que proporcionan más de 30 ejemplares de la época romana en la Península.

4. Prácticas de despiece

Algunos huesos de bovino muestran huellas de cortes a machete y cuchillo que nos dan una idea aproximada del proceso de descuartizado aplicado. Una escápula aparece seccionada a nivel del cuello con intención lógicamente de separar la extremidad anterior del tronco. Hay también una ulna que presenta el olécranon claramente seccionado como consecuencia del corte aplicado a la articulación entre el brazo y el antebrazo. Lo mismo cabe decir de la extremidad posterior. Hay huellas de cortes en el borde del acetábulo

de la pelvis que provocaron la desarticulación de la pata trasera respecto de la cadera.

Ganado ovicaprino

Ovis aries / *Capra hircus*

1. Representación anatómica de la muestra

Los 1415 fragmentos de ovicaprino hacen de esta cabaña la segunda en importancia en cuanto a NR aunque no en peso ya que entonces queda tras el bovino. La distribución anatómica de los restos queda reflejada en la Tabla 2.

Por su parte en la Tabla 12 se recogen las frecuencias relativas de las tres regiones básicas del cuerpo tanto de *Bilbilis* como de algunos otros yacimientos romanos de la Península. En el caso de Hornachuelos sólo se han considerado las muestras de ocupación Cesárea y Postcesárea-Augusta mientras que en Alto de la Cárcel al no apreciar diferencias significativas entre los dos niveles cronológicos se han considerado ambos conjuntamente. A la vista de la tabla y considerando que el número de piezas dentarias aisladas suele ser causa de grandes variaciones en la porción cefálica, las proporciones de *Bilbilis* están más próximas a la del yacimiento navarro e incluso al pacense. No obstante Buradón y Aloria destacan por la escasa presencia de elementos del tronco. Téngase en cuenta que en ambos asentamientos no hay restos de especies de tamaño similar que obligase a dejar la mayor parte de estos fragmentos sin identificación genérica. Su escasez refleja su baja presencia en el

Tabla 9. Medidas aisladas de bovino doméstico.

Maxilar:		Mandíbula					
LP2-P4	46,5	LM1-M3	83,5	84,5	85		
		LM3	35,5	38,5	36	37	
		AM3	15	15,2	14,2	14,8	
			++	+++	++		
Escápula:				Ulna:			
LmP	61	71,5	77	EPA	80,5		
LS	50,5	55	63,5	EmO	63		
AS	4	48	54	APC	47,5	50	46
LmC	46,5		59,5				
Radio:							
Ap	75,5	87	73,5	73,5	90,5		
Asp	72,5	78,5	68,5	67,5	81		
Ad						76	81,5
Pelvis:			Fémur:				
LA	71	61	EC	44	48		
AA	66,5	56,5	Ad			65,5	75
Tibia:			Calcáneo:		Centrotarsal:		
Ap	65,5		AM	36,5	AM	56,5	61,5
Ad		64,5					
Astrágalo							
Lml	60,5	63,5	65				
LMm	55,5	58,5	59,5				
EI	33,5	35	37,5				
Ad	38,5	42,5	43				
Metacarpo:							
LM	196,5	183					
Ap	56	51,5	62,5	63,5	64	65,5	65,5
AD	33,5	31,5					
Ad	57	58					
Ed	31,5	28					
	m	m	m	m	m	m	m
LM							
Ap	50						
AD							
Ad		59	59,5	58			
Ed		31,5	32				
	h	m	m	m			
Metatarso:							
LM	211						
Ap	51	53					
AD	28,5						
Ad			52,5	60,5	51	55,5	52
Ed			30,5	30,5	29,5	31	29,5
	m	m	m	m	h	m	m
Ad	51						
Ed	29						

asentamiento y apuntaría hacia una menor frecuencia de acarreo de esta parte del cuerpo en ambos yacimientos.

2. Edad y sexo

La estimación de la edad se ha realizado a partir del estado de sustitución dentaria y del grado de des-

gaste del último molar inferior (Tabla 13). Se observa a partir de estos datos un claro predominio de adultos y subadultos que conjuntamente representan el 82,1% de la muestra total. La proporción de infantiles es residual y los animales sacrificados entre los seis y los quince meses suponen tan sólo el 16,5% de todos los individuos.

Tabla 10. Resúmenes estadísticos de las medidas de las falanges de bovino.

	n	var.	X	s	s %
Falange 1 ant.:					
Lmpe	12	55-64,5	58,62	3,27	5,5
Ap	12	25-35,5	30,91	3	9,7
AD	12	21-30,5	25,95	3,12	12,05
Ad	12	24,5-35,5	29,25	3,21	10,9
Falange 1 post.:					
Lmpe	12	56,5-65	61,16	3,54	5,7
Ap	12	26,5-31,5	28,41	1,64	5,8
AD	2	21,527	24,12	1,41	5,8
Ad	10	24,5-29,5	27,2	1,6	5,9
Falange 2 ant.:					
LM	5	31,5-41,5	37,1	4,3	11,7
Ap	5	26-33,5	29,7	3,32	11,2
AD	5	20,5-28,5	23,9	3,48	14,5
Ad	5	23-31	26	3,31	12,7
Falange 2 post.:					
LM	7	35-41,5	38	2,59	6,8
Ap	7	25,5-31	27,57	1,88	6,8
AD	7	20,5-23,5	22	1,15	8,6
Ad	6	21-25,5	23	1,58	6,8
Falange 3:					
LSD	2	75,5-76,5	76		
Ldo	2	59,5			

Tabla 11. Estimación de la altura en la cruz del bovino.

Hueso	Sexo	Medida en mm	Factor	Altura en la cruz
Metacarpo	m	183	6,25	114,3
Metacarpo	m	196,5	6,25	122,8
Metatarso	m	211	5,55	117,1
Resumen estadístico: n=3		var. 114,3-122,8	X=118,06	

Estos datos apoyan la hipótesis de un patrón de aprovechamiento pecuario de estas cabañas pastoriles de carácter marcadamente secundario. El aprovechamiento cárnico deja paso en este caso a la obtención de productos como la leche, la lana o la reproducción que resultan a la larga más rentables y duraderos. Este modelo de explotación del ovicaprino es habitual y rei-

terativo en la mayor parte de asentamientos peninsulares durante la Romanización y la muestra de *Bilbilis* es una prueba más. Este patrón descrito en la oveja y cabra se aproxima al utilizado en el bovino doméstico y a su vez difiere significativamente de lo que a continuación se observa en la cabaña porcina.

Tabla 12. Frecuencias porcentuales de tres regiones anatómicas en el ganado ovicaprino de yacimientos de Época Romana

	<i>Bilbilis</i>		Hornachuelos Cés-Postce.		Buradón		Aloria		A Cárcel	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Cabeza	368	26	95	26,3	73	44,7	233	80,3	205	36,03
Tronco	200	14,1	95	26,3	6	3,6	12	4,13	59	10,3
Extremidades	847	59,8	171	47,3	83	50,9	45	15,5	305	53,6
Total restos	1415		361		163		290		569	

Tabla 13. Distribución de edad del ovicaprino.

Dentadura	Edad	NI	%	Cohortes
M1+/-	3 m	1	1,1	Infantil
M1+M2-	3-6 m	8	8,8	Juvenil
M2+/-	9 m	1	1,1	16,5 %
M2+ M3-	9-15 m	6	6,6	
M3+/-	15-24 m	12	13,3	Subadulto
M3+		29	32,2	45,5 %
M3++		30	33,3	Adulto
M3+++		3	3,3	36,6 %
Total		70		

3. Tamaño y alzada

Las Tablas 14, 15 y 16 recogen los resúmenes estadísticos para la oveja y la cabra respectivamente así como también para el material dentario no susceptible de especificación. Aunque resulte algo paradójico

los datos osteométricos para el ovicaprino de Época Romana son de los más escasos en la Península. Esta circunstancia hace difícil cualquier comparación con otras muestras coetáneas. Es ésta una laguna que deberá subsanarse en el futuro de cara a poder escl-

Tabla 14. Resúmenes estadísticos de las medidas de oveja.

	n	var	X	s	s %
Escápula:					
LMP	10	29-36	32,3	2,1	6,5
LS	10	21-28,5	25,8	2,1	8,3
AS	11	18,7-22,5	20,72	1,2	5,9
LmC	12	17,9-22,5	20,05	1,4	7,2
Húmero:					
Ad	19	27,5-37,5	30,8	2,57	8,3
AT	19	26-35	29,3	2,3	7,8
Radio:					
Ap	13	29,5-36,5	32,6	2,2	6,8
Asp	14	26,5-33,5	29,9	2,04	6,8
Ad	12	26,5-32	30,04	1,77	5,9
Ulna:					
EPA	8	26-31,5	28,3	1,8	6,6
EmO	8	21-25,5	23,5	1,64	6,9
APC	7	17-20,5	19,2	1,18	6,1
Metacarpo:					
LM	9	99-135,5	120,05	10,2	8,5
Ap	25	19,2-25	22,7	1,17	5,1
AD	12	10,9-15,3	13,8	1,15	8,3
Ad	14	21,5-27,5	25,4	1,88	7,4
Pelvis:					
LA	5	25,5-30	28,2	1,75	6,2
AA	5	22,5-25,5	24,9	1,34	5,3
Tibia:					
Ad	11	26,5-30	28,2	1,12	3,9
Calcáneo:					
LM	20	52,5-67	59,3	3,7	6,2
AM	19	17,2-22,5	19,8	1,4	7,1

	n	var	X	s	s %
Astrágalo:					
Lml	19	26,5-32	30,05	1,7	5,6
LMm	19	26,5-32	28,2	1,5	5,3
EI	19	15,5-18	16,4	0,74	4,5
Ad	19	18,4-21	19,4	0,77	3,9
Metatarso:					
LM	7	126-148	141,2	8,6	6,1
Ap	7	21-22	21,4	0,44	2,1
AD	7	11,8-12,9	12,4	0,42	3,3
Ad	7	24-26,7	25,4	1,03	4,08

Tabla 15. Resúmenes estadísticos de las medidas de cabra.

	n	var	X	s	s %
Escápula:					
LMP	6	29-36	33,2	2,3	7,04
LS	6	23,5-27,5	26,3	1,57	5,9
AS	6	21-23,5	22,6	0,98	4,3
LmC	5	17,1-22	20,26	2,07	10,2
Húmero:					
Ad	11	29,5-34,5	31,4	1,51	4,8
AT	11	28-32,5	29,9	1,42	4,7
Radio:					
Ap	6	30,5-37	32,9	2,17	6,6
Asp	6	29,5-35,5	30,6	2,38	7,7
Ad	7	29-31,5	30,5	0,81	2,6
Metacarpo:					
LM	11	107-135,5	120,4	8,7	
Ap	20	28,5-28,5	25,3	2,02	
AD	12	13,6-17,2	15,7	1,18	
Ad	12	25-28,5	27,04	1,35	
Calcáneo:					
LM	4	57,5-66,5	61,5		
AM	6	19,3-22,5	20,8	1,21	5,8
Astrágalo:					
Lml	8	29,5-35	31,5	1,78	5,6
LMm	7	26,5-32	29,2	1,79	6,1
EI	8	15,9-19,4	17,4	0,99	5,7
Ad	7	18,8-22	20,3	1,12	5,5
Metatarso:					
LM	4	130-140	134,2		
Ap	7	22-25,5	23,6	1,18	5
AD	4	13,4-15,5	14,6		
Ad	4	26,5-30	27,6		

recer la evolución métrica de estas dos especies y sus posibles procesos de ración a partir de los yacimientos ibéricos.

Sin embargo, la presencia de un estimable conjunto de metapodios en ambas especies ha permitido varias estimaciones de la altura en la cruz tanto de la

oveja como de la cabra. Para ello se han utilizado los factores de Teichert (1975) y Schramm (1967) respectivamente. Las alzadas individuales y el resumen estadístico de las mismas se ofrecen en la Tabla 17.

La altura de la oveja de *Bilbilis* coincide con la escasa muestra romana de la Península y es netamen-

Tabla 16. Resúmenes estadísticos ovicaprino.

	n	var	X	s	s %
Mandíbula:					
LP2-M3	18	63,5-88,5	71,3	5,47	7,6
LP2-P4	43	18,4-26	21,9	1,6	7,3
LM1-M3	26	44-56	49,5	3,27	6,6
LM3	47	21,5-25,5	23,5	1,2	5,1
Falange 1:					
Lmpe	38	31,5-49	36,3	3,22	8,8
Ap	40	11-17,2	12,7	1,13	8,9
AD	39	8-15,2	10,1	1,2	11,9
Ad	41	9,6-16,8	11,6	1,2	10,5
Falange 2:					
Lmpe	13	19,6-25,5	22,2	1,56	7,03
Ap	13	12-13,5	2,6	0,39	3,09
AD	12	8,8-10,2	9,4	0,39	4,1
Ad	12	9,5-11	10,2	0,43	4,2

te mayor que la que ofrece una amplia muestra de ovejas peninsulares de la Edad del Hierro. Supera ligeramente a la media del ganado ovino del Bronce ibérico y está claramente por debajo de los ejemplares neolíticos y calcolíticos. Respecto a las ovejas del resto de Europa se observa que los valores ibéricos tanto en la Edad del Hierro como en la Romanización son inferiores a los continentales. Durante la Época Romana la altura media de otras ovejas está más próxima a la de muestras británicas y del norte de Europa. En el futuro habrá de analizarse si esta tendencia es común a todas las regiones de la Península o hay diferencias entre zonas poco romanizadas de tradición indígena y otras con mayor influencia colonizadora.

3. Prácticas de despiece

Los cuartos delanteros

La Escápula aparece seccionada aproximadamente en su mitad en cinco casos mientras que en otros dos, la sección se realiza al nivel del cuello. Posiblemente se la separaba antes del Húmero pero no se observa en este material ningún corte al nivel de los labios de la cavidad glenoidea ni de la apófisis coracoide. Tampoco se conservan parte proximales del Húmero. Este, sin embargo, aparece en la mayoría de los casos, seccionado por la diáfisis cerca del extremo distal y en ocho casos además seccionado también al nivel de la tróclea, dato que indica la clara intención de separar el brazo del antebrazo por la misma articula-

Tabla 17. Estimación de la altura en la cruz de la oveja y cabra de *Bilbilis*.

Ovis	LM	Teichert	A. cruz	Capra	LM	Schramm	A. cruz
Metacarpo	135,5	4,89	66,25	Metacarpo	119	5,75	68,4
Metatarso (2)	146	4,54	66,2	Metacarpo	121	5,75	69,5
Metatarso	150	4,54	68,1	Metacarpo	130,5	5,75	75,03
Metatarso	137	4,54	62,1	Metacarpo	132	5,75	75,9
Metatarso	126	4,54	57,2	Metacarpo	116	5,75	66,7
Metacarpo (2)	121	4,89	59,1	Metacarpo	107	5,75	61,5
Metacarpo	130	4,89	63,5	Metacarpo	135,5	5,75	77,9
Metacarpo	122	4,89	59,6	Metacarpo	117	5,75	67,2
Metacarpo	113	4,89	55,2	Metacarpo	115,5	5,75	66,4
Metacarpo (2)	119,5	4,89	58,4	Metacarpo	118	5,75	67,8
Metacarpo	99	4,89	48,4	Metacarpo	113	5,75	64,9
Metatarso	148	4,54	67,1	Metatarso	140	5,34	74,7
Metatarso	132,5		60,1	Metatarso	134,5	5,34	71,8
				Metatarso	130	5,34	69,4
				Metatarso	132,5	5,34	70,7

ción. Este mismo corte afecta a las ulnas que presentan a menudo seccionado el olécranon. Por último, el Radio aparece cortado casi siempre al nivel de la diáfisis: en unos casos cerca de un extremo y en otros próximo al otro extremo.

Los metacarpianos presentan rara vez huellas de machete. Un buen número de ellos se conservan enteros y los que no lo están, suele ser por efecto de la acción de los perros. Las falanges se conservan enteras prácticamente en su totalidad. Esto parece indicar que la mano no era objeto de consumo alimenticio.

Los cuartos traseros

Los huesos más frecuentes en los que se observan cortes son: el Fémur y la Tibia. En ambos, se ha seccionado al nivel de la diáfisis y cerca de cada uno de los extremos. Los metatarsos están a menudo enteros y cuando no es así, la causa es la acción de animales carroñeros. La escasez de cortes a este nivel parece indica que tampoco el pie era objeto de consumo alimenticio.

Ganado porcino *Sus domesticus*

1. Representación anatómica

El cerdo se halla representado en *Bilbilis* con 1349 restos que pertenecen a un número de 70 individuos. Es la segunda cabaña doméstica más frecuente. En la distribución anatómica de los restos (Tabla 2) la proporción de elementos procedentes de la cabeza, tronco y extremidades se asemeja a la del ganado ovicaprino con una representación algo mayor de elementos cefálicos como consecuencia de una mejor conservación de los maxilares. La escasez de muestras coetáneas y cercanas en el espacio no permite una comparación de la distribución de los restos del esqueleto. La conservación de porciones importantes del cráneo proporciona datos de interés diagnóstico respecto a la morfología de esta cabaña.

El lacrimar nos proporciona algunos datos acerca del origen del cerdo. Belic afirma que la variedad occidental de súidos salvajes presenta un lacrimar con forma trapezoidal frente a un modelo rectangular de la variedad oriental. Los tres fragmentos de lacrimar presentes en este yacimiento responden al modelo trapezoidal con el ángulo anterosuperior agudo y el anteroinferior obtuso. Esto nos induce a pensar que el cerdo de *Bilbilis* procede por domesticación de formas salvajes occidentales. Esta conclusión coincide con lo observado por nosotros mismos en el yacimiento de "El Poyo del Cid" (Teruel) donde los lacrimales conservados siguen también el modelo trapezoidal. La misma conclusión obtiene Jourdan (1976) para los cerdos de

Marsella.

Otro dato de interés ofrecido por el lacrimar es el índice obtenido de la relación entre la longitud del borde inferior y la altura del borde orbital. Este índice varía del modo siguiente:

1, 3-2, 1: forma salvaje occidental (Kelm, 1939 Belic 1939).

0, 6-1, 3: forma salvaje asiática.

1, 1-2, 4: forma insular de Cerdeña.

1, 0-1, 4: *Sus palustris* de los Palafitos (Otto, 1901).

1, 0-1, 3: cerdo de la Bourse (Jourdan, 1976).

Los dos índices en este material son 1,7 y 1,16 que parecen acercarse al *Sus palustris*, forma doméstica de talla pequeña presente en el Neolítico europeo y a los ejemplares de Marsella.

La media docena de parietales y frontales conservados permiten afirmar que el perfil sagital corresponde a la raza subcóncava de distribución circunmediterránea e ibérica. Este tipo de perfil es el que está presente igualmente en La Bourse y en "El Poyo del Cid". Si aceptamos que las formas neolíticas europeas (*Sus palustris* de Palafitos suizos) presentaban perfiles claramente convexos, hay que suponer que estamos ante un proceso evolutivo. Para Jourdan, este proceso es el resultado de una selección realizada con vistas a conseguir un mejor rendimiento alimenticio, reduciendo una pieza de baja productividad como la cabeza. En la Península Ibérica habrá que estudiar los perfiles de los cerdos neolíticos y comprobar si también ocurre el mismo fenómeno.

2. Edad y sexo

El intervalo de edad en que más animales han sido sacrificados es el de uno a dos años que corresponde al grupo de los juveniles (Tabla 18). El dato es significativo ya que la mitad de los ejemplares ha muerto en la edad que hasta fechas recientes se ha considerado como la óptima para la matanza. Esto indica que los

Tabla 18. Distribución de la edad del cerdo de *Bilbilis*.

Dentadura	Edad	NI	%	Cohortes
D4+/-	0-3 m	3	4,3	Infantil
D4+M1-	3-6 m	3	4,3	18,5 %
M1+/-	6 m	5	7,1	
M1+M2-	6-12 m	8	11,4	Juvenil
M2+/-	12 m	3	4,3	47,1 %
M2+M3-	12-20 m	11	15,7	
M3+/-	20-24 m	11	15,7	
				Subadulto
M3+	2-3 años	15	21,4	21,4 %
				Adulto
M3++	+3 años	11	15,7	15,7 %
Total		70		

hábitos chacineros apenas han cambiado a lo largo de dos milenios. Si a este grupo se añade el de los destinados al matadero entre los dos y tres años el modelo descrito se refuerza. La distribución de mortalidad es por tanto una curva normal con casi el 70% de los individuos entre el año y los tres años. Los otros dos intervalos de edad extremos (infantiles y adultos) suponen conjuntamente menos de la tercera parte.

El patrón de aprovechamiento de la cabaña porcina difiere del que se ha observado en el ovicaprino y en el ganado mayor. El sacrificio de la mayor parte de los animales entre la juventud e inicio de la madurez indica que la cría del cerdo se orienta de forma primordial al aprovechamiento cárnico. Se espera a que el animal llegue al *climax* de su desarrollo corporal y la mayor parte de la piara se sacrifica en este momento. El grupo de infantiles puede haber muerto bien por causas naturales o por sacrificios orientados al consumo alimenticio aunque el número de estos últimos resulta escaso frente al modelo predominante. También hay algunos ejemplares que mueren en edad adulta sin que se detecten animales viejos. Este grupo tendría como finalidad básica asegurar la reproducción. Lamentablemente sólo se ha podido estimar el sexo de la mitad de los individuos. En un total de 41 individuos hay 26 machos frente a 15 hembras. Si se tiene en cuenta que la mayoría eran jóvenes parece que se sacrifican más machos en estas edades tempranas. Es posible que se reservara un número de hembras adultas de cara a la reproducción.

3. Tamaño y alzada

Las muestras de cerdo ricas en medidas no son demasiado frecuentes en la arqueozoología ibérica. Esto justifica el interés que cualquier conjunto osteométrico de cierta entidad tiene de cara a la tipificación biométrica de esta cabaña. El material de *Bilbilis* es uno de los más significativos de la Antigüedad peninsular. Por eso recogemos en el Anexo I todas las medidas aisladas. A partir de ellas se ofrecen también los resúmenes estadísticos de las más frecuentes (Tabla 19).

4. Prácticas de despique

La casi totalidad de los huesos largos y de la cabeza se hallan fragmentados. Las huellas de los instrumentos utilizados sugieren el uso del machete o del hacha, utilizados a golpes para descuartizar al animal. El procedimiento para trocear la pieza parece seguir pautas muy semejantes a las usadas hoy en día. La cabeza (en 12 de 15 casos) se corta en dos mitades siguiendo el plano sagital. A veces el golpe se desvía de dicho plano y el resultado son dos mitades desproporcionadas. En la mitad de los casos, se observa también un golpe transversal al plano sagital para

separar la cabeza del esplacnocráneo. Este golpe se da comúnmente al nivel del nasion. El otro golpe transversal se aplica en el occipital para separar la cabeza del tronco. Quedan a menudo separados los cóndilos y apófisis estiloides del occipital.

La escápula es otra de las piezas donde se observan patrones claros de despique. En 6 de 11 casos se secciona el omoplato al nivel del cuello. También se corta más atrás dividiendo el hueso en dos mitades equivalentes aproximadamente (6 casos de un total de 11). Por último, en tres casos, la apófisis coracoide está claramente seccionada. Esto último con el fin de

Tabla 19. Resumen estadístico de las medidas de cerdo.

	n	Var.	X	s
Maxilar:				
LM3	11	27-36	30,3	0,78
AM3	10	15,5-20,8	17,47	0,5
Mandíbula:				
LM3	24	26,3-35,5	30,89	0,49
AM3	24	13,7-17,3	15,17	0,19
Escápula:				
LMP	25	29,5-42	33,81	0,55
LS	10	25,5-34,5	29,55	0,9
AS	28	22-29,5	24,32	0,36
LmC	36	20-30,5	2,93	0,39
Húmero:				
Ad	16	26,5-41	36,9	0,84
AT	15	25,5-34,5	31,26	0,67
Radio:				
Ap	11	27-35	29,4	0,83
Ulna:				
EPA	8	34,5-47,8	39,92	1,95
EmO	4	25,5-36,5	29,1	
APC	17	15,5-27,5	21,18	0,75
Metacarpiano 2:				
LM	4	50-55,5	52,3	1,14
Metacarpiano 3:				
LM	19	65-85	72,34	1,17
Metacarpiano 4:				
LM	18	62,5-85,5	72,41	1,17
Metacarpiano 5:				
LM	4	49-54,5	51,87	
Pelvis:				
LA	8	29,3-38	32,97	1,15
AA	7	26,5-35	31,21	1,13
Tibia:				
Ad	17	23,5-37	29,14	0,8
Ed	14	26,5-31,5	25,6	0,79
Astrágalo:				
LMI	20	33,5-57	38,82	0,66
LMm	20	29,5-42,5	35,6	1,6
Metatarsiano 3:				
LM	5	71-80,5	76,2	1,6
Metatarsiano 4:				
LM	4	78,5-83	80,37	

separar el omoplato del húmero, unidos por un fuerte tendón que se fija precisamente en dicho apófisis.

De los huesos largos, todos aparecen seccionados por la mitad o por el tercio correspondiente a la parte

distal de la diáfisis. Lo dicho se observa en el húmero, ulna, radio, fémur y tibia. Además, en el húmero, en tres casos sobre siete, está seccionada transversalmente la tróclea distal. En la ulna, la totalidad presen-

Tabla 20. Medidas aisladas de perro.

Cráneo						Calcáneo:			
LT	(Acromion-Posterior)			88		LM		50,5	
AM	cóndilos occipitales	41,5			32				
AM	mastoide	73							
AM	foramen magnum	21,5				Astrágalo:			
Am	interorbitaria (Entorbitale-Entorbitale)	43,5				LM		29	
Am	estrechamiento postorbital	41,5				Tibia:			
Maxilar:						LM		197	
LP2-M3		74,5	58			Ap		40	
LP2-P4		70	45			AD		14,3	
LP3				16,9		Ad		26,5	
AP3				8,4					
LP4		22							
AP4		12	Metacarpiano:	2	2	4	4	5	5
LM1		15	LM	61,5	61,5	74	70	58	58
AM1		18,2							
LM2		8,1	Metatarsiano:	2	3				
AM2		11,2	LM	58					
Mandíbula:									
LT	(cóndilo-infradentales?)			146	121	108,5		162	
L	proceso angular-infradentale			145				161	
L	cóndilo-borde post C	133		128	105,5	98,5		141	118,5
L	proceso angular-borde post C	132		129				141	
H	tras M1	26,5		29	17,8	18,2		32,5	
LP1-M3				79,5	66,5	63		80	
LP2-P4					37	29,5		25,5	39,5
LM-M3					38,5	32,5		3	40,5
LM1				22,5	23	22			20,5
AM1				9,1	9,5	8,7			8,3
Axis:						Atlas:			
LM		50,5				Ascr		43	
Ascr		34	42			Ascd		34	
Ascd		23,5							
Escápula:						Húmero:			
LMP		34,5	34	22,5		LM		107,5	
LS		31	30	21		Ep		25,5	
AS		22	19,6	13,7		AD		7,5	9,5
LmC		29,5	29	17,4		Ad		22	26
Radio:									10,5
Ap		21	16,5	19,2					27,5
AD		14,7	11,5						
Ad					27	27,5			
Ulna:						Pelvis:			
LM		201				LM		141,5	
EmO			1,5			LS		23	23
EPA			24			AS		21	22
Fémur:									15,4
LM		199	112	87,5					
Ap		34	27,5	21,5	37,5	28,5		42,5	
AD		11,9	9,7	7,9	11,8				
Ad		23,5	23,5	17,5					

ta seccionado oblicuamente el olécranon. Y en la pelvis se observa casi en todos los casos una serie de secciones tangentes al borde del acetábulo.

Los astrágalos, metacarpianos, metatarsianos y falanges, muy rara vez aparecen fragmentados. Casi la totalidad están enteros. Esto indicaría que el pie y la mano no parece que fueran objeto de consumo alimenticio.

Todas estas pautas descritas en el procedimiento del despiece coinciden fundamentalmente con las señaladas por Jourdan (1976) en el yacimiento tantas veces citado de La Bourse (Marsella) así como en el observado por nosotros en "El Poyo del Cid". Esto nos inclina a pensar que los matarifes romanos utilizaban ya una técnica de despiece muy similar a la que se mantiene hoy en día.

Perro

Canis familiaris

El perro ha dejado 122 restos repartidos por todo el esqueleto (Tabla 13). Sin embargo es el animal que muestra la mayor proporción del esqueleto del tronco (vértebras costillas). Esto junto al significativo número de huesos largos sin fragmentar indica que este animal no ha sido objeto de consumo. Los restos proceden de esqueletos inicialmente enteros que han sufrido un proceso de disgregación *post mortem*.

Hay un mínimo de siete individuos distintos: cinco adultos y dos juveniles (uno de ellos de 14-18 meses). La Tabla 20 recoge las medidas obtenidas entre las que destacan las craneales y las de los huesos largos enteros por su valor de cara a establecer la tipología de los ejemplares recuperados.

Las longitudes que van desde el proceso angular al infradentales por un lado y al borde del alvéolo del canino por otro nos permiten estimar las longitudes

basales de cinco restos utilizando los factores de Brinkmann (1924). Además se puede calcular la altura en la cruz a partir de los criterios de Koudelka (1885) y Harcourt (1974) (Tabla 21).

Intentar la asignación tipológica a nivel subespecífico o racial del perro es difícil como consecuencia de la gran variabilidad y plasticidad genética que muestra esta especie. Desde el punto de vista arqueozoológico se han diferenciado desde hace décadas tres formas atendiendo al tamaño.

El pequeño perro de las turberas (*Canis familiaris polustris*) frecuente en el Neolítico, otro de mayor tamaño (*Canis familiaris intermedius*) típico del Bronce que supera ligeramente al actual perro de caza y un morfotipo del tamaño de un pastor alemán o setter irlandés (*Canis familiaris inostranzewi* o *Canis familiaris matris-optima*).

Si nos atenemos a las longitudes basales del cráneo en *Bílbilis* estarían presentes individuos de los tipos mediano y grande. Pero el panorama se enriquece a partir de las estimaciones de la altura en la cruz. Un fémur y la ulna parecen corresponder a un perro de tamaño grande. Por su parte la tibia puede atribuirse al morfotipo mediano y el húmero con el segundo fémur más parecen de un animal de pequeño tamaño. Hasta aquí el resultado no tiene nada de especial si se tiene en cuenta la variedad específica. Sin embargo las dimensiones del tercer fémur indican claramente la presencia de un individuo enano que merece al menos un comentario.

Desde el Neolítico se registran perros de tamaño muy pequeño (Nobis, 1962) que se hacen especialmente frecuentes durante la Romanización. Se les ha denominado "perros de lujo" y hay varias evidencias en la Península Ibérica (Altuna y Mariezkurrena, 1992). El ejemplar de *Bílbilis* viene a corroborar la presencia de

Tabla 21. Longitud basal del cráneo y altura en la cruz del perro.

Medidas	Factor Brinkmann	Longitud basal	Tamaño
145	1,21	175,45	mediano
161	1,21	194,81	grande
132	1,37	189,84	mediano
129	1,37	176,30	mediano
141	1,37	193,17	grande

Hueso	Medida	Factor Koudelka	Factor Harcourt	Altura Koudelka	Altura Harcourt
Húmero	107,5	3,37	3,43	36,22	36,87
Ulna	201	2,67	2,78	53,66	55,87
Fémur	199	3,01	3,14	59,89	62,48
Fémur	112	3,01	3,14	33,71	35,16
Fémur	87,5	3,01	3,14	26,33	24,47
Tibia	147	2,92	2,92	42,92	

este tipo de micromorfos. Las anchuras del fémur sugieren que se trata de un enano armónico y no de un braquimélico ya que las dos modalidades de deformación se dan en el registro arqueológico.

Gato

Felis catus

El gato está presente en el yacimiento con dos restos que por su tamaño parecen corresponder a la especie doméstica. Sin embargo las piezas más interesantes desde el punto de vista morfométrico pertenecen a la variedad salvaje.

Este férido doméstico es poco frecuente en los yacimientos romanos. Se hace habitual a partir de los niveles tardorromanos y sobre todo medievales.

Estudio de la especies de mamíferos salvajes

La Tabla 22 recoge la distribución según las partes del esqueleto de los restos de los tres Ungulados salvajes y los dos Lagomorfos presentes en la muestra de *Bilbilis*.

Ciervo

Cervus elaphus

El ciervo con 251 restos es el Ungulado salvaje mejor representado. La región anatómica más frecuente es el esqueleto apendicular (Tabla 22). Llama la atención la reducción significativa de las falanges en sentido distal. Pudiera estar relacionado con el desarrollo y aprovechamiento de las pieles.

Hay un mínimo de 11 individuos distintos: uno de seis meses, otro entre 24 y 30 meses y el resto son adultos.

La Tabla 23 recoge los parámetros estadísticos más comunes de las medidas obtenidas. Todos ellos entran dentro del dominio de variación del ciervo holocénico que es más pequeño que su antepasado del Pleistoceno Superior.

Hay un solo hueso largo que se conserva entero (tibia) y que ha permitido la única estimación de la altura en la cruz. Utilizando el factor de Koudelka (1886) se obtiene una alzada de 123,88 cm.

Tabla 22. Distribución anatómica de Ungulados y Lagomorfos de *Bilbilis*.

	<i>Cervus</i>	<i>Capreolus</i>	<i>Sus f.</i>	<i>Oryctolagus</i>	<i>Lepus</i>
Cuerna	8				
Cráneo	2			3	
Maxilar	1			5	2
D.a. Sup.	5				
Mandíbula	2	5		39	6
D.a. Inf.	1		3		
Hiodes					
Vértebra	12			19	5
Costilla	12			5	1
Escápula	20	13		17	9
Húmero	24	6		46	11
Radio	33	4		20	9
Ulna	8			22	5
Carpo	5				
Metacarpo	3	9		4	3
Pelvis	15	2		93	23
Fémur	11	2		57	8
Rótula	1				
Tibia	37	6		67	15
Calcáneo	12			4	3
Astrágalo	18	1			
Resto tarso	2				
Metatarso	4	13	1	47	8
Metapodio ind.	1				3
Falange 1	9	7			3
Falange 2	4	3			
Falange 3	1	1			
Sesamoideo					
Totales	251	72	4	446	114

Corzo

Capreolus capreolus

Este pequeño cérvido es una especie casi siempre presente en yacimientos de origen antrópico desde el Paleolítico Medio pero con frecuencias muy discretas por no decir residuales. Sólo presenta incrementos significativos durante el Tardiglaciario y Mesolítico. Resulta paradójico que a pesar de pervivir hasta la actualidad en ecosistemas de casi toda la Península Ibérica sea tan escaso en las muestras de fauna de origen arqueológico. Por eso los 72 restos hallados en *Bílbilis* tanto por su número como por su estado de conservación constituyen uno de los conjuntos más ricos de la Edad Antigua peninsular.

Su presencia en este yacimiento se reduce casi exclusivamente al esqueleto de las extremidades. La única excepción son tres fragmentos de mandíbulas y dos molares terceros inferiores (Tabla 22). Hay un mínimo de cinco individuos adultos distintos entre los cuales está incluido un animal de avanzada edad a juzgar por el intenso desgaste dentario que presenta. Llama la atención la presencia de diez metapodios enteros (4 metacarpos y 6 metatarsos) que pudieran estar relacionados con prácticas de desollado. Desde luego proporcionan una información osteométrica de primer orden.

En el Anexo II se recogen todas las medidas obtenidas de este interesante conjunto que constituyen una de las mejores muestras postneolíticas peninsulares. No hay hoy por hoy en la Península una muestra tan abundante de medidas de corzo coetánea de la de *Bílbilis* lo que nos obliga a establecer comparaciones con conjuntos de otras épocas. Por este motivo en la Tabla 24 se ofrece un resumen comparativo de las medidas más abundantes entre una muestra del Würm de la cornisa cantábrica ya recogida en otros trabajos (Altuna, 1972; Castaños, 1986; Cardoso, 1993). Se incluyen en segundo lugar nueve muestras del Norte peninsular: Marizulo (II y III), Zatoya, Herriko Barra, La Peña, Kanpanoste Goikoa III, Peña Larga, Aizpea, Chaves y Mendandia a las que se añaden los valores de Cova de l'Or. Su cronología va desde el Epipaleolítico postaziliense hasta el Neolítico. Hay un tercer conjunto de ejemplares postneolíticos peninsulares (Castaños, o.c.), un conjunto de ejemplares neolíticos de Burgäschisee-Süde y otra de corzos actuales (Jequier, 1963).

Las medidas de corzo de *Bílbilis* quedan siempre por debajo de las del Würm e inicios del Holoceno. Encajan bien con las de asentamientos postneolíticos y superan a las de los ejemplares actuales. El escaso tamaño de estas muestras hace aún provisional este tipo de conclusiones que no son sino el inicio de un trabajo que deberá completarse en el futuro cuando se

cuenta con efectivos más fiables estadísticamente.

Como se ha indicado más arriba hay un conjunto de 10 metapodios completos (4 metacarpos y 6 metatarsos) que adquieren especial relevancia por tratarse del único conjunto de huesos largos completos de esta especie en niveles Romanos de la Península y por permitir casi las únicas estimaciones de altura en la cruz del corzo en este horizonte cultural del ámbito ibérico

Tabla 23. Resumen estadístico de las medidas de ciervo.

	n	Var.	X	s
Mandíbula:				
LP2-P4	1	53,5		
Escápula:				
LMP	5	50,5-60	54,5	3,47
LS	4	39-48	43,75	
AS	5	33-43	37,31	4,25
LmC	8	32-36	33,75	1,28
Húmero:				
AT	7	48-55	50,92	2,84
Radio:				
LM	1	299		
Ap	11	47,5-59	54,1	3,41
Asp	11	45,5-55,5	50,27	3,15
Ad	9	44-53,5	47,88	2,91
Ulna:				
EPA	2	45,5-48	46,75	
EmO	1	43		
APC	5	26-29,5	27,9	1,55
Pelvis:				
LA	2	52-56	54	
AA	2	44,5-4,5	47	
Fémur				
EC	2	31-34	32,5	
Tibia:				
LM	1	356		
Ap	4	64-79	70,3	
Ad	18	43,5-51,5	47,47	2,48
Calcáneo:				
		104,5-		
LM	7	121,5	110,07	5,58
AM	7	31-34,5	33,42	1,33
Astrágalo:				
LM1	15	48,5-54,5	51,9	1,65
LMm	16	46,52	48,71	1,73
E1	15	26-30,5	28,63	1,21
Ad	15	30-35,5	33,3	1,55
Falange 1ª:				
Lmpe	5	48,5-56,5	52,7	3,9
Ap	6	19,2-21,2	20,11	0,81
AD	5	15,2-16,5	15,66	0,55
Ad	5	17,7-19,3	18,68	0,6
Falange 2ª:				
LM	2	35,5-38	36,75	
Ap	2	17,7-18,4	18,05	
Ad	2	13,8-14,9	14,35	

(Tabla 25). Para ello se han utilizado los coeficientes de Koudelka (1886) y los de Godynicki (1965).

No hay ningún conjunto postneolítico peninsular que se pueda utilizar como término de comparación. Las dos muestras con mayor interés comparativo proceden de Polonia y corresponden a un lote de 32

machos modernos (Godynicki & Switka, 1983) y a un material de la Edad Media del lago Drwskie (Sosnowski, 1981). Las dimensiones de los machos son muy superiores a los de nuestra muestra y a los de la propia muestra medieval polaca (Tabla 23).

Tabla 24. Comparación de medidas de corzo entre muestras de varios intervalos cronológicos.

	Escápula LMP	Húmero AT	Radio Ad	Metacarpo Ad
Würm:				
N	4	16	6	9
Var.	27-31,3	25-30,9	25-29,2	24-27,9
Media	29,2	28,09	27,4	25,2
Epipal-Neol.				
N	15	15	12	12
Var.	26-37,5	24,1-29,5	24,5-28,5	21,3-24,5
Media	29,36	26,92	26,12	23,05
Neol. Bur.-Sud				
N	8			6
Var.	26-29			18-20,5
Media	27,5	23,6		22,6
Bilbilis				
N	7	5	3	5
Var.	27-30	23,5-29	24,4-26,5	21,5-22,5
Media	27,92	25,8	25,46	21,9
Actuales Jéquier				
N	5			5
Var.	25,5-28			20,5-22
Media	26,9			21,2

Tabla 25. Altura en la cruz del corzo.

	LM	Koudelka (1881)	A. cruz	Godynicky (1965)	A. cruz
Metacarpo	162,5	4,22	68,57	4,36	70,85
Metacarpo	156,5	4,22	66,04	4,36	68,23
Metacarpo	147,5	4,22	62,24	4,36	64,31
Metacarpo	155	4,22	65,41	4,36	67,58
Metatarso	207	3,56	73,69	3,62	74,93
Metatarso	206,5	3,56	73,51	3,62	74,75
Metatarso	195	3,56	69,42	3,62	70,59
Metatarso	188,5	3,56	67,1	3,62	68,23
Metatarso	189,5	3,56	67,46	3,62	68,59
Metatarso	189,5	3,56	67,46	3,62	68,59
Resúmenes estadísticos:	10	62,24-73,69	68,09	3,49 (Koudelka)	
	10	64,31-74,93	69,66	3,25 (Godynicki)	

Tabla 26. Comparación de alzadas de corzo.

	Metacarpo LM	Metatarso LM	A. cruz (Koudelka)	A. cruz (Godynicki)
Machos actuales	(32) 247,29	(32) 274,07		
Lago Drwskie	(4) 170	(3) 200,33	(9) 72,84	(9) 74,33
Bilbilis	(4) 155,37	(8) 196	(12) 68,09	(12) 69,66

Jabalí***Sus ferus***

Hay una docena de restos que por sus dimensiones parecen corresponder al jabalí. Conviene recordar la dificultad que existe para diferenciar el cerdo y el jabalí a partir de elementos esqueléticos debido al amplio solapamiento métrico existente entre los dos. Hay que aceptar que inevitablemente algunos restos de la forma salvaje quedan incluidos entre los de la forma doméstica. Por eso la distribución anatómica del conjunto atribuido al jabalí (Tabla 22) es sin duda incompleta. Además como consecuencia de este problema todos los restos corresponden a adultos cuyas medidas (Tabla 27) superan ampliamente a las del cerdo.

Tabla 27. Medidas aisladas de jabalí.

Húmero				
Ad	50,5	53,5	48,5	49
AT	40	40	39,5	38,5
Metacarpiano:				
	3	4	4	
LM	90,5	92,5	93	
Ap	19,2	22,5	22	
AD	15	17,4	17	
Ad	20	22	21,5	
Metatarsiano:				
	3	4		
LM	89	88,5		

Lobo***Canis lupus***

Hay un canino superior de lobo cuyas dimensiones parecen indicar que se trata de un macho de buen tamaño.

Zorro***Vulpes vulpes***

La media docena de restos de zorro pertenecen a dos individuos distintos: un juvenil y un adulto. Se trata de una mandíbula izquierda que ha perdido las piezas dentarias *post mortem*, un tercer premolar inferior, un axis, un fémur y dos tibias todos ellos fragmentados. Las únicas medidas obtenidas son:

Fémur:	Tibia:
Ap 26	Ad 13,6

Gato montés***Felis silvestris***

Hay dos mandíbulas izquierdas de gato montés que pertenecen a dos individuos distintos. Sus medidas (Tabla 28) superan claramente a las de la variedad doméstica. La presencia de esta especie en

Bíbilis procede sin duda de capturas de los alrededores del asentamiento. Las apetencias forestales de este pequeño félido salvaje indican la presencia de masas forestales próximas al cerro en el que se ubica el yacimiento.

Tabla 28. Medidas aisladas de gato montés.

L cóndilo-infradentale	56,5	
L proc. ang.-infradentale	57	
L cóndilo-alvéolo C	48,5	
L proc. ang.-alvéolo C	49	
L diastema	4,2	4,3
L P3-M1	22,3	
L P3	6	6,1
A P3	3	2,6
L P4	7,9	7,6
AP4	3,8	3,2
L M1	9	
A M1	4,3	

Marta/Garduña***Martes martes/Martes foina***

Hay un fémur izquierdo que pertenece a la marta o a la garduña y cuyas medidas son:

Fémur:	
LM	85
Ap	18,8
Ad	16

Comadreja***Mustela nivalis***

El representante más pequeño de los Mustélidos ha dejado un húmero derecho (LM 27,3) que por sus dimensiones parece corresponder a un macho adulto.

Conejo***Oryctolagus cuniculus***

El conejo es la especie más abundante de *Bíbilis* después de las cabañas que forman la tríada clásica. Alcanza la cifra de 446 restos que proceden en su mayor parte del esqueleto postcraneal (Tabla 22). La primera cuestión que se plantea con los Lagomorfos (conejo y liebre) se refiere al origen mismo de su presencia en el yacimiento. Teniendo en cuenta el carácter urbano de este asentamiento se puede suponer que una parte sustancial del conejo pudiera ser objeto de cría en los leporarios conocidos en muchos otros lugares del mundo romanizado. Pero tampoco puede descartarse sin más la posibilidad de que fuera un aporte a la dieta procedente de la caza. Es prácticamente imposible establecer qué proporción pertenece a una u otra fuente de las citadas.

Otro tema de interés reside en el tamaño del conejo presente en este conjunto. Ya comentamos esta cuestión al estudiar la amplia muestra del yacimiento oscense de Chaves (Castaños, 2005). Los valores medios de la mayor parte de las medidas de *Bilbilis* (Tabla 29) coinciden con el conejo que parece ocupar tanto el Alto como el Bajo Aragón desde el Neolítico.

Liebre

Lepus capensis

Hay un conjunto de 114 restos de liebre que proceden en su mayor parte del esqueleto de las extremida-

des (Tabla 22). Representan un mínimo de 16 individuos, todos adultos a excepción de uno. Este conjunto es un prueba de la caza relativamente frecuente de este Lagomorfo en el entorno de *Bilbilis*.

La Tabla 30 recoge los resúmenes estadísticos de las medidas de liebre que coinciden fundamentalmente con las del Bronce de "Cabezo Redondo" (Driesch y Boessneck, 1969) y con las de "Poyo del Cid" (Castaños, 1981). Se trata en este caso del yacimiento más próximo en el espacio y en el tiempo de *Bilbilis*.

Castor

Castor fiber

El castor es una de las especies más escasas de la arqueozoología ibérica. Los hallazgos apenas superan la treintena durante el Pleistoceno Superior y el Holoceno. Geográficamente se concentran de forma predominante en la mitad septentrional y cronológicamente en el Paleolítico. El registro holocénico apenas alcanza la docena de localidades. En el Bajo Aragón las únicas citas corresponden a la Sima del Ruidor (Castaños, inédito) y la presente de *Bilbilis*.

La pervivencia del castor hasta fechas históricas está contrastada por datos historiográficos y arqueológicos. La cita más moderna procede de niveles medievales de Sant Pere de Gavá en el Bajo Llobregat (Estrada et alii, 1993). El hallazgo de *Bilbilis* es el único publicado hasta el momento durante la Romanización peninsular.

Además de su interés cronológico el espécimen de esta muestra destaca por su representación anatómica y por su estado de conservación. Se trata de una hemimandíbula derecha completa que conserva toda la serie molariforme menos la última pieza. Además el incisivo aunque fragmentado permanece alojado en el alvéolo correspondiente.

La presencia de un ejemplar de estas características plantea de inmediato la cuestión acerca de su origen en un asentamiento de carácter urbano como *Bilbilis*. En principio no puede negarse la existencia de castores en la cercana cuenca del Jalón. Estrabón alude directamente a la abundancia de la especie en *Hispania*. Por tanto pudo ser el resultado de alguna captura realizada en el vecino entorno fluvial. Pero tampoco puede descartarse su llegada al asentamiento como consecuencia del comercio peletero que desde siglos ha rodeado el aprovechamiento de esta especie.

En el último lustro los hallazgos se van multiplicando tanto en niveles pleistocenos como holocenos (Riquelme, 1995). Además se ha realizado una revisión muy exhaustiva del registro paleontológico y arqueozoológico así como de los peculiares usos de carácter medicinal del que ha sido objeto tan peculiar y enigmático animal (Liessau, 1993).

Tabla 29. Resumen estadístico de las medidas de conejo.

	n	Var	X	s
Mandíbula:				
SDI	26	12,1-15	14,02	0,14
Escápula				
LMP	14	8-9,4	8,91	0,1
AS	13	07-ago	7,46	0,08
Húmero:				
LM	21	58,5-66,5	63,07	0,48
Ep	25	12,1-13,9	12,87	0,09
AD	6	3,8-4,1	3,96	0,04
Ad	31	7-9,4	8,5	0,09
Radio:				
LM	7	56-65	60,01	1,1
Ap	11	5,6-6,5	5,97	0,08
AD	3	3,3-3,8	3,6	
Ad	8	5,5-6,3	6,01	0,08
Ulna:				
EPA	15	6,8-8,1	7,5	0,1
EmO	15	6,4-7,7	7,04	0,1
LMO	15	7-8,5	7,67	0,1
Pélvis:				
LA	80	8,3-10,1	9,04	0,04
AA	80	7,3-9,2	8,2	0,04
Fémur:				
LM	10	79-86,5	83,3	0,71
Ap	16	15,2-17,2	15,99	0,13
AT	13	12,7-16,5	15,53	0,27
Ad	36	12,6-14,5	13,3	0,07
Tibia:				
LM	12	91,5-99	95,75	0,7
Ap	27	13,4-17,6	14,44	0,16
Ad	26	10,4-15,2	12,01	0,27
Ed	23	5,8-7,7	6,33	0,08
Calcáneo:				
LM	4	22-23,5	23,07	
Metatarso 2:				
LM	6	33-37,5	35,33	0,7
Metatarso 3:				
LM	14	33,4-36,8	35,38	0,3
Metatarso 4:				
LM	13	31,5-36,5	34,37	0,36
Metatarso 5:				
LM	7	28,5-32	30,57	0,39

Tabla 30. Resumen estadístico de las medidas de liebre.

	n	Var	X	s
Maxilar:				
SDS	2	13,5-14,6	14,05	
Mandíbula:				
SDI	5	14,5-18	16,52	1,59
Escápula:				
LMP	9	10,5-12	11,26	0,11
AS	8	10-10,9	10,46	0,56
Húmero:				
LM	1	85,5		
EP	7	15,8-17	16,58	0,44
Ad	5	9,6-11,1	10,26	0,59
Radio:				
LM	1	96,5		
Ap	7	7,3-8,1	7,9	0,28
Ad	3	8-8,9	8,56	
Ulna:				
EPA	4	9,8-10,6	10,32	
EmO	4	9,3-10,5	10,02	
LO	4	8,8-10	9,55	
Pélvis:				
LM	7	77-86,5	81,8	3,3
LA	22	9,7-11,7	10,72	0,56
AA	22	9-10,7	9,91	0,55
Fémur				
Ap	3	21-23	22	
AT	2	21,5-22	21,75	
Ad	5	16,1-17,4	16,86	0,48
Tibia:				
LM	1	126		
Ap	8	15,9-18	17,06	0,72
Ad	3	13,4-14	13,66	
Ed	3	7,7-9,3	8,46	
Metacarpiano 2:				
LM	1	25,5		
Metacarpiano 3-4:				
LM	2	26-28	27	
Metatarsiano 2:				
LM	1	48		
Metatarsiano 3:				
LM	2	48-49	48,5	
Metatarsiano 5:				
LM	3	41-43,5	42	

Gallina

Gallus domesticus

La gallina es el representante más abundante de la avifauna de *Bilbilis*. Está presente con 165 restos procedentes de un mínimo de 31 individuos de los cuales todos son adultos menos uno. A partir de los tarso-metatarsos se ha podido registrar la presencia de 14 hembras frente a 10 machos. La mayor parte de los huesos pertenecen al esqueleto apendicular (Tabla 31). Algunos de ellos se conservan enteros (carpo-metacarpo) pero la mayoría están fragmentados. Además se

observa mayor fragmentación en los huesos de las patas que en los de las alas (Tabla 32).

La presencia de la gallina en la Península aunque se remonta al Campaniforme (Driesch, 1972) suele estar asociada a los yacimientos de influencia fenicia. Sin embargo al acerbo de medidas de esta especie es aún escaso si se compara con el resto de Europa. Para la Edad del Hierro el conjunto más completo procede del ajuar funerario de Villaricos (Castaños, 1994) y resulta excepcional por su tamaño y conservación de los huesos.

La fragmentación de la osamenta de gallina en *Bilbilis* es superior a la de Villaricos donde más de la mitad (66%) de los huesos largos se conservaban enteros. Téngase en cuenta que esta última muestra es una fauna funeraria mientras que la aragonesa procede de un lugar de ocupación. La proporción de fragmentos proximales y distales es prácticamente idéntica. Sin embargo el conjunto de *Bilbilis* destaca por la elevada frecuencia de huesos enteros si se compara con otras muestras procedentes de sectores de ocupación.

La Romanización introduce en las provincias periféricas del Imperio nuevas técnicas de selección que se traducen en el aumento de tamaño en las cabañas domésticas. A este fenómeno no es ajena la gallina tal como se comprueba en Centroeuropa (Thesing, 1977). Por eso tiene su interés constatar si el fenómeno se extiende también a la Península Ibérica. Lamentablemente hasta el momento los datos osteométricos publicados son escasos y cualquier información al respecto tiene un interés especial. La aportación de *Bilbilis* a esta cuestión es muy significativa ya que proporciona la muestra más rica en datos osteométricos de esta especie en el ámbito peninsular (Anexo III). Es desde luego superior a conjuntos como los de la Torrecilla de Iván Crispín (Hernández, inédito) o de Lugo (Altuna, Mariezkurrena, 1996). Hay otra muestra que destaca junto a *Bilbilis* en el ámbito peninsular. Procede de la Alcazaba de Santarem de reciente publicación (Davis, 2006) y se trata de un yacimiento que además de niveles con Romanización se extiende por un lado a la Primera y Segunda Edad del Hierro y por el otro hasta el Medioevo.

La Tabla 33 recoge los resúmenes estadísticos de las distintas partes del esqueleto de *Bilbilis*. El tamaño muestral en la mayor parte de los huesos es similar al obtenido con más de 15 muestras peninsulares de época Romana. Con estos datos se pueden sentar las primeras bases para la tipificación osteométrica de este ave de corral cuya presencia aumentará progresivamente a lo largo de la Edad Media (Beneck, 1993). Por otra parte en la Tabla 34 se recogen las medidas de longitud y anchura de los principales huesos largos

Tabla 31. Distribución anatómica de las aves de *Bilbilis*.

	<i>Gallus g</i>	<i>Alectoris r.</i>	<i>Columba</i>	<i>Corvux</i>	<i>Pirrhocorax</i>	<i>Pica</i>	<i>Turdus</i>
Cráneo	2						
Coracoides	11	7		1			
Húmero	16	7	2	1			1
Radio	22	5	2	1			
Ulna	24	16	8	4		1	3
Carpo-Metacarpo	12	3			1		
Metacarpo							
Pélvis	4						
Fémur	16	3		1	1		
Tibio-Tarso	30	14	1	1	1	2	
Tarso-Metatarso	34	15	1	1			
Falange	10						
Totales	181	70	14	10	3	3	4

Tabla 32. Fragmentación de los huesos largos de gallina.

Hueso	Entero	Frag. proximal	Frag. distal	Frag. diáfisis	Total
Coracoides	9	1	1		11
Húmero	7	4	4	1	16
Radio	13	2	1	6	22
Ulna	13	3	1	7	24
Carpo-Metacarpo	12				12
Fémur	1	12	1	2	16
Tibio-Tarso	8	6	11	5	30
Tarso-Metatarso	6	7	17	4	34
Total	69	35	36	25	165
%	41,8	21,2	21,8	15,15	

en gallinas de cronología Romana de Europa (Thesing, o.c.) y de la Península. Las muestras de *Bilbilis* y de Santarem por su entidad se mantienen separadas del resto de yacimientos ibéricos. Además y a efectos comparativos se recogen también los parámetros estadísticos de un importante conjunto de Hallstatt-La Tène (Thesing, o.c.) y de una muestra compuesta por los datos de 15 yacimientos de la Primera y Segunda Edad del Hierro de la Península entre los cuales destaca por su riqueza en datos el Castro Marim (Algarve) yacimiento inédito estudiado por S. Davis quien ha tenido la gentileza de permitirnos usar sus medidas.

En todas las medidas longitudinales las diferencias entre la gallina de la Edad de Hierro y la que procede de yacimientos de Epoca Romana son significativamente distintas siendo menores los valores de los ejemplares indígenas. En las anchuras distales las diferencias son menores pero también significativas habida cuenta del orden de magnitud de estos valores. Y en general hay bastante coincidencia entre los ejemplares peninsulares y los del resto de Europa durante la Edad Antigua con algunas diferencias entre los

ejemplares de *Bilbilis* y Santarem que bien pudieran ser el resultado de la influencia de factores aleatorios tan habituales en las muestras de pequeño tamaño.

Sin duda el acervo actual de medidas de gallina en los niveles con influencia romana de la Península Ibérica es aún escaso, Pero con los datos disponibles hasta el momento parece razonable concluir que Hispania no fue una excepción respecto del aumento de tamaño de esta especie que previamente ya se venía observando en otras provincias del Imperio.

Perdiz común

Alectoris rufa

La perdiz con 70 restos es tras la gallina la segunda especie aviar de *Bilbilis* y la más abundante entre las salvajes. Este conjunto representa un mínimo de 10 individuos: nueve adultos y un juvenil. A partir de la morfología del tarso-metatarso se identifican tres machos y seis hembras.

Aunque la perdiz es un representante habitual de las listas faunísticas sus frecuencias suelen ser bajas. Por tanto cualquier conjunto de medidas tiene un inte-

Tabla 33. Resúmenes estadísticos de las medidas de gallina de *Bíbilis*.

	n	Var	X	s
Coracoides:				
LM	9	48-65,5	56,9	1,78
Lm	9	45,5-63,5	54,2	1,83
AMb	5	13,3-15,6	14,84	0,45
ASb	6	10,4-14,1	12,18	0,53
Húmero:				
LM	7	70,5-76,5	73,28	0,91
Ap	10	18,4-22,5	24,54	0,38
Ad	11	12,4-18	15,7	0,45
Radio:				
LM	13	54,4-74,5	66,88	1,55
AD	13	2,9-38	3,32	0,08
Ad	14	6-8	7,13	0,15
Ulna:				
LM	12	59,9-84,5	70,85	2,13
Ap	15	7,8-9,6	8,63	0,14
Dp	13	10,9-15,3	12,93	0,31
AD	9	3,8-4,7	4,24	0,11
Dd	13	8-10,5	9,22	0,22
Carpo-Metacarpo:				
LM	12	32,4-48,5	40,02	1,27
Ap	12	10,2-13,8	11,5	0,31
Dd	11	6,7-8,8	7,47	0,21
Fémur:				
LM	2	59,5-70,5	65	
Ap	12	12,9-17,9	15,65	0,49
Ep	7	10,13,5	11,75	0,52
Tibio-Tarso:				
LM	8	93,6-137,5	10,71	5,25
Dp	14	13,1-22,5	18,36	0,7
AD	8	5,7-7,9	6,31	0,26
Ad	14	9,3-15,8	11,4	0,45
ED	13	9,8-15,6	11,73	0,42
Tarso-Metatarso m.:				
LM	3	82,5-100,5	89,73	
Ap	10	11,5-15,7	14,08	1,41
AD	2	7,2-8	7,6	
Ad	7	13,7-16,2	14,87	1,16
Tarso-Metatarso h.:				
LM	3	73-79,4	75,46	
Ap	6	11,1-15,9	12,84	1,56
AD	3	5,6-6,9	6,3	
Ad	11	11,5-15,8	13,27	1,24

rés intrínseco de cara a la tipificación osteométrica de esta especie (Tabla 36).

Más de la mitad de los huesos pertenecen al esqueleto apendicular y se conservan enteros siendo los fragmentos distales más frecuentes que los proximales (Tabla 36). No se aprecian signos de descarnizado en los huesos.

Paloma bravia/zurita

Columba livia/Columba oenas

Hay 14 restos de paloma que representa un mínimo de cuatro individuos distintos. Uno de los cuales es hembra. El hueso mejor representado es la ulna (Tabla 31) a mucha distancia de los demás.

Las pocas medidas obtenidas (Tabla 37) están por debajo de las que son propias de la paloma torcaz (*C. palumbus*). Por tanto se trata de una de las dos especies de menor tamaño: paloma bravía o zurita (*C. livia/C. oenas*). A partir de la osteometría resulta imposible la discriminación a nivel específico y el problema se agudiza si se tiene en cuenta la posibilidad de la presencia de la forma doméstica.

Corneja

Corvus corone

Este córvido de mediano tamaño ha dejado 10 restos pertenecientes a tres individuos como mínimo. Al igual que en otras especies la ulna es el hueso más frecuente (Tabla 31). Las medidas son escasas (Tabla 38). Se trata de una especie sedentaria que ocupa tanto espacios boscosos como otros más abiertos.

Chova

Pyrhacorax sp.

La chova ha dejado 3 restos pertenecientes al esqueleto postcraneal y todos ellos fragmentados: un carpo-metacarpo, un fémur y un extremo distal de tibia (Ad 6,9). Con tan escasa información es imposible la asignación de los restos a la especie nominal o a la chova piquigualda (*P. graculus*).

Urraca

Pica pica

Este pequeño córvido es una especie ubiquista y habitual en las listas de los yacimientos arqueológicos. En esta muestra están presentes dos individuos distintos mediante una ulna y dos tarso-metatarsos cuyas medidas son las que siguen.

Ulna:		Tarso-Metatarso:		
LM	48,8	LM	49,5	48,5
Ap	6,5	Ap	7	7,1
Dp	6,5	AD	2,9	2,7
AD	2,7	Ad	4,4	
Ad	6,1			

Mirlo/zorzal

Turdus sp.

Es el ave de menor tamaño de *Bíbilis*. Se conservan tres ulnas y un húmero de tres adultos diferentes.

Tabla 34. Comparación de medidas de gallina.

	n	Var	X	n	Var	X	
		Coracoides LM				Ulna LM	
Hierro Europa	15	41-63,7	48,31	13	56-70,5	64,63	
Hierro Peninsular	4	43,2-52,5	46,8	9	57-67	64,45	
Romano Europa	116	45-67	52,67	100	56,5-83	68,36	
Romano P. Ibérica	9	64,4-60	52,05	12	60,8-84	69,46	
Bilbilis	9	48-65,5	56,9	12	59,9-84,5	70,85	
		Húmero LM				Húmero Ad	
Hierro Europa	17	59-70	65,06	16	13-15	13,73	
Hierro Peninsular	5	52-69,5	62,83	8	10-15	13,04	
Romano Europa	151	61-87	70,38	185	12-18,2	14,67	
Romano P. Ibérica	8	61,5-72	64,8	17	12,7-15,5	13,73	
Bilbilis	7	70,5-76,5	73,28	11	12,4-18	15,7	
Santarem	7	62,1-68,9	65,01	20	12,3-18,5	14,47	
		Radio LM				Carpo-Metacarpo LM	
Hierro Europa	6	52,3-63,2	58,36				
Hierro Peninsular	3	51,2-60	54,13	11	30,8-37,2	34,31	
Romano Europa	70	53,9-74,8	62,69	30	32,9-47,2	37,88	
Romano P. Ibérica	7	55,5-75,3	63,57	6	30,4-44	39,51	
Bilbilis	13	54,4-74,5	66,88	12	32,4-48,5	40,02	
		Tibio-Tarso LM				Tibio-Tarso Ad	
Hierro Europa	10	84,8-112,7	100,3	16	8,3-14,5	10,03	
Hierro Peninsular	5	89,9-109,9	100,46	12	8,6-11,1	10,05	
Romano Europa	125	78-139,5	109,56	213	5,5-15	10,8	
Romano P. Ibérica	4	95,7-122,5	120,45	25	9,5-13,1	10,82	
Bilbilis	8	93,6-137,5	107,1	14	9,3-15,8	11,4	
Santarem	5	96,2-124,5	113,26	19	9,3-12,8	11,21	

Sus medidas son las siguientes.

Ulna:

LM	35,6	31,6	31,7
Ap	4,9	4,3	4,5
Dp	5,2	4,4	4,8
AD	2,4	2	2,2
Ad	4,5	3,8	4

Estudio de los moluscos

El yacimiento ha proporcionado un conjunto de restos de Moluscos que representan cinco Géneros distintos cuya descripción es la siguiente:

Gén. Ostrea

Se trata de un Molusco Pelecípodo, Disodonto monomiaro, de la Familia de los Ostréidos. Presenta 38 valvas completas y 6 fragmentos de valva. Se trata de un animal marino que suele formar bancos en las regiones costeras batidas por el oleaje.

Gén. Pecten

Se trata de un Molusco Pelecípodo, Disodonto monomiaro, de la Familia de los Pectínidos. Presenta

dos valvas pertenecientes al mismo animal. Se trata de un animal también marino que actualmente hace vida libre.

Gén. Cardium

Se trata de un Molusco Pelecípodo, Heterodonto lucinoide, de la Familia de los Cardíidos. Presenta dos valvas pertenecientes dos individuos distintos. Es un animal de habitat también marino.

Gén. Pectunculus

Se trata de un Molusco Pelecípodo, Pseudotaxodonto, de la Familia de los Pectuncúlidos. Presenta cuatro valvas pertenecientes a cuatro individuos distintos.

Gén. Helix

Se trata de un Molusco Gasterópodo pulmonado del grupo de los Estiomatóforos y de la Familia de los Helicidos. Es el caracol de huerta de habitat terrestre. Como puede observarse, la mayoría de los géneros de Moluscos son de habitat marino. Entre ellos destaca el número de valvas de ostras. La presencia de esta especie en yacimientos del interior es una constante

Tabla 35. Resumen estadístico de las medidas de perdiz.

	n	Var	X	s
Coracoides:				
LM	4	35-39,3	37,2	
Lm	5	33,8-38,3	35,8	
AMb	4	9,3-11,6	10,5	
ASb	4	6,4-8,2	7,35	
Húmero:				
LM	3	46-50	47,5	
Ap	4	12,8-13,4	13,1	
Ad	6	9,4-10,2	9,7	0,32
Radio:				
LM	4	38,7-47,5	42,8	
AD	3	1,9-2	1,93	
Ad	3	4,4-4,9	4,6	
Ulna:				
LM	10	43,5-48,7	46,32	1,69
Ap	9	5-6,6	6,04	0,45
Dp	9	7,6-9,4	8,5	0,56
AD	9	2,4-3	2,73	0,18
Dd	10	6,2-7	6,65	0,29
Carpo-Metacarpo:				
LM	3	27,5-28,9	28,2	
Ap	3	7,4-7,8	7,63	
Dd	3	4,7-5	4,86	
Fémur:				
LM	2	53,57	55	
Ap	2	9-11	10	
AD	2	3,8-4,2	4	
Ad	2	8,8-9,8	9,3	
Tibio-Tarso:				
LM	3	71,6-76	74,4	
Dp	6	10,8-11,9	11,28	0,48
Ad	3	3,8-4,3	4,13	
Ad	11	6,5-8,1	7,34	0,49
Ed	11	6,9-8	7,3	0,32
Tarso-Metatarso h.:				
LM	7	41,5-43,5	42,3	1,04
Ap	4	7,8-8,3	8	
AD	5	3,5-3,8	3,62	0,1
Ad	9	8,4-9	8,62	0,2

Tabla 36. Fragmentación de los huesos largos de perdiz.

	Entero	F. p.	F. d.	Total
Coracoides	6	1		7
Húmero	4	1	2	7
Radio	5			5
Ulna	10	6		16
Carpo-Metacarpo	3			3
Fémur	2		1	3
Tibio-Tarso	4	2	8	14
Tarso-Metatarso	8	1	6	15
Total	42	11	17	70
%	60	15,7	24,3	

Tabla 37. Medidas aisladas de paloma.

Húmero:					
LM	43,9	16,4			
Dp		5			
AD		10,4			
Ad					
Ulna:					
LM	60	54,7	47,4	52,4	56,5
Ap	7,6	7	5,8	7	5,5
Dp	8,8	7,1	6,1	8	8,8
AD	4,2	3,4	2,6	3,6	3,3
Ad	8,1	7	6,7	6,5	6,7
Tibio-Tarso:					
As	6,3				
Ed	6,4				

Tabla 38. Medidas aisladas de corneja.

Húmero:			Radio:		
LM	69,5		LM	76,5	
Dp	18,8		AD	2,5	
AD	6,4		Ad	6,2	
Ulna:			Fémur:		
Dd	9,7	8,8	9,6	Ad	13,1
Tibio-Tarso:			Tarso-Metatarso:		
Ad	9,5		LM	65,5	
Ed	9		Ap	10,6	
			AD	3,7	
			Ad	8	

en el Norte peninsular desde el inicio de la Romanización. Indica un comercio y consumo bastante habitual de este molusco cuya pervivencia fuera del medio marino permitía la llegada de ejemplares tras tres o cuatro días de viaje en buenas condiciones de consumo. A este respecto estamos realizando actualmente un estudio en yacimientos alaveses para aclarar algunos interrogantes que este tema suscita.

Estudio de los restos humanos

Entre el material descrito ha aparecido un premolar inferior bastante desgastado, lo cual indica que perteneció a un adulto de cierta edad.

Bibliografía

- ALTUNA, J. (1980): Historia de la domesticación animal en el País Vasco desde sus orígenes hasta la romanización. *Munibe*, 32, San Sebastián.
- ALTUNA, J. & MARIEZKURRENA, K. (1996): Estudio arqueológico de los restos óseos hallados en las excavaciones romanas de Lugo. In.: Rodríguez Colmenero, A. (coord.): *Lucus Augusti I. El Amanecer de una ciudad*. Fundación Pedro Barrié de la Maza, 55-106. A Coruña.
- BENECKE, N. (1993): On the utilization of the domestic fowl in Central Europe from the Iron age up to the Middle Ages, *Archaeofauna*, 2, 21-31.
- BRINKMANN, A. (1924): Canidenstudien 5-6. *Bergens Mus Aarbock 1923-1924. Naturvidensk. Raekke*, 7, 1-57.
- BOESSNECK, J.; JEQUIER, J.P. y STAMPFLI, H.R. (1963): Seeber Burgäschisee-Süd, 3, Die Tierreste. *Acta Bernensia*, 2, 1-215.
- CARDOSO, J. (1993): Contribuição para o conhecimento dos grandes Mamíferos do Plistocénico Superior de Portugal, Oeiras
- CASTAÑOS, P. (1981): Estudio de los restos óseos del poblado de "San Esteban" (Poyo del Cid, Teruel), *Noticario Arqueológico Hispánico*, 12, 275-286. Madrid.
- CASTAÑOS, P. (1986): Los Macromamíferos del Pleistoceno Superior de Vizcaya, Tesis inédita.
- CASTAÑOS, P. (1994): Estudio de la fauna de la Necrópolis de Villaricos (Almería), *Archaeo-fauna*, 3, 1-12.
- CASTAÑOS, P. (1997): El pastoreo y la ganadería durante la romanización en el País Vasco. I Coloquio Internacional sobre la Romanización en Euskal Herria. Isturitz 9, *Eusko Ikaskuntza*, 659-668. Donosti.
- CASTAÑOS, P. (2004): Estudio arqueozoológico de los Macromamíferos del Neolítico de la cueva de Chaves (Huesca), *Saldvie*, 4, 125-171.
- DAVIS, S. (2006): *Faunal remains from Alcacova de Santarém, Portugal*, *Trabalhos de Arqueologia*, IPA, 1-144. Lisboa.
- DRIESCH v.d. A. (1972). Osteoarchäologische untersuchungen auf der Iberischen Halbinsel. *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel*, 3.
- DRIESCH v.d. A. (1976). *Das vermessen von tierknochen aus vor und frühgeschichtlichen siedlungen*. München.
- DRIESCH v.d. A & BOESSNECK J. (1969). Die Fauna des "Cabezo Redondo" bei Villena (Alicante). *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel*, 1, 45-90. München.
- ESCRIBANO, O. (2003): La dieta animal de Epoca Romana en Alava, *Eusko Ikaskuntza, Zainak* 20, 203-210.
- FERNÁNDEZ, C. (2003): Ganadería, caza y animales de compañía en la Galicia romana: estudio arqueozoológico, *Brigantium*, vol. 15.
- FOCK, J. (1966): Metrische Untersuchungen an Metapodieneiniger europäischer Ronderrassen. *Dissertation Tierärztl, Fakultät der Universität München*.
- GODYNICKI, S. (1965): Okreslanie wysokosci jeleni na podstawie kosci srodrecza I srodstapin, *Roczniki Akademii Rolniczej w poznaniu*.
- GODYNICKI, S. & SWITKA, A. (1983): Proporcje wielkosciowe kosci w rece I stopie u sarny, *Roczniki Akademii Rolniczej w poznaniu, Ancheozoologia*, 8, 33-42.
- HARCOURT, R.A. (1974): The Dog in Prehistoric and Early Historic Britain. *Journal of Archaeol. Science*, 1, 151-175.
- JEQUIER, J.P. (1963): Vid. BOESSNECK, J.; JEQUIER, J.P. y STAMPFLI, H.R.
- JOURDAN, L. (1976): *La faune du site gallo-romain et paléochrétien de la bourse (Marseille)*, E. du C.N.R.S., 1-338. Paris.
- KING, A. (1999): "Diet in the Roman world: a regional Inter-site comparasion of the mammal bones". *Journal of Roman Archaeology*, 12, 168-202.
- KOUDELKA, F. (1885): Das Verhältnis der ossa longa zur Skeletthöhe bei den Säugethieren. *Verhand.d. Naturforsch. Ver. Brünn*, 24, 127-153.
- LISSAU, C. (1993): *Contribución al estudio arqueofaunístico durante la Edad del Hierro en la Submeseta Norte de la Península Ibérica*. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid.
- MARIEZKURRENA, K & ALTUNA, J. (1993-94): Arqueozoología de la villa romana del Alto de la Cárcel, Arellano (Navarra). *Trabajos de Arqueología Navarra*, 11, 109-125. Pamplona.
- MATOLCSI, J.(1970): Historesche Erforschung der Köpergrösse des Rindes auf Grund von ungarischen Knochen material. *Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie*, 87, 2,89-137. Hamburg und Berlin.
- MORALES, A. et alii (2000): Los restos de fauna. In.: Blasco, C. & Lucas, M.R. (coord.): *El yacimiento romano de la Torreçilla: de villa a turgurium*. UAM Ediciones, 181-231. Madrid.
- NOBIS, G. (1962): Die Tierreste prähistorischer Siedlungen aus dem Satrupholmer Moor (Schleswig-Holstein). *Z. Tierzüchtung u. Züchtungsbiol.* 77, 16-30.
- RIQUELME, J. A. (1995): Nuevo hallazgo de castor, *Castor fiber* L, en el sur de la Península Ibérica, *Archaeofauna*, 4, 77-80.
- SCHRAMM, Z. (1967): Long bones and eight in withers of goat. Koscedlugie a wysokosc w klebie u kozy. *Poznan. Rocznide wyzsezj szkoly roiniczej w poznaniu*, 36, 89-105.
- SOSNOWSKI, A. (1981): Studium morfologiczne na podstawie materialu kostnego z wykopalisk w Starym Drawsku, *Roczniki Akademii Rolniczej w poznaniu, Ancheozoologia*, 7, 105-130.
- TEICHERT, M. (1975): Osteometrische untersuchungen zur berchung der widerristhöhe bei schafen. In. *A.T. Clason Archaeozoological Studies. Archaeozoological Conference 1974 Groningen*, 51-59.
- THESING, R. (1977): *Die Grössentwicklung des Haushuhns in vor-und frühgeschichtlicher Zeit*. Dissertation München.