

Sobre el aprovechamiento de recursos de origen animal en la región de Madrid durante el III milenio cal. AC: la fauna de los contextos calcolíticos del Sector 3 de Las Cabeceras (Pozuelo de Alarcón, Madrid)

On the use of animal resources in the Madrid region during the 3rd millennium cal. BC: the faunal assemblage from Chalcolithic contexts at Sector 3 Las Cabeceras (Pozuelo de Alarcón, Madrid)

MARTA MORENO-GARCÍA

Instituto de Historia, CCHS-CSIC. Albasanz 26-28, 28037 Madrid.

Email: marta.moreno@cchs.csic.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6735-9355>

VÍCTOR CANTALAPIEDRA-JIMÉNEZ

GEA ARQUEÓLOGOS SL.

Email: victor@gea-arqueologos.com

Recibido: 13/12/2019. Aceptado: 12/04/2021.

Cómo citar: Moreno-García, Marta, Cantalapietra-Jiménez, Víctor (2019-2020): "Sobre el aprovechamiento de recursos de origen animal en la región de Madrid durante el III milenio cal. AC: la fauna de los contextos calcolíticos del Sector 3 de Las Cabeceras (Pozuelo de Alarcón, Madrid)". *BSAA arqueología*, LXXXV-LXXXVI, 2019-2020, pp. 177-218.

DOI: <https://doi.org/10.24197/ba.0.2020.177-218>

Resumen: Se presenta el análisis de un pequeño conjunto faunístico recuperado en las excavaciones del Sector 3 del yacimiento de Las Cabeceras, localizado en Pozuelo de Alarcón, Madrid. El material procede de los rellenos de 32 estructuras semisubterráneas de cronología calcolítica (primera mitad del III milenio cal. AC.) El espectro faunístico refleja el aprovechamiento de recursos ganaderos y en menor medida, de especies silvestres entre las que destaca el ciervo, los équidos y el uro. El sacrificio mayoritario de animales adultos y seniles sugiere el mantenimiento de cabañas ganaderas orientadas a la diversificación productiva (carne, lana, lácteos, piel, fuerza de trabajo, abono de los campos, etc.), si bien en el caso del porcino la ausencia de inmaduros y el dominio de cerdas de avanzada edad podría reflejar la producción de lechones

destinados al intercambio entre asentamientos del ámbito local o regional. Igualmente, cabe destacar la contribución relativamente elevada de herbívoros silvestres de porte grande en relación a otros yacimientos coetáneos del centro peninsular.

Palabras clave: Ganadería, Caza, Arqueozoología, Calcolítico, Madrid.

Abstract: This paper presents the analysis of a small faunal assemblage from Sector 3 at the archaeological site of “Las Cabeceras”, Pozuelo de Alarcón, Madrid. The faunal remains were recovered from 32 pits dated to the Chalcolithic (first half of the 3rd millennium cal. BC.). The faunal spectrum is dominated by the main domesticates, followed by game species, among which red deer, equids and aurochs stand out. The dominance of adult and senile animals suggests the diversified productive orientation of the main domesticates (i.e., meat, wool, dairy products, traction, dung, etc.). In the case of pig, the absence of immature individuals and the occurrence of quite old females may reflect an interest in the production of piglets to be exchanged among local or regional settlements. Also, it stands out the relative high frequency of wild large-sized herbivores in comparison with coeval sites located in the center of the Iberian Peninsula.

Keywords: Animal husbandry, Hunting, Archaeozoology, Chalcolithic, Madrid

1. INTRODUCCIÓN

1.1. El yacimiento

El yacimiento arqueológico de Las Cabeceras se localiza inmediatamente al oeste del arroyo Cabeceras y de la carretera M-508, en el Campus de Somosaguas de la Universidad Complutense de Madrid (Fig. 1). Entre julio de 2018 y mayo de 2019 se llevó a cabo una intervención arqueológica en la zona norte de dicho yacimiento bajo la dirección técnica de uno de nosotros (VC, Gea Arqueólogos S.L.) durante el control arqueológico relativo a la instalación de un nuevo colector. El área excavada dibuja un pasillo estrecho y alargado de 113, 80 m de longitud, con una anchura de banda variable, de entre 3 y 6 m, que configura una superficie total desbrozada de 549,62 m² en dirección Noreste-Suroeste. Su límite oriental queda dibujado por el trazado de la carretera M-508 y su límite occidental por el pinar ubicado al este del vial que da acceso a las facultades de Ciencias Políticas y Sociología y Ciencias Empresariales de la Universidad Complutense.

El presente trabajo se focaliza en el Sector 3 del área intervenida, un sondeo lineal que conforma un corredor con forma de rectángulo irregular de 227,69 m² de extensión, donde se documentaron un conjunto de estructuras semisubterráneas excavadas en sustrato geológico, dispuestas sin un aparente orden preestablecido y que fueron clasificadas como fondos de cabaña, agujeros de poste, cubetas (potencia inferior a 40 cm y perfil regular), estructuras siliformes (potencia superior a 40 cm y de perfil regular), fosas (potencia inferior a 40 cm y perfil irregular), estructuras de combustión, una zanja y otros contextos de interpretación indeterminada (Fig. 2 y 3).

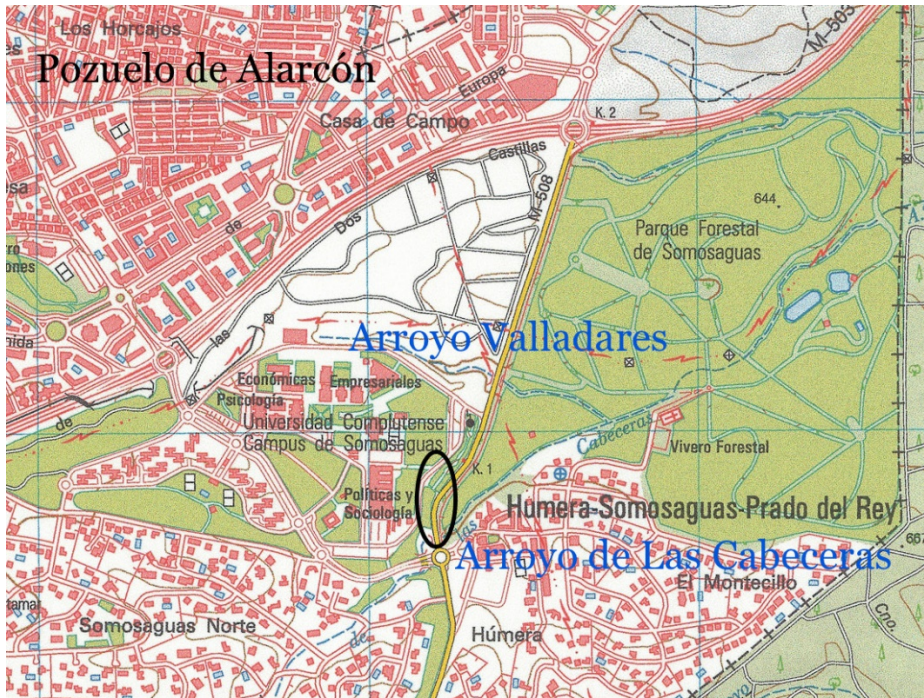


Fig. 1. Localización del yacimiento sobre cartografía del MTN

Las relaciones estratigráficas registradas entre las distintas estructuras, con cortes entre interfaces, evidencian las readaptaciones o remodelaciones que se suceden a lo largo de los distintos momentos de ocupación de este poblado de hoyos, denominación con la que se suele definir este tipo de asentamiento. En los rellenos de algunas de estas interfaces se amortizan parte de los alzados (fragmentos de barro cocido con improntas vegetales) de las cabañas, junto a restos cerámicos, morillos, industria lítica, fauna, industria ósea y otros elementos singulares.

Las dataciones radiocarbónicas obtenidas a partir de dos huesos de fauna procedentes de las unidades estratigráficas asociadas a uno de los fondos de cabaña (estructura 451) y una de las fosas (estructura 600), sugieren que el hábitat en esta zona del yacimiento se fundaría a comienzos del III milenio cal. AC y se prolongaría al menos hasta mediados del mismo (Tabla 1).

Este resultado es coherente con las características que ofrece el repertorio cerámico recuperado, en el que se observan formas simples, hemisféricas o globulares, propias de un Calcolítico pleno junto con la presencia de recipientes carenados, consistentes con fechas antiguas dentro del III milenio, pero que podrían remitir también a contextos posteriores (Díaz del Río Español 2001).

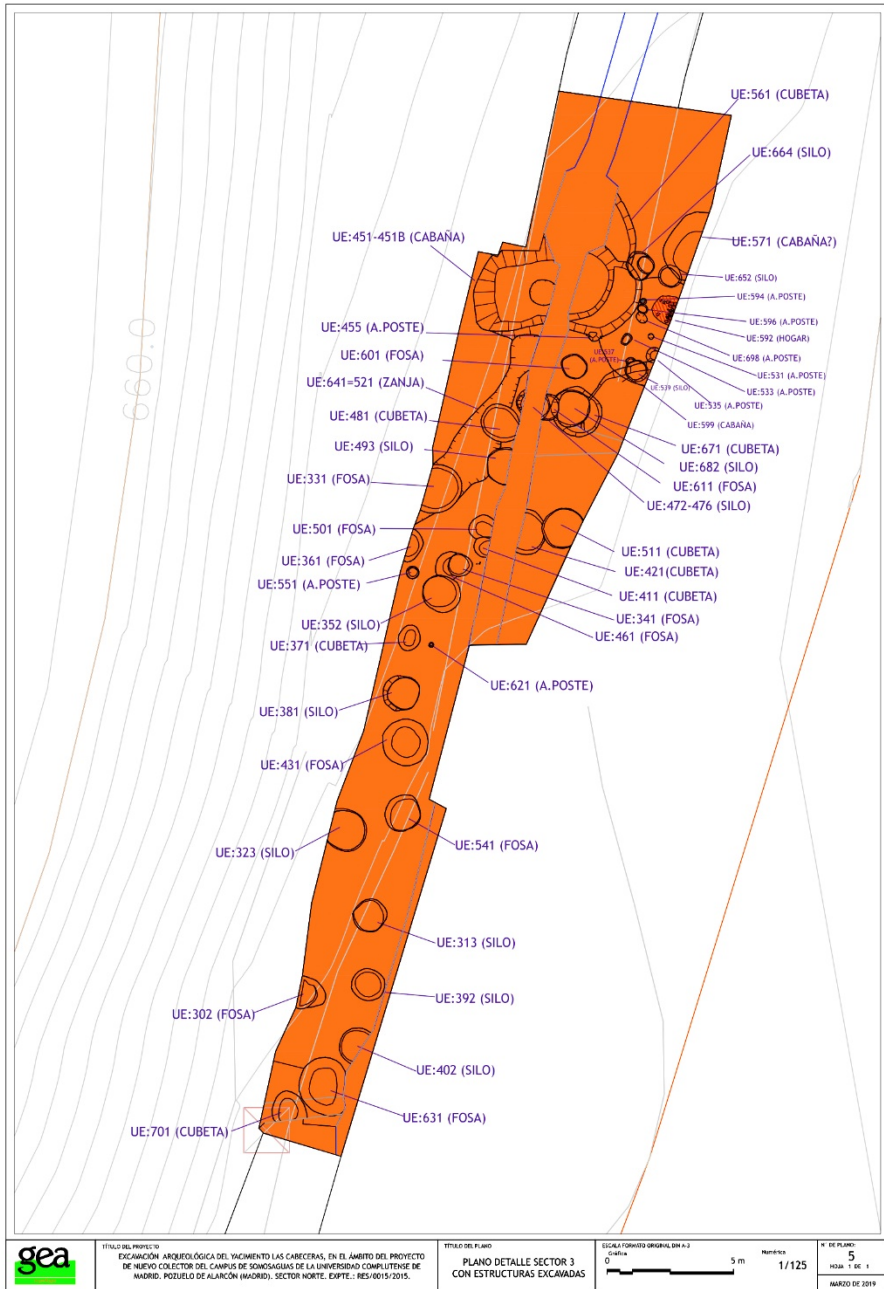


Fig. 2. Plano de planta del Sector 3 de Las Cabeceras con identificación de estructuras arqueológicas.

Asentamientos semejantes se conocen desde hace tiempo en el panorama del Calcolítico del centro peninsular (Blasco Bosqued et al. 2011; Blasco et al. 2014) donde existen paralelos coetáneos, al menos en algunas de sus fases, como Camino de las Yeseras (Blasco et al. 2007; Liesau von Lettow-Vorbeck et al. 2008), Soto del Henares (Galindo et al. 2009), Huerta de los Cabreros (Muñoz López-Astilleros 1998), El Ventorro (Priego, Quero Castro 1992) o Aguas Vivas (Cantalapiedra Jiménez, Ismodes Ezcurra 2010).



Fig. 3. Vista general del sector 3, desde el norte.

Nº de Laboratorio	Contexto	Muestra	Datación BP	Cal. BC 1σ	Cal. BC 2σ
DSH9404_GE	UE 600	Fauna	4223±37	2898/2864 (50%) 2806/2760 (50%)	2908/2848 (42%) 2814/2678 (58%)
DSH9326_GE	UE 450B	Fauna	3978±26	2560/2536 (50%) 2492/2470 (50%)	2572/2511 (55%) 2506/2461 (45%)

Tabla 1. Dataciones radiocarbónicas realizadas sobre fauna en el Sector 3 del yacimiento de Las Cabeceras. Para la calibración se ha utilizado el programa OxCal 4.3 (IntCal 13; Reimer et al. 2013).

1.2. Los restos faunísticos

A pesar de que el conjunto de fauna recuperado de los rellenos de 32 estructuras semisubterráneas localizadas en el Sector 3 de Las Cabeceras constituye una asociación pequeña, entendemos que su estudio contribuirá a mejorar el conocimiento sobre la relación de las comunidades humanas asentadas en el actual territorio de la Comunidad Autónoma de Madrid con la fauna doméstica y silvestre del entorno durante el Calcolítico. Incluso, tal como se ha documentado en otros ámbitos peninsulares (Liesau von Lettow-Vorbeck 2011; Liesau von Lettow-Vorbeck 2017), quizás se puedan examinar aspectos relacionados con la organización del espacio en el asentamiento ya que las acumulaciones probablemente deriven de las actividades socioeconómicas, culturales y simbólicas potencialmente desarrolladas en él.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

El conjunto de la asociación ha proporcionado un total de 1547 restos, todos ellos pertenecientes a mamíferos. La muestra identificada comprende 380 huesos, 185 dientes y 27 fragmentos de cuernos/astas que fueron recuperados manualmente (Tabla 2).

La identificación se llevó a cabo con ayuda de la colección comparativa del Laboratorio de Arqueozoología del Instituto de Historia (IH), CCHS-CSIC en Madrid. Los restos no determinados a nivel taxonómico, pero sí osteológico (fragmentos de cráneo, esquirlas de huesos largos, costillas y vértebras) integran las categorías artificiales de macro (LSM) y mesomamífero (MSM), de acuerdo con su tamaño. Completan la fracción no determinada aquellos restos totalmente indeterminados (UNI).

Los huesos y dientes de oveja y cabra se separaron de acuerdo con los criterios morfológicos descritos por Boessneck et al. (1964), Payne (1985), Halstead et al. (2002), Zeder, Lapham (2010) y Zeder, Pilaar (2010). Aun así, un número considerable se clasificó indistintamente en la categoría mixta de ovicaprino (OC). En el caso de los suidos la identificación del agriotipo salvaje y la forma doméstica se basó en las diferencias métricas (Altuna, Mariezkurrena 2011; Evin et al. 2014).

Para cada taxón se registraron y cuantificaron todos los fragmentos de huesos, cuernos/astas y dientes. Aquellos fragmentos óseos identificados como pertenecientes a un mismo hueso se contabilizaron como un único resto. Hacemos notar que el total incluye siempre tanto los dientes aislados como los presentes en mandíbulas y maxilares.

	DETERMINADOS			INDETERMINADOS	TOTAL
ESTRUCTURA	H	D	C/A	H	
CABAÑA 451	71	36	5	129	241
CABAÑA 571	16	15	3	61	95
CABAÑA 599	15	10	1	48	74
Subtotal	172 (42%)			238 (58%)	410 (27%)
CUBETA 371	3	-	1	48	52
CUBETA 421	23	25	1	20	69
CUBETA 441	5	-	-	3	8
CUBETA 481	2	3	-	25	30
CUBETA 511	1	1	1	5	8
CUBETA 521	2	-	1	2	5
CUBETA 561	2	1	-	2	5
CUBETA 663	3	-	-	3	6
CUBETA 671	9	-	-	15	24
CUBETA 701	1	-	-	-	1
Subtotal	85 (41%)			123 (59%)	208 (13%)
FOSA 302	12	8	-	6	26
FOSA 331	1	1	-	1	3
FOSA 361	-	-	1	-	1
FOSA 431	1	2	-	-	3
FOSA 581	3	1	1	14	19
FOSA 601	10	3	-	34	47
FOSA 611	2	1	-	-	3
FOSA 631	18	19	1	25	63
Subtotal	85 (52%)			80 (48%)	165 (11%)
SILO 313	3	5	1	5	14
SILO 323	1	3	-	25	29
SILO 352	48	22	2	128	200
SILO 392	-	-	-	6	6
SILO 402	-	-	1	1	2
SILO 472	-	-	-	4	4
SILO 476	3	-	-	2	5
SILO 493	44	11	1	206	262
SILO 652	1	-	-	2	3
SILO 682	70	16	6	117	209
Subtotal	238 (32%)			496 (68%)	734 (47%)
ZANJA 641	10	2	-	18	30
Subtotal	12 (40%)			18 (60%)	30 (2%)
TOTAL	380	185	27		

	592 (38%)	955 (62%)	1547 (100%)
--	------------------	------------------	--------------------

Tabla 2. Número y frecuencia de restos de mamíferos determinados e indeterminados recuperados en las 32 estructuras con fauna del Sector 3 de Las Cabeceras.

Abreviaturas: H=hueso, D=diente, C/A= cuerno/asta.

Las alteraciones diagenéticas sufridas como consecuencia de los efectos físico-químicos y edafológicos (Lyman 1994) del ambiente en que estuvieron depositados (concreciones, meteorización, ...), al igual que las trazas de origen animal (digeridos, mordidos, roídos, ...) y antrópico (termo-alterados, huellas de uso, ...) constituyen las variables observadas para valorar no solo el estado de preservación sino también inferir de qué modo fueron aprovechadas las carcasas tras la muerte del animal y cuál fue el proceso de formación de la acumulación.

Los datos biométricos siguen los criterios de von den Driesch (1976) y se resumen en el Apéndice. En el caso de la familia Caprinae (ovejas y cabras) se registraron medidas adicionales en húmero, pelvis y metápodos, de acuerdo con Davis (1996). Las abreviaturas utilizadas son las citadas en estos trabajos. Todas las medidas se expresan en milímetros y únicamente se tomaron en restos pertenecientes a individuos adultos bien conservados (no quemados, erosionados o con patología). Los perfiles demográficos se calcularon según: 1) el estado de fusión de las epífisis a las diáfisis de los huesos largos del esqueleto apendicular. Las extremidades de estos huesos no se fusionan con las respectivas epífisis hasta el fin del periodo de crecimiento del animal (Silver 1969). Por tanto, la existencia de epífisis no fusionadas evidencia la presencia de individuos jóvenes y subadultos; 2) la erupción de la dentición inferior permanente y consecuente sustitución de los dientes deciduos, así como los diferentes estadios de desgaste de las superficies de oclusión (Payne 1973; Grant 1982; Payne 1987; Jones, Sadler 2012b; Jones, Sadler 2012a; Lemoine et al. 2014).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Caracterización y estado de preservación de la asociación

La distribución de restos faunísticos a nivel espacial no es homogénea. Tres de las estructuras siliformes y uno de los fondos de cabaña concentran casi 60% de la fauna recuperada, mientras la fracción restante se reparte por otras 28 estructuras (Tabla 2). La frecuencia media de fauna identificada alcanza 38%, valor que está en sintonía con el registrado en otros yacimientos coetáneos madrileños (Morales, Liesau 1994; Liesau von Lettow-Vorbeck 2011). Sin embargo, a nivel contextual, el grupo de fosas (con apenas 11% del total de la fauna) exhibe la mayor proporción de especímenes identificados (51%; Tabla 2), situándose en el otro extremo el conjunto de estructuras siliformes en las que se

concentran 47% de los restos y el porcentaje más bajo de elementos determinados (32%; Tabla 2). Este resultado nos lleva a examinar la influencia de la conservación diferencial entre estructuras.

En general, las concreciones calcáreas constituyen la afección más abundante tras las fracturaciones recientes (Tabla 3), muchas de ellas provocadas por la extrema dureza del sedimento y las dificultades que entraña la extracción del material óseo en esas condiciones. Desde esta perspectiva, resulta congruente que la ausencia de huesos con coberturas calcáreas en las fosas haya incrementado no solo el porcentaje de restos identificados en ellas sino también el registro de estigmas de manipulación antrópica, como son las incisiones superficiales y los seccionados. Además, cabe destacar que los únicos rellenos (con la excepción del silo 493) en los que se contabilizan termoalteraciones son aquellos localizados en las cabañas. Tal circunstancia permite inferir su probable asociación con las actividades de preparación y consumo de porciones cárnicas que tendrían lugar en el interior de estos espacios. Por otro lado, la frecuencia de mordeduras e impactos de dientes de animales comensales, probablemente cánidos, se relaciona con procesos pre-deposicionales que evidencian la accesibilidad a los desechos por parte de estos depredadores y una exposición más o menos prolongada de los mismos previa a su incorporación al contexto sedimentario. En este sentido, la similitud observada en la contribución media de huesos mordidos en cada tipo de estructura, oscilando entre 6-3%, sugiere el origen diverso de casi todas las tafocenosis.

3.2. Espectro faunístico y frecuencias taxonómicas

El espectro faunístico registra una cierta variedad con ocho especies de Ungulados (équido, uro, vacuno doméstico, oveja, cabra, cerdo, jabalí y ciervo), dos de Lagomorfos (liebre y conejo) y dos Carnívoros (zorro y perro). Los taxones domésticos, con 77% de representatividad en número de restos reflejan una economía pecuaria bien implantada, en la que las actividades cinegéticas debieron tener un papel secundario, quizás oportunista o estacional, pero no por ello despreciable ya que la caza de animales de porte grande (équidos, uros y ciervos) sobresale en relación a los pequeños lagomorfos (liebres y conejos), lo que supondría un aporte cárnico complementario importante.

		FR	CC	M	ID	Q	I	S
ESTRUCTURA	NR	%	%	%	%	%	%	%
CABAÑA 451	71	41	52	4	-	1	-	-
CABAÑA 571	16	44	31	6	6	-	6	6
CABAÑA 599	15	53	13	7	-	7	-	-
Subtotal	102	43	43	5	1	2	1	1
CUBETA 371	3	33	-	-	-	-	-	-
CUBETA 421	23	56	-	4	-	-	-	-
CUBETA 441	5	20	80	-	-	-	-	20
CUBETA 481	2	-	-	100	-	-	-	-
CUBETA 511	1	100	-	-	-	-	-	-
CUBETA 521	2	-	50	-	-	-	-	50
CUBETA 561	2	-	100	-	-	-	-	-
CUBETA 663	3	-	-	-	-	-	-	-
CUBETA 671	9	44	11	-	-	-	-	-
CUBETA 701	1	100	-	-	-	-	-	-
Subtotal	51	41	16	6	-	-	-	4
FOSA 302	12	67	-	-	-	-	8	-
FOSA 331	1	100	-	-	-	-	-	-
FOSA 431	1	-	-	-	-	-	-	-
FOSA 581	3	67	-	67	-	-	-	-
FOSA 601	10	30	-	-	10	-	10	-
FOSA 611	2	50	-	50	-	-	-	-
FOSA 631	18	28	-	-	-	-	-	6
Subtotal	47	42	-	4	2	-	4	2
SILO 313	3	100	33	-	-	-	-	-
SILO 323	1	100	-	-	-	-	-	-
SILO 352	48	40	23	2	-	-	2	-
SILO 476	3	67	33	33	-	-	-	-
SILO 493	44	14	-	2	-	7	-	-
SILO 652	1	100	-	-	-	-	-	-
SILO 682	70	17	37	3	-	-	-	7
Subtotal	170	25	23	3	-	2	<1	3
ZANJA 641	10	20	10	20	10	-	-	10
TOTAL	380	34	24	4	<1	1	1	3

Tabla 3. Estados de conservación y huellas antrópicas en los huesos determinados recuperados en cada estructura. Dientes y cuernos/astas excluidos. Abreviaturas: FR: fractura reciente; CC: con concreciones; M: mordido; ID: con impacto de dientes; Q: quemado; I: con incisión superficial; S: seccionado

TAXA/ ESTRUCTURA	DOMÉSTICOS						SILVESTRES							TOTAL
	B	O	C	OC	S	Ca	E	Bp	Ce	L	Or	L/Or	V	
CABAÑA 451	18	14	2	27	34	2	12	-	2	-	1	-	-	112
CABAÑA 571	1	4	13	2	10	-	1	-	2	-	-	-	1	34
CABAÑA 599	5	-	3	4	7	-	5	-	2	-	-	-	-	26
%	14	10	10	19	30	1	10	-	3	-	1	-	1	172
CUBETA 371	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	4
CUBETA 421	1	1	5	8	34	-	-	-	-	-	-	-	-	49
CUBETA 441	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
CUBETA 481	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
CUBETA 511	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3
CUBETA 521	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	3
CUBETA 561	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3
CUBETA 663	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
CUBETA 671	-	-	-	6	1	-	1	-	-	-	-	1	-	9
CUBETA 701	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
%	13	1	7	26	42	1	5	-	3	-	-	1	-	85
FOSA 302	4	-	-	3	2	-	1	1	9	-	-	-	-	20
FOSA 331	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
FOSA 361	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
FOSA 431	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
FOSA 581	-	-	1	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5
FOSA 601	-	2	1	7	1	-	-	-	-	2	-	-	-	13
FOSA 611	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
FOSA 631	16	-	-	11	9	-	-	-	1	-	1	-	-	38
%	26	2	2	33	15	-	4	1	13	2	1	-	-	85
SILO 313	1	-	-	2	-	-	5	-	1	-	-	-	-	9
SILO 323	2	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4
SILO 352	15	1	2	28	5	1	7	1	2	-	9	1	-	72
SILO 402	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
SILO 476	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	3
SILO 493	3	-	1	11	1	-	5	-	2	-	32	1	-	56
SILO 652	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
SILO 682	9	11	1	38	14	-	-	9	8	1	1	-	-	92
%	13	5	2	34	9	<1	7	4	7	<1	18	1	-	238
ZANJA 641	4	-	-	5	1	-	2	-	-	-	-	-	-	12
TOTAL N	91	33	30	170	122	4	44	11	36	3	44	3	1	592

TOTAL %	15	6	5	29	21	1	7	2	6	<1	7	<1	<1	100
%DOM vs SIL	77%					23%								

Tabla 4. Relación de los taxones identificados en cada estructura (NR) y su frecuencia por tipo de estructura. Abreviaturas: B: vacuno; O: oveja; C: cabra; OC: oveja/cabra; S: suidos; Ca: perro; E: équido; Bp: uro; Ce: ciervo; L: liebre; Or: conejo; L/Or: lagomorfo; V: zorro

	LSM	MSM	UNI	TOTAL
ESTRUCTURA				
CABAÑA 451	31	52	46	129
CABAÑA 571	12	34	15	61
CABAÑA 599	14	10	24	48
%	24	40	36	238
CUBETA 371	6	1	41	48
CUBETA 421	2	8	10	20
CUBETA 441	1	2	-	3
CUBETA 481	3	13	9	25
CUBETA 511	2	3	-	5
CUBETA 521	2	-	-	2
CUBETA 561	-	2	-	2
CUBETA 663	2	1	-	3
CUBETA 671	1	13	1	15
%	15	35	50	123
FOSA 302	3	3	-	6
FOSA 331	-	1	-	1
FOSA 581	7	7	-	14
FOSA 601	6	28	-	34
FOSA 631	8	17	-	25
%	30	70	-	80
SILO 313	1	4	-	5
SILO 323	1	16	8	25
SILO 352	32	32	64	128
SILO 392	-	6	-	6
SILO 402	-	1	-	1
SILO 472	3	-	1	4
SILO 476	2	-	-	2
SILO 493	12	52	142	206
SILO 652	-	2	-	2
SILO 682	30	70	17	117
%	16	37	47	496

ZANJA 641	9	6	3	18
TOTAL N	190	384	381	955
TOTAL %	20	40	40	100

Tabla 5. Relación de las categorías artificiales no identificadas en cada estructura (NR) y su frecuencia por tipo de estructura.

En el conjunto total la familia Caprinae, es decir ovejas y cabras, domina sobre cualquier otra (40%, Tabla 4). Sin embargo, hay estructuras como la cubeta 421, la fosa 631 o el silo 493 en las que los restos de suido, ganado vacuno y conejo, respectivamente, son preponderantes. La cabaña 451 y las estructuras siliformes 352 y 682 exhiben la mayor diversidad faunística. La fracción no identificada, en concreto las categorías artificiales de macro y mesomamífero reflejan también el mayor peso de las especies de talla media frente a las de mayor porte en la economía local, aunque en términos cárnicos estas últimas proporcionarían un rendimiento más elevado (Tabla 5).

3.3. Los équidos (*Equus* sp.)

Los restos de équidos se distribuyen por doce de las estructuras y aparecen en mayor número en la cabaña 451 (Tabla 6).

Los restos craneales y los dientes son los elementos más numerosos en el conjunto (Tabla 6). En los rellenos de la cabaña 451 estaba depositado un cráneo parcialmente conservado (lado izquierdo) que presentaba dos premolares (P3, P4) y tres molares (M1-M3) insertos en el maxilar. Las superficies de oclusión de todos estos dientes evidencian un desgaste muy avanzado por lo que se trataría de un individuo senil (Fig. 4).

En el fondo de cabaña 599 se registró otro fragmento de maxilar izquierdo con el segundo (P2) y tercer premolar (P3) también muy desgastados, en el que además era visible el alveolo del canino. Igualmente, en la estructura 313 se recuperó un fragmento de mandíbula con el P3 y ambos caninos de cada lado. Los caninos son dientes que suelen estar ausentes o poco desarrollados en las yeguas, pero que emergen en la mayor parte de los machos entre los 3 ½ años y los 5 años de edad. De la identificación de estos caracteres se desprende que tanto el cráneo como la mandíbula señalados pertenecerían probablemente a individuos del sexo masculino. Finalmente, el fragmento de maxilar de la fosa 331 presentaba el M3, diente que emerge entre los 3 ½ -4 ½ años de edad (Silver 1969).

	CABAÑAS			CUBETAS			FOSAS		SILOS			ZANJA
	451	571	599	521	671	701	302	331	313	352	493	641
Cráneo												
Cráneo	2	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Dientes superiores	6	1	2	-	-	-	-	1	-	-	1	-
Mandíbula	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Dientes inferiores	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
Axial												
Atlas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Axis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vértabras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sacro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costillas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Miembro anterior												
Escápula	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Húmero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Radio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ulna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carpal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Miembro posterior												
Pelvis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fémur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Patela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tibia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Astrágalo	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1
Calcáneo	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Tarsal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Extremidades apendiculares												
Metacarpo	1	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-
Metatarso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Metápodo	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Falange 1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	1	-
Falange 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Falange 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	12	1	5	2	1	1	1	2	5	7	5	2

Tabla 6. Representación anatómica de los restos de équido (NR).



Fig. 4. Fragmento de maxilar izquierdo recuperado de la UE 450B (E-451) junto a un ejemplar actual de caballo de la colección de referencia del IH-CSIC. Notar el desgaste de la superficie de oclusión de los tres molares y en particular de los dos premolares.

Como contrapunto a los restos dentales de équidos adultos y seniles, el fragmento de escápula con la tuberosidad supraglenoides sin fusionar de la estructura 493 pertenece a un individuo menor de 1 año, ya que esta parte suele estar perfectamente soldada al cuerpo de la escápula antes de esa edad. Considerando el estatus silvestre de los équidos en contextos calcolíticos peninsulares (Cieslak et al. 2010), el perfil demográfico señalado apunta hipotéticamente a la caza prioritaria de machos, que podrían errar aislados de las manadas, y orientada a las categorías de edad en las que son más vulnerables: seniles e infantiles.

La parquedad de restos no permite establecer si los elementos hallados en cada una de las estructuras pertenecen a uno o varios individuos, con la excepción de la estructura 352 en la que los dos metacarpos proximales recuperados son izquierdos y, por tanto, de dos animales diferentes (Tabla 6). En esta estructura se encuentran también un astrágalo y un calcáneo del lado izquierdo en conexión.

En general, la distribución anatómica sugiere el transporte de carcasas completas al asentamiento donde serían procesadas previamente a su consumo.

Los únicos estigmas de carnicería son evidentes en una primera falange procedente de la cubeta 521 que presenta cortes en el eje longitudinal.

Las medidas se resumen en el Apéndice.

3.4. Uro y ganado vacuno (*Bos primigenius* / *Bos taurus*)

La identificación de las dos especies se basa en los datos métricos, asumiendo que los valores mayores corresponden a uros. Así, la Fig. 5 presenta la comparación de la anchura distal (Bd) de la tibia de la estructura 682 con ejemplares de bóvidos procedentes de otros yacimientos calcolíticos de la península ibérica: Cerro I de Los Castillejos (Castaños 1997) y Zambujal (Driesch, Boessneck 1976) o de la Edad del Bronce (Avón PCI 2017 (Moreno García 2018)). Dicho ejemplar cae en el rango de medidas de los uros (en color verde), quedando muy alejado de las tibias de vacuno doméstico (en negro).

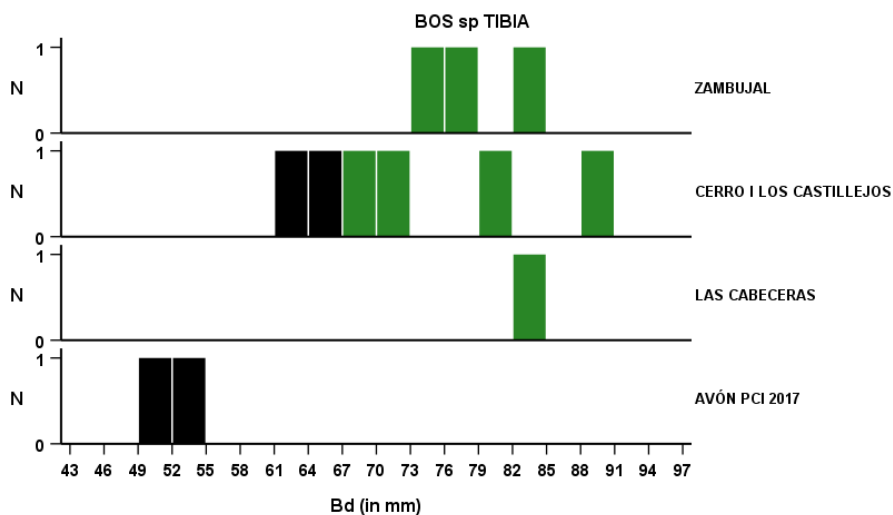


Fig. 5. Histogramas apilados de la anchura distal (Bd) en mm de tibias de *Bos*. En verde se representan los uros y en negro el ganado vacuno doméstico.

Esta aproximación metodológica se aplica igualmente al metatarso distal localizado en la misma estructura (Fig. 6). Para este elemento anatómico la diferencia entre ambas especies es más clara, existiendo una separación acusada entre los uros que se posicionan a la derecha de los histogramas mientras los ejemplares domésticos lo hacen a la izquierda. La similitud del metatarso de la E-682 con los individuos de cronología mesolítica procedentes de los yacimientos

de Mendandia (Castaños 2006) y Sierra de Gibijo (Altuna 1974) no deja duda en cuanto a su identificación.

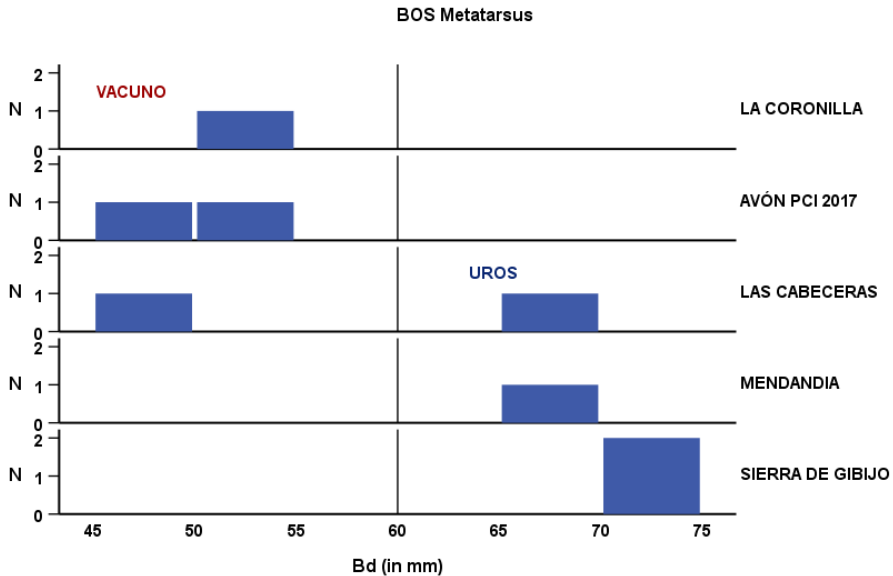


Fig. 6. Histogramas apilados de la anchura distal (Bd) en mm de metatarsos de *Bos*. A la derecha se posicionan los uros y a la izquierda el ganado vacuno doméstico.

Los diez restos de uro se localizan en tres estructuras: fosa 302, silo 352 y silo 682 mientras que los de ganado vacuno están repartidos por diecisiete de las treinta y dos analizadas (Tabla 7). Al igual que fue anotado para los équidos, la distribución anatómica de los grandes bóvidos muestra que el esqueleto craneal integrado por cráneo, mandíbula y dientes es la región mejor representada, si bien los elementos del esqueleto apendicular tanto de los cuartos delanteros como de los traseros son más numerosos en relación a lo expuesto para los équidos (Tabla 7).

Son pocos los casos en que los huesos aparecen en conexión anatómica. Esto sucede en la fosa 611 (astrágalo y calcáneo), la cubeta 441 (radio y ulna distales) y el silo 682 (metatarso distal y falanges de uro). Curiosamente en el silo 682 también apareció un fragmento frontal de un cráneo y un fragmento de cuerno que por sus dimensiones se han atribuido a uro. El hecho de que se trate de fragmentos y que aparezcan junto a elementos diversos de otras especies nos induce, por el momento, a no ser categóricos en cuanto a la interpretación simbólica de la presencia de uro en este contexto, lo que no quiere decir que no

ESTRUCTURA	CABAÑAS			CUBETAS					FOSAS			SILOS					ZANJA
	451	571	599	371	421	441	481	511	302	611	631	313	323	352	493	682	641
Cráneo																	
Cuerno	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	U	-
Cráneo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	3,U	-	U	1
Dientes sup.	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	8	-	1	-	-	-	1
Mandíbula	5	-	1	2	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2	-	3	-
Dientes inf.	1	-	2	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Axial																	
Atlas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Axis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vértebras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Sacro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costillas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Miembro anterior																	
Escápula	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Húmero	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-
Radio	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Ulna	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carpal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Miembro posterior																	
Pelvis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Fémur	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Patela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tibia	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,U	-

Astrágalo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-
Calcáneo	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Tarsal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Extremidades apendiculares																	
Metacarpo	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Metatarso	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	U	-
Metápedo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Falange 1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2,UU	-
Falange 2	1	-	-	-	-	-	1	-	U	-	1	-	-	-	-	U	1
Falange 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	UU	-
TOTAL	18	1	5	2	1	2	5	1	5	2	16	1	2	16	3	18	4

Tabla 7. Representación anatómica de los restos de grandes bóvidos. La sigla U hace referencia a los restos de uro.

hubieran formado parte de un tratamiento cultural tal como se ha documentado, por ejemplo, en Camino de las Yeseras (Liesau von Lettow-Vorbeck et al. 2008; Liesau von Lettow-Vorbeck 2011).

En cuanto a las edades de sacrificio del ganado vacuno, el estado emergente del M3 en la mandíbula recuperada del fondo de cabaña 599 y los tres huesos largos que presentan epífisis sin fusionar (un fémur distal en E-451) o con fusión visible (tibia proximal en E-451 y metatarso distal en E-313) constituyen las únicas evidencias en todo el conjunto sobre el sacrificio de reses subadultas, de entre 18 y 30 meses de edad (Silver 1969). Por su parte, el desgaste avanzado de la superficie de oclusión de un segundo molar superior (M2) de la fosa 631, de un molar inferior M1/2 muy desgastado (estadio N de Grant (1982)) en el silo 352 y un molar superior (M1/2) con maloclusión (fondo de cabaña 451), patología que suele afectar con mayor frecuencia a animales adultos y seniles, indican el abatimiento de animales en estas cohortes de edad avanzada.

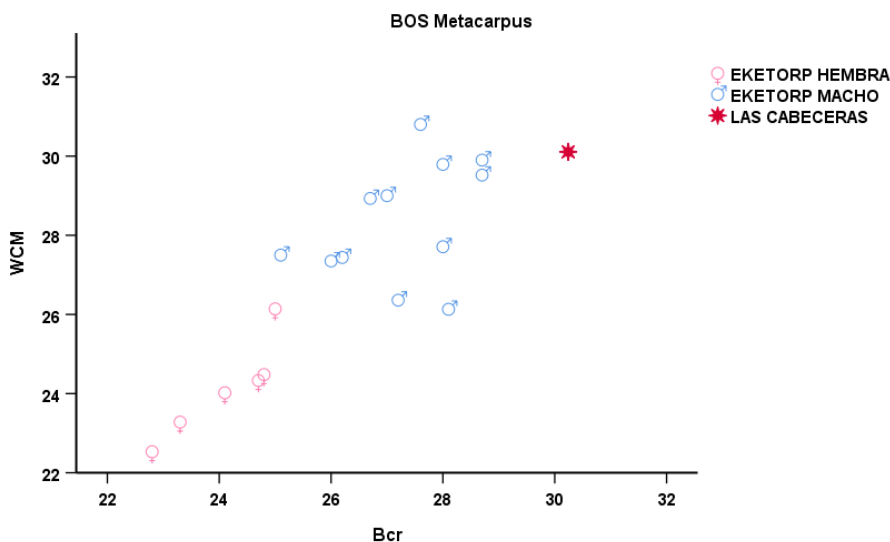


Fig. 7. Determinación sexual de metacarpo de vacuno. Diagrama de dispersión de la anchura medio-lateral del cóndilo medial (WCM) contra la distancia de las crestas sagitales (Bcr). Medidas en mm (Telldahl et al. 2012).

De entre los restos mensurables (*vide* Apéndice), hay un metacarpo (fosa 302) sobre el que aplicamos los parámetros propuestos por Telldahl et al. (2012): la anchura medio-lateral del cóndilo medial (WCM) contra la distancia entre las

crestas sagitales (Bcr). En ese trabajo, los análisis de ADN del conjunto de metápodos de vacuno del yacimiento altomedieval de Eketorp (Suecia) confirmaron la validez de estas medidas para determinar el sexo de los individuos seleccionados. La Fig. 7 muestra como el ejemplar de Las Cabeceras se sitúa en la parte superior derecha del gráfico junto a los machos de referencia. Posiblemente, se trata de un animal sacrificado una vez su capacidad para desarrollar tareas de tracción y carga había terminado.

En resumen, las reses sacrificadas corresponden a animales subadultos, adultos y seniles sin que pueda distinguirse la preferencia por ninguna cohorte de edad. Con toda la cautela que impone la parquedad del registro, este resultado estaría reflejando un aprovechamiento mixto de la cabaña vacuna, orientado tanto a la producción cárnica y la cría, como a la explotación de la fuerza de trabajo de las acémilas en las labores agrícolas locales.

3.5. Ovejas y Cabras (*Ovis aries* y *Capra hircus*)

Los restos de la familia Caprinae (ovejas y cabras) son los más abundantes. Apenas están ausentes de nueve estructuras. La distinción entre ambas especies fue posible en 27% de los casos. De acuerdo con el número de restos y el NME (Tabla 8), ovejas y cabras estarían presentes en los rebaños locales en iguales proporciones.

	dLP4	LP4	dHU	pRA	dTI	dMTC	AST	CAL	TOTAL
	O:C	O:C	O:C	O:C	O:C	O:C	O:C	O:C	O:C
N	1:0	2:3	2:1	2:0	0:1	2:1	0:1	0:2	9:9

Tabla 8. Número de ovejas (O) y cabras (C) según el NME (número mínimo de elementos) de dLP4 (cuarto premolar deciduo), LP4 (cuarto premolar permanente), dHU (húmero distal), dTI (tibia distal), dMTC (metacarpo distal), AST (astrágalo), CAL (calcáneo).

Las cabezas son de nuevo las porciones mejor representadas en todas las estructuras (Tabla 9). Solo están ausentes de cinco estructuras. Frente a los taxones de talla mayor se observa que los cuartos delanteros y traseros son más abundantes, lo que podría indicar que el procesamiento y consumo de carcasas completas se produjo en las proximidades de los contextos de desecho.

ESTRUCTURA	CABAÑAS			CUBETAS						FOSAS						SILOS						ZANJA	
	451	571	599	421	441	511	561	663	671	302	431	581	601	611	631	313	323	352	476	493	652	682	641
Cráneo																							
Cuerno	3	3	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-
Cráneo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-
D. superiores	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	1	1	8	-	-	-	1	-
Mandíbula	3	2	1	-	-	-	-	-	-	2	1	-	1	-	2	-	-	2	-	-	-	7	-
Hioides	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. inferiores	11	10	3	-	-	-	-	-	-	1	2	1	1	-	6	1	-	5	-	7	-	11	-
Axial																							
Atlas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Axis	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vértebras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Sacro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costillas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Miembro anterior																							
Escápula	5	1	-	3	1	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Húmero	3	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	1	-	1	2	-	-
Radio	2	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	9	-	-
Ulna	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	1	-	3	-	1	-	2	-	-
Carpal	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Miembro posterior																							
Pelvis	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Fémur	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
Patella	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tibia	7	-	1	-	1	-	2	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	2	-	5	3
Astrágalo	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calcáneo	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarsal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Extremidades apendiculares																							
Metacarpo	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Metatarso	3	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	1	-	1	2
Metápodo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Falange 1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Falange 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Falange 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	43	19	7	14	3	1	2	3	6	3	3	4	10	1	11	2	1	31	1	12	1	50	5

Tabla 9. Representación anatómica de los restos de Caprinae (ovejas y cabras).

Los desgastes de las superficies de oclusión de los dientes (suelos o presentes en mandíbulas) permitieron estimar la edad de sacrificio de un total de catorce individuos (Tabla 10).

ESTRUC.	TAXA	LADO	dP ₄ /P ₄	M ₁	M ₂	M _{1/2}	M ₃	ESTADIO	EDAD
451B	OVA	S	-/11S	15A	11A		11G	H	6-8 años
451B	OVA	D	-/14S	15A	-		-	H	6-8 años
571	CAH	S	-/11S	-	9A		-	G	4-6 años
571	CAH	D	-	15A	14A		11G	H	6-8 años
599	CAH	S		9A	5A			D	1-2 años
599	OC	D				2A		-	
302	OC	D	21L/-					D	1-2 años
431	OC	S	-	-	9A		roto	-	
581	OC	S					12G	I	+ 8 años
601	OC	S	14C/-					C	6-12 meses
631	OC	D		10A	9A			E	2-3 años
631	OC	S					8G	E	2-3 años
631	OC	S			9A			-	
313	OC	S					9G	F	3-4 años
352	OC	D				7A		-	
352	OC	D				9A		-	
493	OC	D	-/15A					-	
682	OVA	D	17L/-	9A	5A			D	1-2 años
682	OC	D					4C	E	2-3 años
682	OC	S	-/18A	17B	15A		14G	I	+ 8 años

Tabla 10. Estadios de desgaste y edad de sacrificio de ovejas y cabras (según Payne 1973).

El patrón de sacrificio refleja un aprovechamiento mixto de la cabaña. Tras asegurar la cría y remplazo de los rebaños se procede a la matanza de animales subadultos de entre 1 y 3 años de edad (grupos D y E), probablemente machos que han alcanzado su óptimo cárnico y que proporcionarían carne de buena calidad. Las hembras se mantienen hasta edad senil (grupos H e I), para ser sacrificadas una vez su vida productiva se ha agotado (Fig. 8).

Los elementos mensurables se resumen en el Apéndice.

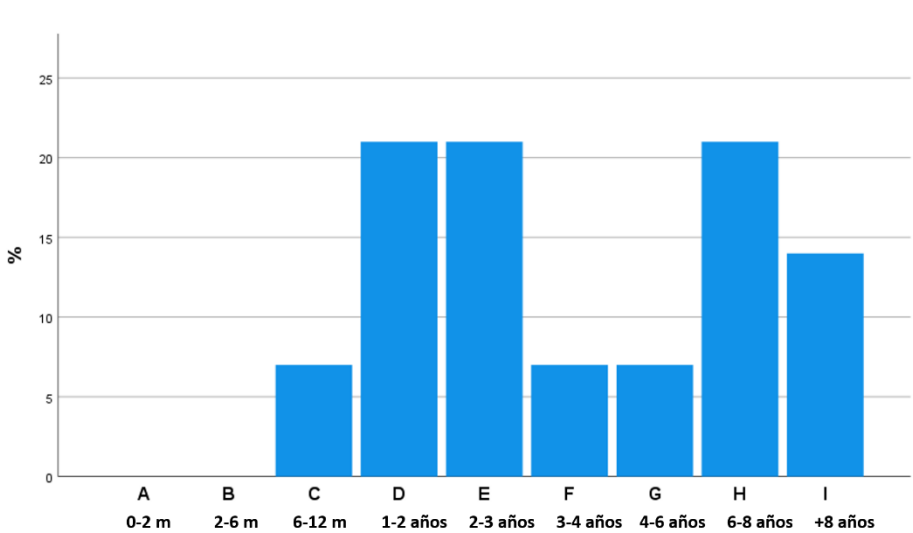


Fig. 8. Perfil de mortalidad de ovejas y cabras según los datos de la Tabla 10.

3.6. Jabalíes y cerdos (*Sus scrofa* y *Sus domesticus*)

Las dimensiones y la morfología de dientes y huesos son los parámetros principales que la arqueozoología utiliza para diferenciar especies próximas entre sí, como son el cerdo doméstico y su agriotipo, el jabalí. Sin embargo, en la Península Ibérica parece existir un grado mayor de solapamiento en las medidas de ambos taxones que en otras áreas geográficas (Albarella et al. 2005; Altuna, Mariezkurrena 2011). Recientemente Evin et al. (2014) han recopilado la longitud y la anchura de los molares de un total de 407 especímenes de jabalí y cerdo de la región paleártica integrados en colecciones comparativas actuales. A partir de ellas estos autores establecen un valor de corte para los segundos y terceros molares superiores e inferiores que se corresponde con la separación óptima de ambas especies. Especímenes por debajo o por encima de estas medidas estándares se interpretan como pertenecientes con mayor probabilidad a cerdo y jabalí, respectivamente. En media, el tamaño de los dientes de los jabalíes es siempre mayor que el de los cerdos.

Siguiendo esta metodología las piezas dentales que se pudieron medir en Las Cabeceras son todas de un tamaño inferior a los valores de corte estimados (Tabla 11). De manera que la evidencia recogida apunta al dominio absoluto de la especie doméstica. No obstante, en la cubeta 421 la robustez de un radio distal sin fusionar nos induce a atribuir dicho espécimen a un jabalí, así como dos

fragmentos de cráneo recuperados en el fondo de cabaña 451. Según estos datos, la caza y el consumo de jabalí habrían sido ocasionales.

	UM ²		UM ³		
	Longitud	Anchura	Longitud	Anchura	
Valores de corte	23,9	18,5	36,9	21,3	Taxa
ESTRUCTURA (lado)					
E-421 (maxilar D)	19,42	14,76			cerdo
E-226 (maxilar D)			31,00	15,88	cerdo
	LM ₂		LM ₃		
	Longitud	Anchura	Longitud	Anchura	
Valores de corte	22,6	15,0	37,9	17,5	Taxa
ESTRUCTURA (lado)					
E-451 (mandíbula S)	18,05	12,40	28,04	13,70	cerdo
E-451 (mandíbula D)	18,41	11,72	27,78	13,32	cerdo
E-599 (mandíbula D)	21,34	13,15			cerdo
E-421 (mandíbula S)♀	18,19	12,77	30,37	13,37	cerdo
E-631 (mandíbula S)	19,13	12,53	21,81	12,69	cerdo
E-682 (mandíbula D)	20,71	12,68			cerdo
E-682 (mandíbula S)	21,00	13,41			cerdo

Tabla 11. Comparación de los datos métricos de los segundos y terceros molares superiores (UM2, UM3) e inferiores (LM2, LM3) de suidos con los valores de corte establecidos por Evin & alii (2014). Todas las medidas son en mm.

Los restos de suidos siguen en número a los ovicaprinos (Tabla 4). El fondo de cabaña 451 y la cubeta 421, con 34 elementos cada una, son las estructuras con mayor abundancia de este taxón (Tabla 12). El número de dientes y en general, de fragmentos de cráneo y mandíbula, hace que ésta sea la porción anatómica mejor representada, aunque la recuperación de huesos del miembro posterior además de elementos del cuarto anterior indica el aprovechamiento íntegro de las carcasas de suidos *in situ*.

En cuanto a las edades de sacrificio de la cabaña porcina, el desgaste de los molares superiores e inferiores de acuerdo a las clases de edad definidas por Lemoine et al. (2014), evidencia la presencia destacada de animales adultos (+ de 30 meses) e incluso seniles (72-96 meses de edad). Tan solo tres ejemplares (fondo de cabaña 451, cubeta 421 y silo 352) fueron sacrificados antes del primer año de edad (Tabla 13).

ESTRUCTURA	CABAÑAS			CUBETAS			FOSAS				SILOS				ZANJA
	451	571	599	421	511	671	302	581	601	631	323	352	493	682	641
Cráneo															
Cráneo	2	1	-	3	-	-	2	-	-	2	-	1	-	2	-
D. superiores	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	1
Mandíbula	5	1	2	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3	-
D. inferiores	15	4	3	20	1	-	-	-	-	4	1	-	-	4	-
Axial															
Atlas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Axis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vértebras	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sacro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costillas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Miembro anterior															
Escápula	1	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-
Húmero	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Radio	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Ulna	3	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Carpal	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Miembro posterior															
Pelvis	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
Fémur	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Patella	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tibia	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-

Fíbula	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Astrágalo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calcáneo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarsal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Extremidades apendiculares															
Metacarpo	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metatarso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metápodo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Falange 1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Falange 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Falange 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	34	10	7	34	1	1	2	1	1	9	1	5	1	14	1

Tabla 12. Representación anatómica de los restos de suidos (NR)

ESTRUC.	ELEMENTO	dP4	P4	M1	M2	M3	Clase de edad	Edad en meses	Sexo
451	MDT	17		10	4		4	8-12	
451	MDT				14	10	9	72-96	
451	MDT				12	9	8	52-72	
599	MDT		8	14	8		7	30-52	
421	MDT		11	18	15	10	9	72-96	♀
421	TTH					3	4-5	8-16	
421	MXT		8	11	9		5-6	12-30	
631	MDT			19	11	5	7	30-52	
352	MXT		7	9	7		4	8-12	
682	MDT			14	9		7	30-52	

Tabla 13. Perfil de mortalidad de los suidos calculado a partir de los grados de desgaste y clases de edad descritos en Lemoine & alii (2014). Abreviaturas: MDT: mandíbula; MXT: maxilar; TTH: diente.

Estos resultados reflejan el mantenimiento de piaras dedicadas a la cría, como sería expectable en sociedades productoras. No obstante, la ausencia de restos de lechones en las muestras analizadas, salvando sesgos tafonómicos (por ejemplo, problemas de conservación y recuperación), permite avanzar la posibilidad de que la producción cárnica de estos animales se orientara al intercambio y la obtención de otros productos, de manera que el consumo de individuos infantiles y juveniles se efectuara de forma prioritaria fuera del asentamiento. Desde esta perspectiva, no resulta extraño que el único canino del que pudo conocerse el sexo (Mayer, Brisbin 1988) pertenezca a una hembra de entre 6 y 8 años de edad (E-421). Teniendo en cuenta que una cerda puede tener su primer parto a partir de los 8 meses cabe inferir el rendimiento elevado de crías que hembras de tan avanzada edad habrían tenido a lo largo de su vida.

3.7. Ciervo (*Cervus elaphus*)

El ciervo está presente en los rellenos de catorce estructuras (Tabla 14).

ESTRUC.	CABAÑAS			CUBETAS		FOSAS			SILOS					
	451	571	599	371	521	302	361	631	313	352	402	476	493	682
Cráneo														
Asta	-	-	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	3
Cráneo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dientes superiores	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Mandíbula	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Dientes inferiores	1	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-
Axial														
Atlas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Axis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vértebras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sacro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costillas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Miembro anterior														
Escápula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Húmero	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Radio	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ulna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carpal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Miembro posterior														
Pelvis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Fémur	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Patela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tibia	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Astrágalo	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Calcáneo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarsal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Extremidades apendiculares														
Metacarpo	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Metatarso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Metápodo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Falange 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Falange 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Falange 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	2	2	2	2	1	9	1	1	1	2	1	2	2	8

Tabla 14. Representación anatómica de los restos de ciervo (NR).



Fig. 9. Astas de ciervo (silo 493 arriba y fosa 360 abajo).

Los fragmentos de asta son comunes, pero también se recuperaron otros elementos craneales como dos mandíbulas y algunos huesos del esqueleto apendicular que sugieren el transporte, al menos parcial, de carcasas abatidas en el entorno con el fin de aprovechar la piel y la carne de esta especie cinegética.

Parte de las astas pudieron ser recolectadas. Este parece ser el caso de los dos fragmentos hallados en los rellenos de la fosa 361 y el silo 493 que presentan la roseta completa y que por sus dimensiones pertenecieron a machos adultos (Fig. 9).

Aunque los astrágalos son huesos que no evidencian gran dimorfismo sexual, la comparación de los ejemplares presentes en las fosas 302 y 631 con ciervos actuales muestra su similitud con machos de grandes dimensiones, incluso de talla mayor que el ejemplar recuperado en los contextos tardorromanos del sector norte de este mismo yacimiento (Moreno García 2019) (Fig. 10). En concreto, el astrágalo de la fosa 302 está muy próximo al macho más grande representado en el gráfico que corresponde a un ejemplar actual de Suecia integrado en la colección del LAZ-UAM. Las medidas de otros elementos también parecen corroborar la caza preferente de machos (*vide* Apéndice).

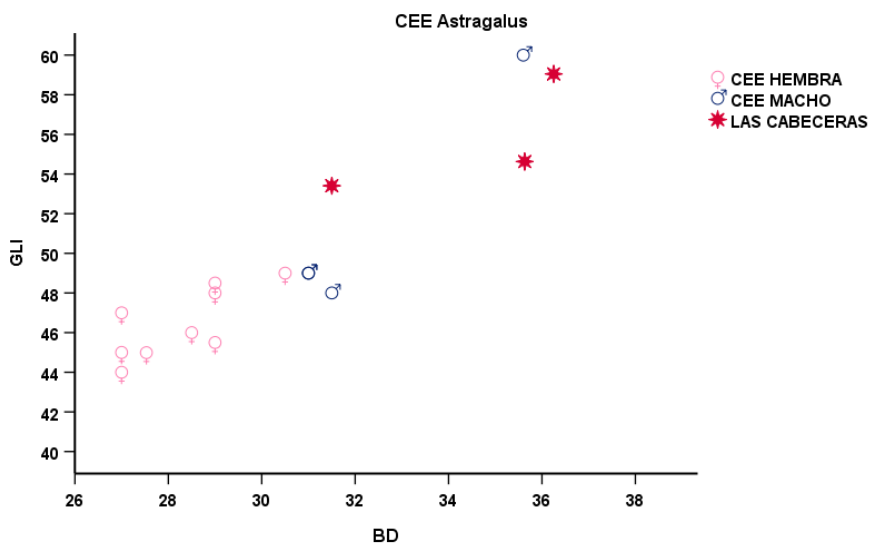


Fig. 10. Determinación sexual de astrágalos de ciervo. Diagrama de dispersión de la anchura distal (BD) contra la longitud máxima lateral (GLI). Como referencia se toman las medidas recogidas en el trabajo de Mariezkurrena, Altuna (1983), de las colecciones comparativas del IH-CSIC y LAZ-UAM.

3.8. Los lagomorfos: Liebre (*Lepus granatensis*) y conejo (*Oryctolagus cuniculus*)

En el silo 493 aparece una acumulación de 16 fragmentos de costillas, un cráneo, dos mandíbulas, cinco metápodos, un calcáneo y varios fragmentos de escápula de conejo. Dos de las costillas y un metatarso están termoalterados de manera que presumiblemente se trata de restos consumidos y no de intrusiones. No se observaron marcas de corte en ninguno de ellos. El aporte cárnico de estas especies de talla reducida es muy inferior al que proporcionaría la caza mayor, por lo que su contribución dietética sería escasa.

Los datos métricos evidencian bien las diferencias de talla entre conejo y liebre (*vide* Apéndice).

3.9. Los carnívoros

Los restos identificados corresponden a una ulna de zorro (cabaña 571) y varios elementos de perro: un fragmento de diente (cubeta 561), un metacarpo (silo 352) y parte de un cráneo con el canino izquierdo (cabaña 451). Las únicas medidas que se pudieron tomar derivan del cráneo (*vide* Apéndice).

4. CONCLUSIÓN

Partiendo de la premisa de que el análisis arqueozoológico de las muestras faunísticas recuperadas en contextos arqueológicos permiten identificar las especies que fueron aprovechadas por los grupos humanos asentados en un determinado espacio y de que dependiendo de su representatividad será posible adquirir conocimientos sobre diversos aspectos económicos, culturales y ambientales, hemos abordado el estudio del material faunístico acumulado en 32 estructuras negativas excavadas en el Sector 3 del yacimiento de Las Cabeceras, cuya adscripción cronológica sitúa su uso durante la primera mitad del III milenio cal. AC.

El espectro faunístico refleja el consumo preferente de las principales cabañas ganaderas frente a los recursos silvestres. Según el número de restos dominarían ovejas y cabras, en proporciones semejantes, ocupando el segundo y tercer lugar el ganado porcino y el vacuno, respectivamente. Sin embargo, teniendo en cuenta el mayor aporte cárnico de los bovinos frente al ganado lanar, cabrío y porcino es posible estimar que la contribución de cada una de estas especies en términos alimentarios fuera más equilibrada. Incluso, el perfil demográfico de los restos de porcino recuperados permite sugerir que la carne de

cerdo probablemente fue más consumida que la de los ovicaprinos. Este resultado sigue el patrón conocido para otros yacimientos coetáneos madrileños como El Ventorro (Morales Muñiz, Villegas Broncano 1994), El Capricho (Morales, Liesau 1994) y Camino de las Yeseras (Liesau von Lettow-Vorbeck 2011) (Fig. 11).

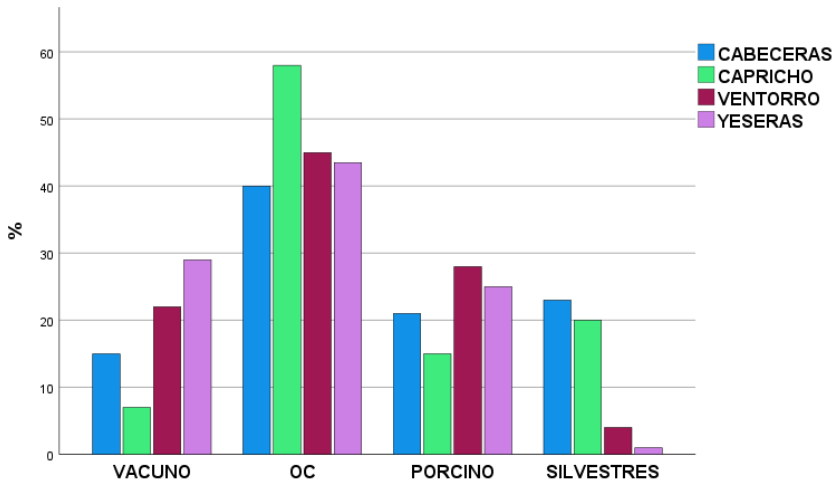


Fig. 11. Valores relativos del NR de los principales taxones domésticos y la fauna silvestre en Las Cabeceras, El Ventorro, El Capricho (Morales Muñiz, Villegas Broncano 1994) y Camino de las Yeseras (Liesau von Lettow-Vorbeck 2011).

Un aspecto a destacar con respecto a estos yacimientos es que la contribución relativa de los recursos silvestres es significativamente más elevada en Las Cabeceras (Fig. 11). La similitud con El Capricho no es tal ya que en este asentamiento la fauna silvestre está dominada por el conejo (Morales Muñiz, Villegas Broncano 1994) y no por taxones de porte grande (équidos, uro, ciervo y jabalí). Este constituye un argumento más a favor del papel secundario de la cabaña ovicaprina como recurso cárnico en nuestro caso de estudio.

Con la cautela que impone lo reducido de las muestras, los cálculos de las edades de sacrificio han puesto de manifiesto el dominio de animales adultos y en el fin de la vida productiva en las tafocenosis, siendo muy escasa la presencia de inmaduros. Este resultado es compatible con el mantenimiento de cabañas ganaderas orientadas a la diversificación productiva (carne, lana, lácteos, piel, fuerza de trabajo, abono de los campos, etc.) más que a la optimización de un único recurso, de acuerdo con lo que cabe esperar en sociedades

autoabastecedoras, si se exceptúa al ganado porcino cuyo aprovechamiento es siempre eminentemente cárnico. En este contexto, la ausencia de lechones y el bajo número de cochinitillos podría estar evidenciando la existencia de redes de intercambio en torno al ganado de cerda, a partir de las que cabría intuir la articulación entre asentamientos y quizás, también, procesos de complejidad social. La importancia del ganado porcino durante el calcolítico ya ha sido señalada por Liesau (2017: 118), aunque esta autora relaciona el crecimiento de su consumo con la disponibilidad de desechos alimentarios humanos y derivados de las tareas agrícolas, así como de recursos naturales entre los que destacarían las bellotas. Sin duda, esta constituye una temática de investigación a explorar con mayor profundidad a medida que el registro arqueofaunístico de cronología calcolítica en el centro peninsular vaya creciendo.

En relación a la interpretación simbólica o cultural de la fauna en algunas de las estructuras aquí estudiadas creemos que el conjunto es demasiado pequeño para inferir una funcionalidad diferente a la de su uso como vertederos de desechos domésticos. No obstante, no se excluye que los fragmentos de cráneo de équido, posible jabalí y perro en la unidad estratigráfica 450B, asociada al fondo de cabaña 451 o el fragmento de cráneo de uro junto a la extremidad distal de una pata posterior izquierda (metatarso y falanges) en la UE 681 del silo 682 hubieran podido formar parte de un depósito ritual estructurado, tal como se ha detectado en Camino de las Yeseras (Liesau 2011) ni que el consumo de grandes herbívoros silvestres pudiera derivar de actos de comensalismo en una o entre varias comunidades en determinados momentos del ciclo anual, ya que la cantidad de carne disponible tras su abate sería bastante grande (Bradley 2005; Liesau von Lettow-Vorbeck 2017). A la espera de analizar otros conjuntos de fauna, preferimos mantener estas ideas como meras hipótesis de trabajo que deberán ser corroboradas o refutadas en el futuro.

En definitiva, confiamos que los datos recabados en este trabajo y las hipótesis o cuestiones planteadas sirvan para impulsar nuevos estudios sobre el aprovechamiento y la gestión de los recursos de origen animal durante el III milenio cal. AC en el territorio de la actual Comunidad de Madrid, reconociéndose su importancia para avanzar en el conocimiento de las relaciones socioeconómicas y culturales entre asentamientos de diferente escala a nivel local y regional.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la ayuda prestada por Elena López-Romero y Esther Checa, técnicas del laboratorio de Arqueobiología del IH, CSIC, durante las tareas de identificación y registro de los materiales. Un agradecimiento especial al Dr.

Arturo Morales del LAZ-UAM por permitir la consulta de su colección de referencia para la obtención de datos métricos comparativos.

BIBLIOGRAFÍA

- Albarella U., Davis S.J.M., Detry C., Rowley-Conwy P. (2005): "Pigs from the "Far West": the biometry of *Sus* from archaeological sites in Portugal", *Anthropozoologica* 40, 27-54.
- Altuna J. (1974): "Hallazgo de un uro (*Bos primigenius* Boj.) en la sierra de Gibijo (Álava), estudio de su esqueleto y de la fauna asociada al mismo", *Munibe* 26, 27-51.
- Altuna J., Mariezkurrena K. (2011): "Diferenciación biométrica de *Sus scrofa* y *Sus domesticus* en yacimientos arqueológicos del norte de la Península Ibérica", *Kobie. Serie Paleoantropología* 30, 5-22.
- Blasco Bosqued C., Liesau von Lettow-Vorbeck C., Ríos Mendoza P. (2011): *Yacimientos Calcolíticos con campaniforme de la Región de Madrid*. Nuevos estudios, Madrid.
- Blasco C., Delibes G., Baena J., Liesau C., Ríos P. (2007): "El poblado Calcolítico de Camino de las Yeseras (San Fernando de Henares, Madrid): un escenario favorable para el estudio de la incidencia campaniforme en el Interior Peninsular", *Trabajos de Prehistoria* 64, 151-163.
- Blasco C., Liesau C., Ríos P. (2014): *El Horizonte campaniforme en la Región de Madrid a la luz de las nuevas actuaciones*, Actas de las novenas jornadas de Patrimonio Arqueológico en la Comunidad de Madrid.
- Boessneck J., Müller H.-H., Teichert M. (1964): "Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* Linne) und Zeige (*Capra hircus* Linne)", *Kühn Archiv* 78, 1-129.
- Bradley R. (2005): *Ritual and Domestic Life in Prehistoric Europe*, Routledge, London.
- Cantalapiedra Jiménez V., Ismodes Ezcurra A. (2010): *El yacimiento arqueológico de Aguas Vivas. Prehistoria Reciente en el valle del río Henares (Guadalajara)*. La Ergástula, Madrid.
- Castaños P.M. (1997): "Estudio de la fauna del Cerro I de "Los Castillejos" (Fuente de Cantos, Badajoz)", *Norba. Revista de Historia* 14, 11-45.

- Castaños P.M. (2006): "Estudio arqueozoológico de la fauna de Mendandía (Sáseta, Treviño)", in A. Alday (dir.), *El legado arqueológico de Mendandía: Los modos de vida de los últimos cazadores en la prehistoria de Treviño*, Arqueología en Castilla y León 15, 435-455.
- Cieslak M., Pruvost M., Benecke N., Hofreiter M., Morales A., Reissmann M., Ludwig A. (2010): "Origin and History of Mitochondrial DNA Lineages in Domestic Horses", *PLoS ONE* 5, e15311.
- Davis S.J.M. (1996): "Measurements of a group of adult female Shetland sheep skeletons from a single flock: a baseline for zooarchaeologists", *Journal of Archaeological Science* 23, 593-612.
- Díaz del Río Español P. (2001): "La formación del paisaje agrario: Madrid en el III y II milenios BC", *Arqueología, Paleontología y Etnografía* 9.
- Driesch A. V. D. (1976): A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites, *Peabody Museum Bulletin* 1, Harvard.
- Driesch A.v.d., Boessneck J. (1976): "Die Fauna vom Castro do Zambujal (Fund-material der Grabungen 1966-1973, mit Ausnahme der Zwingerfunde)", *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 5.
- Evin A., Cucchi T., Escarguel G., Owen J., Larson G., Strand Vidarsdottir U., Dobney K. (2014): "Using traditional biometrical data to distinguish Palearctic wild boar and domestic pigs in the archaeological record: new methods and standards", *Journal of Archaeological Science* 43, 1-8.
- Galindo L., Sánchez-Marcos V., Llorente M. (2009): "Soto del Henares: Aproximación a un poblado de recintos", in *Actas de las cuartas Jornadas de Patrimonio Arqueológico en la Comunidad de Madrid* (Madrid 2009), Madrid, 263-271.
- Grant A. (1982): "The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates", in B. Wilson, Grigson C. et Payne S. (dir.), *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*, BAR British Series 109, Oxford, 91-108.
- Halstead P., Collins P., Isaakidou V. (2002): "Sorting the sheep from the goats: morphological distinctions between the mandibles and mandibular teeth of adult *Ovis* and *Capra*", *Journal of Archaeological Science* 29, 545-553.
- Jones G.G., Sadler P. (2012a): "Age at death in cattle: methods, older cattle and known-age reference material", *Environmental Archaeology* 17, 11-28.

- Jones G.G., Sadler P. (2012b): "A review of published sources for age at death in cattle", *Environmental Archaeology* 17, 1-10.
- Lemoine X., Zeder M.A., Bishop K.J., Rufolo S.J. (2014): "A new system for computing dentition-based age profiles in *Sus scrofa*", *Journal of Archaeological Science* 47, 179-193.
- Liesau von Lettow-Vorbeck C. (2011): "Los restos de mamíferos del ámbito doméstico y funerario", in M. C. Blasco Bosqued, Liesau von Lettow-Vorbeck C. et Ríos P. (dir.), *Yacimientos calcolíticos con campaniforme de la región de Madrid: nuevos estudios*, Madrid, Patrimonio Arqueológico de Madrid 6, 171-198.
- Liesau von Lettow-Vorbeck C. (2017): "Fauna in Living and Funerary Contexts of the 3rd Millennium BC in Central Iberia", in M. Bartelheim, Bueno Ramírez P. et Kunst M. (dir.), *Key resources and sociocultural developments in the Iberian Chalcolithic*, Tübingen Publishing, 107-128.
- Liesau von Lettow-Vorbeck C., Blasco C., Ríos P., Vega J., Mendiña R., Blanco J.F., Baena J., Herrera T., Petri A., Gómez J.L. (2008): "Un espacio compartido por vivos y muertos: El poblado calcolítico de fosos de Camino de las Yeseras (San Fernando de Henares, Madrid)", *Complutum* 19, 97-120.
- Lyman R.L. (1994): *Vertebrate taphonomy*, Cambridge.
- Mariezkurrena K., Altuna J. (1983): "Biometría y dimorfismo sexual en el esqueleto de *Cervus elaphus* wüirmiense, postwüirmiense y actual del Cantábrico", *Munibe* 35, 203-246.
- Mayer J.J., Brisbin I.L. (1988): "Sex identification of *Sus scrofa* based on canine morphology", *Journal of Mammalogy* 69, 408-412.
- Morales A., Liesau C. (1994): "Arqueozoología del Calcolítico en Madrid: Ensayo crítico de síntesis", in C. Blasco (dir.), *El Horizonte Campaniforme de la región de Madrid en el centenario de Ciempozuelos*, Dpto. de Prehistoria y Arqueología UAM, Madrid, 227-247.
- Morales Muñoz A., Villegas Broncano C. (1994): "La fauna de mamíferos del yacimiento de "El Ventorro": síntesis osteológica de la campaña de 1981", *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas* 9, 35-56.
- Moreno García M. (2018): *Análisis faunístico del yacimiento de Avon, Alcalá de Henares (Madrid). Campaña 2017*. Informe técnico-científico del laboratorio de Arqueozoología del IH. Instituto de Historia, CCHS, CSIC.

- Moreno García M. (2019): *Informe de los restos faunísticos recuperados en el Sector Norte del yacimiento "Las Cabeceras", Pozuelo de Alarcón (Madrid)*. Informe técnico-científico del laboratorio de Arqueozoología del IH. Instituto de Historia, CCHS, CSIC.
- Muñoz López-Astilleros K. (1998): *El poblamiento desde el Neolítico final a la primera Edad del Hierro en la cuenca media del río Tajo*, Tesis doctoral inédita. Universidad Complutense de Madrid.
- Payne S. (1973): "Kill-off patterns in sheep and goats: the mandibles from Asvan Kale", *Anatolian Studies* 23, 281-304.
- Payne S. (1985): "Morphological distinctions between the mandibular teeth of young sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*", *Journal of Archaeological Science* 12, 139-147.
- Payne S. (1987): "Reference codes for wear states in the mandibular teeth of sheep and goats", *Journal of Archaeological Science* 14, 609-614.
- Priego F.d.C., Carmen, Quero Castro S. (1992): "El Ventorro. Un poblado prehistórico de los albores de la metalurgia", *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas* 8, 7-383.
- Reimer P.J., Bard E., Bayliss A., Beck J.W., Blackwell P.G., Ramsey C.B., Buck C.E., Cheng H., Edwards R.L., Friedrich M., Grootes P.M., Guilderson T.P., Haflidason H., Hajdas I., Hatté C., Heaton T.J., Hoffmann D.L., Hogg A.G., Hughen K.A., Kaiser K.F., Kromer B., Manning S.W., Niu M., Reimer R.W., Richards D.A., Scott E.M., Southon J.R., Staff R.A., Turney C.S.M., van der Plicht J. (2013): "IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal bp", *Radiocarbon* 55, 1869-1887.
- Silver I.A. (1969): "The ageing of domestic animals", in D. Brothwell et Higgs E. S. (dir.), *Science in Archaeology*, London, 283-302.
- Telldahl Y., Svensson E.M., Götherström A., Stora J. (2012): "Osteometric and molecular sexing of cattle metapodial", *Journal of Archaeological Science* 39, 121-127.
- Zeder M.A., Lapham H.A. (2010): "Assessing the reliability of criteria used to identify postcranial bones in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*", *Journal of Archaeological Science* 37, 2887-2905.
- Zeder M.A., Pilaar S.E. (2010): "Assessing the reliability of criteria used to identify mandibles and mandibular teeth in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*", *Journal of Archaeological Science* 37, 225-242.

APÉNDICE

Datos métricos de los mamíferos, en mm (von den Driesch, 1976; Davis, 1996)

Dientes superiores de suidos						
ESTRUCTURA	LADO	DIENTE	L	Wa	Wb	Wc
421	D	M ¹	16,10	12,29	12,14	
	D	M ²	19,42	14,76	13,70	
352	D	M ¹	16,97	12,17	12,14	

Dientes inferiores de suidos						
ESTRUCTURA	LADO	DIENTE	L	Wa	Wb	Wc
421	S	M ₂	18,19	12,19	12,77	
		M ₃	30,37	-	13,37	10,88
571	D	dP ₄	17,20	5,62	6,46	7,51
		M ₁	-	8,80	-	
599	D	M ₁	16,39	9,84	9,79	
		M ₂	21,34	13,15	12,51	
631	S	M ₂	19,13	11,37	12,53	
		M ₃	21,81	12,04	12,69	-
451	S	M ₂	18,05	11,72	12,40	
		M ₃	28,04	13,70	13,25	10,12
451	D	M ₂	18,41	11,72	11,46	
		M ₃	27,78	13,32	12,52	10,03
682	D	M ₁	15,83	9,34	10,35	
		M ₂	20,71	11,89	12,68	
682	S	M ₂	21,00	12,65	13,41	

Miembro anterior								
ESTRUCTURA	UE	TAXA	HUESO	LADO	GLP	BG	SLC	LG
451	450B	EQU	SC	S	58,90	-	-	49,77
641	640	BOS	SC	D	-	51,35	-	
571	570	OVA	SC	S	-	-	19,23	
451	450B	SUS	SC	D	-	-	23,26	
493	491	SUS	SC	D	27,23	-	17,98	
581	580	SUS	SC	S	-	-	23,40	

671	670	SUS	SC	S	-	-	19,09		
341	340	ORC	SC	S	10,67	7,43	4,80		
ESTRUCTURA	UE	TAXA	HUESO	LADO	BT	HT	HTC		
682	681	BOS	HU	S	73,14	41,90	30,98		
481	480	BOS	HU	D	-	44,64	33,03		
493	492	BOS	HU	D	82,03	48,79	38,63		
352	350	CEE	HU	D	55,80	38,06	-		
682	680	CEE	HU	S	54,23	38,00	29,36		
601	600	CAH	HU	S	26,44	15,63	12,38		
682	680	OVA	HU	D	26,52	16,93	12,73		
682	680	OVA	HU	S	25,77	-	12,46		
652	650	OC	HU	S	26,25	14,78	11,52		
ESTRUCTURA	UE	TAXA	HUESO	LADO	GL	BP	BFP	SD	Bd
441	440	BOS	RA	D	-	-	-	-	63,94
371	370	CEE	RA	D	-	-	-	-	50,56
601	600	OVA	RA	D	-	-	-	-	32,68
682	680	OVA	RA	D	-	29,56	27,20	-	-
352	351	ORC	RA	S	-	5,50		3,65	-
352	351	ORC	RA	S	-	5,70		3,53	-
682	680	ORC	RA	D	57,29	5,71		3,52	6,20
ESTRUCTURA	UE	TAXA	HUESO	LADO	BP				
352	350	EQU	MTC	S	46,47				
Miembro posterior									
ESTRUCTURA	UE	TAXA	HUESO	LADO	MRDA	SBPU	SHPU	SEXO	
451B	450B	BOS	PEL	S	21,33	-	-		
451	450	OC	PEL	D	-	8,15	5,92	H	
682	680	OC	PEL	S	-	8,77	5,11	H	
ESTRUCTURA	UE	TAXA	HUESO	LADO	GL	Bp	Dc	SD	BD
682	681	CEE	FE	D	-	-		-	65,00
476	475	CEE	FE	D	-	-		-	76,34
ESTRUCTURA	UE	TAXA	HUESO	LADO	BP	BD			
682	680	URO	TI	D	-	84,09			
352	350	ORC	TI	D	-	10,50			
451B	450B	ORC	TI	D	-	11,55			
601	600	LEP	TI	D	16,40	-			
682	680	LEP	TI	D	-	13,17			
ESTRUCTURA	UE	TAXA	HUESO	LADO	GH	Lmt	GB	BFd	

701	700	EQU	AST	D	-	55,36	60,55	55,21	
352	350	EQU	AST	S	55,50	56,42	-	-	
641	640	EQU	AST	D	56,95	58,00	58,89	48,47	
					GLI	GLm	Bd	DI	
352	350	BOS	AST	S	57,55	53,03	37,29	32,04	
611	610	BOS	AST	D	64,54	59,81	44,16	34,94	
302	301	CEE	AST	D	59,05	55,32	36,25	31,95	
682	680	CEE	AST	D	54,63	51,33	35,63	30,22	
421	420	CAH	AST	S	26,04	23,23	-	13,76	
ESTRUCTURA	UE	TAXA	HUESO	LADO	GL				
352	350	EQU	CAL	S	100,50				
451	450B	EQU	CAL	S	100,59				
ESTRUCTURA	UE	TAXA	HUESO	A/P	GL	DP	BD	BFd	
352	350	EQU	PH1	-	-	-	40,14	-	
493	490	EQU	PH1	A	80,48	30,44	41,31	39,68	
ESTRUCTURA	UE	TAXA	HUESO		GLPe	Bp	SD	Bd	
682	681	URO	PH1		70,06	42,79	36,61	37,36	
682	680	URO	PH1		73,55	44,87	39,32	41,09	
682	681	BOS	PH1		52,80	-	22,87	26,71	
682	681	BOP	PH2		45,28	-	28,56	30,17	

Datos métricos de los metacarpos de Artiodactyla, en mm (von den Driesch, 1976; Davis, 1996)

EST.	UE	TAXA	H	L	GL	BP	SD	BD	BFd	WCM	WCL	Dem	Dvm	Dim	Dil	Dvl	Del	Bcr
302	301	BOS	MTC	D	-	-	-	-	63,65	30,11	30,65	-	-	-	-	-	-	30,24
571	570	CEE	MTC	S	-	-	-	40,77	43,51	18,97	19,39	20,62	28,95	25,88	26,09	28,30	20,23	19,25
341	340	OVA	MTC	S	-	21,20	11,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
341	340	OVA	MTC	S	-	-	-	23,72	23,28	10,82	10,71	10,02	15,05	12,61	12,65	14,59	9,76	
451	450	OVA	MTC	S	124,32	21,81	11,22	23,24	23,53	10,91	10,70	11,58	15,74	13,71	13,90	15,41	10,50	
682	681	BOP	MTT	S	-	-	-	68,80	-	-	32,39	31,41	43,13	36,42	38,49	41,84	30,11	34,95
313	310	BOS	MTT	S	-	-	-	-	-	24,09	-	22,32	-	24,39	-	-	-	24,95
302	301	BOS	MTT	S	-	-	-	47,57	52,67	25,22	23,26	22,21	31,50	28,09	28,07	30,52	21,17	24,94
341	340	OVA	MTT	S	-	-	11,08	21,82	22,23	10,34	9,70	9,31	14,93	12,05	12,26	14,31	8,93	