

Patrones ganaderos e inferencias culturales en la ciudad islámica de Qartayanna (Cartagena, España)

Livestock patterns and cultural inferences in the Islamic city Qartayanna (Cartagena, Spain)

Juan Enrique Padilla Sánchez¹, Sebastián F. Ramallo Asensio²

Recibido: 9/10/2023

Aprobado: 15/01/2024

Publicado: 05/11/2024

RESUMEN

Este trabajo presenta los resultados del análisis de los restos animales recuperados en el arrabal islámico situado sobre el teatro romano de Cartagena (Murcia), con un amplio recorrido cronológico (ss. X-XIII). Gracias al estudio de 6.940 elementos faunísticos recuperados en vertederos asociados a viviendas, se infieren las pautas de consumo y las estrategias ganaderas de una ciudad que va recuperando su importancia a partir del siglo X, dentro de la órbita islámica, lo que dejará una huella en los patrones de alimentación asociados a cuestiones identitarias y culturales. De este modo, se observa la perdida progresiva de la imagen ruralizada del periodo anterior (época bizantina) y se avanza hacia una economía de mercado propia de una urbe de entidad. Con este trabajo se incide en la potencialidad de los estudios arqueofaunísticos para determinar cuestiones culturales.

Palabras clave: arqueofauna, Cartagena, dieta, patrones ganaderos, Al-Andalus.

1. INTRODUCCIÓN

Hasta fechas recientes, los estudios arqueofaunísticos centrados en el periodo islámico han sido muy escasos, siendo las fuentes escritas la principal fuente de información. En este sentido, tal y como señala Cara (2009), la parquedad de estas fuentes ha sido el principal factor para relegar la ganadería a un papel secundario y de poca relevancia, lo que se ha reflejado en la escasa atención prestada en los

ABSTRACT

This paper presents the results of the analysis of the animal remains recovered in the Islamic suburb located on the Roman theater of Cartagena (Murcia), with a broad chronological range (ss. X-XIII). Thanks to the analysis of 6,940 faunal elements recovered from dumps associated with dwellings, we can infer the consumption patterns and livestock strategies of a city that began to recover its importance from the 10th century onwards, within the Islamic orbit, which will leave a mark on consumption patterns associated with identity and cultural issues. In this way, the progressive loss of the ruralized image of the previous period (Byzantine era) is observed and progress is made towards a market economy typical of a major city. This work emphasizes the potential of archaeofaunal studies to determine cultural issues.

Keywords: archaeofauna, Cartagena, diet, livestock patterns, Al-Andalus.

principales trabajos de síntesis sobre época medieval (GERBERT, 2002; MUÑOZ y DÍAZ, 2002). Solo en los últimos años han comenzado a aparecer estudios sistemáticos centrados en el análisis de los patrones ganaderos de núcleos islámicos (GARCÍA-GARCÍA, 2014, 2019, 2023; GARCÍA-GARCÍA y MORENO, 2018; GARCÍA-GARCÍA *et alii*, 2021), contribuyendo a la investigación sobre el proceso de islamización en España y destacando los aspectos socioculturales de este proceso de cambio.

¹ Dpto. de Prehistoria, Arqueología, H.^a Antigua, H.^a Medieval y cc y tt Historiográficas. Facultad de Letras-Universidad de Murcia. C/ Santo Cristo, 1. 30001 Murcia. E-mail: juanenrique.padilla@um.es. Orcid: 0000-0002-4423-7021.

² Dpto. de Prehistoria, Arqueología, H.^a Antigua, H.^a Medieval y cc y tt Historiográficas. Facultad de Letras-Universidad de Murcia. C/ Santo Cristo, 1. 30001 Murcia. E-mail: sfra@um.es. Orcid: 0000-0003-1828-3996.

Cómo citar: Padilla Sánchez, J. E. y Ramallo Asensio, S. F. (2024): Patrones ganaderos e inferencias culturales en la ciudad islámica de Qartayanna (Cartagena, España). *Arqueología Y Territorio Medieval*, 31. e8327. <https://doi.org/10.17561/aytm.v31.8327>



A la escasez de estudios y parquedad de las fuentes escritas, hay que añadir la falta de integración entre la agricultura y la ganadería (WATSON, 2007). La imagen de una agricultura intensiva, alejada del sistema medieval cristiano de “open fields” basada en la rotación mediante barbechos y tierras de alta potencialidad ganadera, no encajaba con la del mantenimiento de grandes rebaños. Sin embargo, como más adelante se verá, ambas actividades guardan una relación simbiótica, ya que una agricultura intensiva necesita de un mayor abonado para mantener los nutrientes del suelo (NAREDO, 1996).

Con estos antecedentes, y mediante el análisis faunístico, este trabajo pretende determinar, no solo los patrones ganaderos y la dieta de una comunidad, sino inferir datos sociales poniendo el acento en el proceso de islamización ya que, al no ser homogéneo en todas las zonas, es necesario este tipo de estudios para completar la imagen que tenemos de este periodo tan importante en el devenir histórico, no solo de la Península Ibérica, sino de todo el Mediterráneo.

2. EL YACIMIENTO DEL TEATRO ROMANO DE CARTAGENA. EL CONTEXTO ARQUEOLÓGICO

El teatro romano se construye a finales del siglo I a.C. en la ladera occidental del cerro de la Concepción. Se destruye parcialmente a finales del siglo II o a comienzos del siglo III, si bien debió de mantener su uso original como espacio para el espectáculo hasta comienzos del siglo V, siendo a mediados del mismo reconvertido en un complejo comercial/mercado con la adición de nuevas estructuras que, en parte, fosilizaron las precedentes. Sobre todas estas fábricas se levanta hacia el comodio del siglo VI un barrio portuario que se distribuye de forma aterrazada sobre parte del graderío, sectores inferiores del monumento y *porticus post scaenam*, siendo destruido de forma violenta a finales del primer cuarto de

la centuria siguiente. Sigue un período mal definido que abarca, sobre todo, el siglo VIII y parte de la centuria siguiente, registrándose de nuevo actividad poblacional en la segunda mitad del mismo, cuando se inicia un proceso de progresivo desarrollo y aumento demográfico que se prolonga de forma sostenida hasta la conquista cristiana. Centramos este trabajo en la fase andalusí, que discurre entre el siglo X y mediados del siglo XIII.

Hay que advertir, no obstante, que debido a la intensa intervención urbana que históricamente ha sufrido el cerro de la Concepción, zona donde se instaló la ciudad medieval, los testimonios disponibles de esta época tienen como único recurso los materiales recuperados entre 1988 y 2008 en las campañas realizadas en el teatro romano (RAMALLO *et alli*, 2013; GUILLERMO, 2019a, 2019b). Por esta razón, hay que recurrir a otro tipo de fuentes para complementar la información, como el plano de la ciudad bajomedieval trazado por Andrés Dávalos en 1541, que probablemente debió de heredar la fisionomía de la ciudad islámica, con un doble lienzo defensivo, arrabales y, en el punto más elevado, una alcazaba (Fig. 1).

Los testimonios más antiguos de la ciudad islámica corresponden a la segunda mitad del siglo IX d.C., a juzgar por la cronología que proporciona el registro estratigráfico y material recuperado (MURCIA Y GUILLERMO, 2003), y se encuentran en la zona con más desnivel y elevada del área excavada. En este sector se delimitaron siete espacios rectangulares de habitación (Fig. 2), que reutilizaban, como ha venido sucediendo en otros períodos precedentes, las estructuras anteriores del teatro, en particular la zona de la *summa cœua*. Sobre los restos amortizados de estas estructuras de carácter doméstico se han documentado niveles de ocupación de los siglos X y XI, constatando la continuidad del poblamiento, gracias a la existencia de pozos reutilizados como vertederos. Estos pozos o basureros aportan la mayor parte de los restos faunísticos analizados para esta fase cronológica.



Fig. 1. Mapa con la localización de Cartagena (fuente: IGN). Inferior de la imagen: carta de Andrés Dávalos al rey Carlos I de España acompañando un plano del proyecto para fortificar Cartagena (fuente: Patrimur. Localización: Archivo de Simancas; 1.ESAGS M.P. y D. XIX-167).

Con la presencia de una necrópolis, sobre la que se instalan después estructuras residenciales a finales del siglo XI e inicios del XII, se señala un cambio radical de uso del suelo, que pasa de un espacio sacro/funerario a uno residencial, aunque por poco tiempo, volviendo a ser un espacio doméstico.

Entre los siglos XII y XIII hay un aumento demográfico unido a un desarrollo urbanístico planificado, lo que, junto a un abundante repertorio cerámico, da prueba de la plena integración de la urbe en los principales circuitos comerciales del Mediterráneo occidental (GUILLERMO, 2002). Las viviendas se hacen

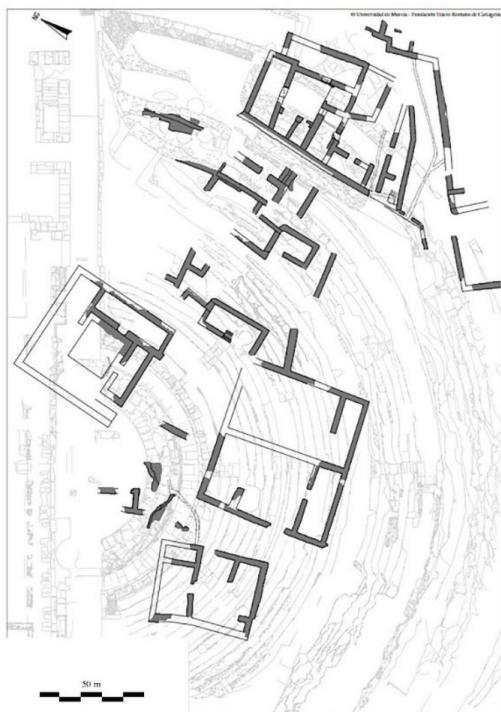


Fig. 2. Planta de las estructuras domésticas del siglo XIII sobre la cauea del Teatro romano de Cartagena (fuente: Universidad de Murcia / Fundación Teatro romano de Cartagena).

más complejas, con varias estancias organizadas en torno a un patio central, y se articulan en un sistema de terrazas para salvar el desnivel del cerro de la Concepción y de las gradas del teatro subyacentes. El núcleo urbano en estos dos siglos queda delimitado por la cimentación del frente escénico, utilizado quizás a modo de parapeto defensivo.

3. MATERIAL Y METODOLOGÍA

El estudio de este amplio periodo se ha abordado atendiendo a las dos fases en las que se ha diferenciado este arco cronológico durante el proceso de excavación. La primera de ellas, fase 12, que se extiende desde el siglo X al XI, la componen un total de 1.219 restos; de la segunda, fase 13, que comprende los siglos XII-XIII, se analizaron un total de 5.572 elementos, lo que supone un total de 6.791 restos para todo el arco cronológico objeto de estudio en este trabajo. A nivel contextual, el material procede en su mayoría de rellenos de pozos con

una función de vertederos asociados a estructuras domésticas, en tanto que un reducido número de restos (6,3%) proviene de rellenos constructivos, como los aterrazamientos que se realizaron para salvar el desnivel de la *cauea* del teatro. Es por ello que nos encontramos ante contextos cerrados, datados mediante el empleo de la estratigrafía y el análisis cerámico, lo que apuntala la calidad de los datos. La recuperación del material se realizó mayoritariamente de manera manual, empleando el cribado en seco en algunas unidades de especial interés. Es importante recalcar este dato, por la posible pérdida de información de los elementos de menor tamaño como la microfauna o la ictiofauna.

Esta pérdida de información no es subsanable, por lo que resulta necesario establecer de manera cuantitativa el nivel de recuperación del material faunístico y obtener un dato que muestre la precaución que hay que tener con los datos debido a la posible sobrerepresentación de los elementos de mayor tamaño. Para ello se ha empleado el método de comparar, en caprinos y bóvidos, elementos de menor tamaño con otros de mayor que tengan continuidad anatómica (Tabla 1). Estos elementos serían las primeras y segundas falanges, los astrágalos y calcáneos en el caso de los elementos de menor tamaño, así como los metápodos y tibias distales entre elementos de mayores dimensiones (GARCÍA-GARCÍA, 2019).

Gracias a este método se observa la falta de elementos de menor tamaño, y apunta a una pérdida de información, aunque la razón no es necesariamente los sistemas de recogida empleados en las labores de excavación. En nuestro caso, al estar en suelo urbano, que ha sufrido continuas remociones de terreno, es esperable estas lagunas en el registro, además de que no se puede descartar la posibilidad de que estos restos, pobres en carne, fueran descartados en las labores de despiece y desecharlos fuera del entorno del arrabal.

La metodología empleada es la normal en un trabajo arqueozoológico y aplicada en

Tabla 1. Porcentaje de pérdida de los elementos anatómicos de menor tamaño en relación con los adyacentes de mayor tamaño en el periodo islámico.

FASE 12				FASE 13			
HUESO	CAPRINOS	BOVINOS	MEDIA	HUESO	CAPRINOS	BOVINOS	MEDIA
MTP	50	12	86,5	MTP	203	49	87,8
FI	10	4		FI	25	18	
FI esperados	100	24		FI esperados	406	98	
Pérdida de FI %	90	83		Pérdida de FI %	94	81,6	
MTP	50	12	98	MTP	203	49	92
FII	0	1		FII	7	14	
FII esperados	100	24		FII esperados	406	98	
Pérdida de FII %	100	96		Pérdida de FII %	98,3	85,7	
TIBd	40	10	70,6	TIBd	221	23	62,3
AST+CAL	3	9		AST+CAL	35	31	
AST+CAL esperados	80	20		AST+CAL esperados	442	46	
Pérdida de AST+CAL %	96,2	55		Pérdida de AST+CAL %	92,1	32,6	
Pérdida total %	95,4	78	86,7	Pérdida total %	94,8	66,6	80,7

infinidad de trabajos. La identificación taxonómica se apoyó en la colección de referencia del Laboratorio de Arqueozoología de la Facultad de Biología de la Universidad Autónoma de Madrid, bajo la supervisión del Dr. Arturo Morales. Para establecer las cohortes de edad se usaron tres métodos. El primer método se basa en la erupción dental usando los trabajos de Silver (1970) para ovicaprinos y suidos y Grigson (1982) para bovinos. El segundo método es el desgaste dental (GRANT, 1982; PAYNE, 1973). Es necesario combinar ambas estimaciones ya que la erupción dental con frecuencia depende de factores genéticos y el desgaste dentario del tipo de alimentación. De esta manera, uniendo ambos métodos, nos aseguramos limitar el margen de error (ZEDER, 2006). El segundo método de estimación de la edad consistió en contabilizar las epífisis fusionadas y las no fusionadas y analizar los resultados empleando las tablas ofrecidas por Silver (1970).

Por lo que se refiere a la determinación del sexo, se ha recurrido a elementos como las clavijas óseas de bóvidos o los caninos en

cerdos para elaborar las agrupaciones, pero debido al limitado número de estos elementos en la muestra no ha podido aportarse información válida para la inferencia de las proporciones sexuales en ninguna cabaña, por lo que los datos no superan el nivel meramente descriptivo.

Para el análisis biométrico se ha optado por los huesos postcraneales que no hayan sufrido patologías o termoalteraciones, a fin de tener unos datos fiables. En la toma de medidas se han seguido las propuestas por Driesch (1976). El tratamiento estadístico de los datos biométricos ha usado la técnica del *log-ratio*, que permite comparar varios conjuntos faunísticos y analizar el desarrollo diacrónico y extraer información climática y zootécnica. La otra ventaja de este método es poder comparar de manera conjunta diferentes medidas, paliando la falta de cantidad de datos (GRAU, 2015), al comparar las medidas convertidas en valores de ratio logarítmica con las de un individuo estándar. Este estándar es una población moderna de ovejas de las Shetland, Reino Unido (DAVIS, 1996).

4. RESULTADOS

De los restos que no han podido ser identificados a nivel de especie para el periodo completo, pero sí ha sido posible incluirlos dentro de los grupos creados en relación con el tamaño del animal (macromamíferos, mesomamíferos y micromamíferos), destaca el predominio de los animales de talla mediana, con un 68,4% frente al 30,4% de los macromamíferos, quedando la fauna de menor tamaño como una categoría residual. Es importante este dato, ya que asumiendo que los

mesomamíferos representan en su mayoría a caprinos, se infiere el aumento de importancia de esta cabaña dentro de la gestión ganadera de la comunidad islámica.

Al analizar los datos de los restos que han podido ser identificados (NRI) aunando ambas fases, encontramos un predominio de las especies ganaderas, con un 86,2% frente al 13,8% de las especies cinegéticas y comensales (Tabla 2). Dentro de esta cabaña ganadera, se observa un predominio del ganado caprino, un 82,3%, mostrando una

Tabla 2. NRI y sus respectivos porcentajes de la cabaña ganadera, comensal y cinegética.

Especies	FASE 12		FASE 13		TOTAL	
	NRI	%	NRI	%	NRI	%
Oveja <i>Ovis aries</i>	93	15,4	483	18,9	576	17,1
Cabra <i>Capra hircus</i>	139	23	659	25,8	798	24,4
Ovicaprino <i>Ovis/Capra</i>	242	40	982	38,4	1224	39,2
(O + C + O/C)	474	78,4	2124	83,1	2598	80,8
Équidos <i>Equus sp.</i>	31	5,1	74	2,9	105	4
Bóvidos <i>Bos taurus</i>	86	14,2	334	13,1	420	13,7
Suídos <i>Sus sp.</i>	13	2,1	20	0,8	33	1,5
Ganadería	605	100	2555	100	3160	100
Perro <i>Canis familiaris</i>	21		33		54	
Gato <i>Felis catus</i>	3		9		12	
Ciervo <i>Cervus elaphus</i>	56		238			
Conejo <i>Oryctolagus cuniculus</i>	2		148		150	
Liebre <i>Lepus granatensis</i>	1		5		6	
Rebeco <i>Rupicapra rupicapra</i>	0		1		1	
Total	83		434		517	
Macromamífero	119		481		600	
Mesomamífero	348		999		1347	
Micromamífero	3		21		24	
No Determinado	52		1036		1088	
Total	522		2537		3059	
Ave	4		46		50	
Total analizado	1219		5572		6791	

preferencia por las cabras sobre las ovejas con unos porcentajes de 30,7% y 22,2% respectivamente (Fig. 3).

El siguiente taxón en importancia es el ganado vacuno, aunque si atendemos al aporte cárnico, que se obtiene de multiplicar el NRI por un valor teórico que tiene cada una de las especies (STOUFF, 1970; FOREST, 1997), se aprecia cómo se iguala la importancia de este con el ganado caprino. El

cerdo tiene una presencia mínima en ambas fases, nunca superando el 2,3% (Fig. 4). Es interesante comprobar la continuidad en los patrones ganaderos a lo largo de cuatro siglos.

Los depósitos donde se recuperó el material objeto de estudio reflejan el consumo de la comunidad, por lo que podemos inferir una serie de datos relativos a la gestión ganadera y el consumo de la misma.

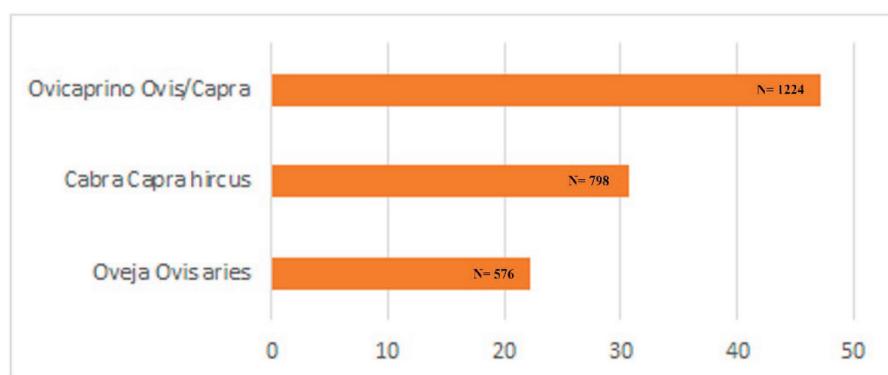


Fig. 3. Porcentajes del NRI de caprinos (oveja/cabra), cabra y oveja para el periodo islámico (n.º restos totales=2598).

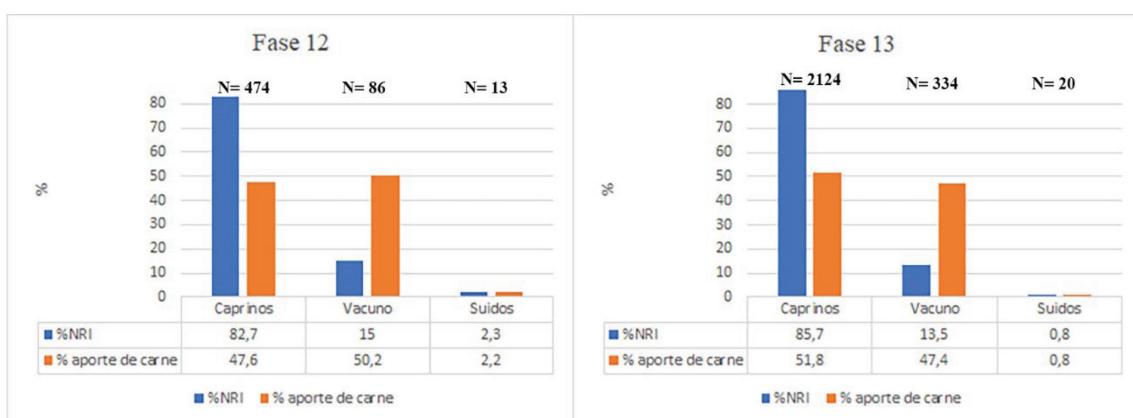


Fig. 4. Porcentaje del NRI y el aporte cárnico desglosado por taxón de las principales cabañas ganaderas del periodo islámico (barrio islámico del Teatro romano de Cartagena).

4.1. Caprinos

Ya se ha señalado la preferencia por la cabra en ambas fases, aunque lejos de una especialización en torno a esta cabaña; se observa un patrón de ganadería mixta, orientada a sobrellevar las posibles carencias entre las diversas cabañas multiplicando así las posibilidades de subsistencia por la variedad

taxonómica al no priorizar ninguna especie, algo característico de una ganadería tradicional (PAYNE, 1973).

Analizando los datos de distribución anatómica (Tabla 3) de los elementos óseos de la cabaña caprina en conjunto se observa que los elementos más representados son la mandíbula y la porción distal de la tibia, ambos con

Tabla 3. Desglose anatómico de las especies de mamíferos de cada una de las dos fases.

FASE 12	DIE	ESC	HU	RA/ULN	MTC	PEL	FE	TI	CAL	AS	MTT	PH1	PH2	PH3	VISK	NEUK	MAN	CUE	VÉRT
Oveja	1	11	12	5	9	8	1	3	2	0	12	1	0	0	0	2	14	8	4
Cabra	8	7	13	12	15	4	4	14	1	0	9	9	0	0	0	3	21	14	5
Caprino	64	6	17	21	0	11	6	24	0	0	5	0	0	0	2	3	30	0	53
(O+C+ O/C)	73	24	42	38	24	23	11	41	3	0	26	10	0	0	2	8	65	22	62
Équido	14	0	1	0	1	0	3	1	0	0	4	3	0	0	0	0	2	0	2
Bóvido	11	1	5	1	2	8	7	10	4	5	10	4	1	0	0	3	12	0	2
Suidos	1	0	1	0	1	0	2	0	0	1	0	0	0	1	2	3	0	0	
Perro	0	0	3	2	0	1	2	0	0	0	2	0	0	0	4	5	2	0	
Gato	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
Ciervo	5	1	8	6	5	1	4	4	2	6	2	0	0	0	1	4	2	1	
Liebre/ Conejo	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
FASE 13	DIE	ESC	HU	RA/ULN	MTC	PEL	FE	TI	CAL	AS	MTT	PH1	PH2	PH3	VISK	NEUK	MAN	CUE	VÉRT
Oveja	17	47	60	46	43	31	18	30	4	5	48	4	2	0	3	8	65	31	21
Cabra	15	62	78	71	57	24	21	63	6	17	30	21	5	1	9	5	78	82	14
Caprino	155	51	49	87	10	49	45	133	2	1	15	0	0	1	38	22	86	12	226
(O+C+ O/C)	187	160	187	204	110	104	84	226	12	23	93	25	7	2	50	35	229	125	261
Équido	15	4	1	6	3	3	7	5	2	4	7	4	3	3	1	0	2	0	4
Bóvido	31	11	29	39	20	15	25	24	12	19	29	18	14	4	11	3	15	4	11
Suidos	7	1	1	3	0	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	
Perro	2	1	2	5	0	4	4	6	0	0	1	0	0	0	1	1	3	0	
Gato	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	
Ciervo	3	16	25	32	19	8	23	13	15	7	27	10	4	0	2	1	18	12	3
Liebre/ Conejo	0	4	21	18	0	18	24	33	1	0	0	0	0	0	0	7	5	14	0

una alta resistencia y dureza, lo que pone en aviso de una posible conservación diferencial de los restos. A fin de poder corroborar este hecho, hemos comparado las porciones distales y proximales de húmeros y tibias (Fig. 5), confirmando una infrarepresentación de los elementos proximales debido a su menor resistencia y dureza.

Si analizamos esta distribución de las dos fases que componen el periodo, se observa que en la fase 12 el 60% lo componen elementos pobres en carne, lo que señala un procesado completo de la carcasa en el

propio arrabal, además de una preferencia en el caso de las ovejas por los cuartos delanteros (Fig. 6).

Estudios recientes demuestran lo importante del consumo del cráneo, aunque en la producción literaria siempre se han visto como meros elementos de desecho sin aprovechamiento alguno (GARCÍA-GARCÍA, 2019). En nuestro caso, este consumo se constata por la presencia de un cráneo seccionado sagitalmente (Fig. 7). Se trata de un hecho que, a diferencia de lo que parece ocurrir en el resto de los periodos, revela un proceso sistemático y estereotipado de consumo y no meros desechos de carnicería.

En la fase 13 la distribución anatómica de ambos taxones se homogeniza, manteniéndose el procesado completo de la carcasa en el entorno de las viviendas, y priorizando los cuartos delanteros en una proporción de 2:1 con respecto a los traseros (Fig. 6). Quizás podemos estar ante un sistema redistributivo en torno a estos elementos.

Analizando los patrones de sacrificio de ovejas de la fase 12 ($n=51$), se observa una preferencia por los individuos subadultos (26-60 meses) o más mayores, los cuales representan un 40% de la muestra. Si a esta cohorte

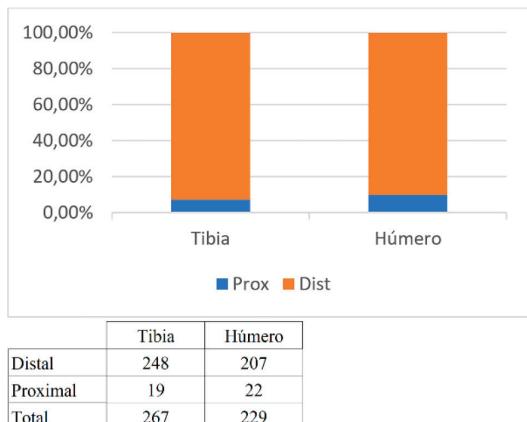


Fig. 5. Comparación de las porciones distales y proximales de tibia y húmero de la cabaña caprina para el periodo islámico.

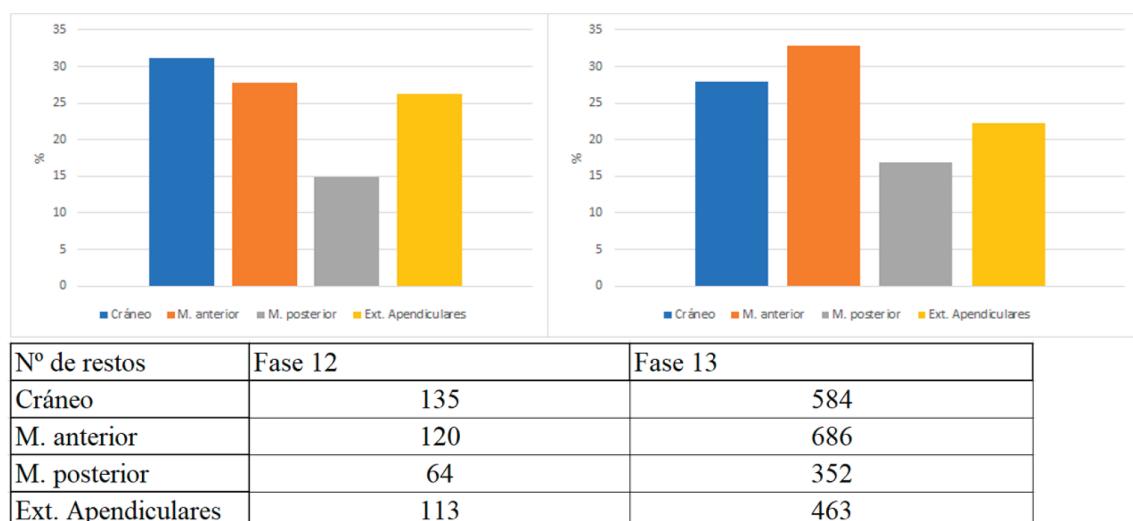


Fig. 6. Distribución porcentual y valores absolutos de las diferentes regiones anatómicas de ovicaprinos de la fase 12 (izq.) y 13 (dcha.).



Fig. 7. Neurocráneo de cabra seccionado sagitalmente de la fase 13 (barrio islámico del Teatro romano de Cartagena).

le añadimos los individuos sacrificados en edad adulta o senil, nos encontramos con un claro dominio del conjunto con un 90%. De este dato se puede inferir una gestión ganadera orientada a la producción de carne y, en menor medida, al consumo de lácteos. También se puede señalar una cría local gracias a los individuos infantiles, aunque solo representen el 4%.

Los patrones de sacrificio en el caso de las cabras ($n=68$) son similares a los de las ovejas, aunque con un mayor énfasis en la carne tierna de alta calidad de animales juveniles. De nuevo, tenemos una producción en segundo lugar de productos secundarios como la leche o productos lácteos (queso).

La baja frecuencia de individuos infantiles en ambos taxones parece responder a un consumo menguado de corderos y chivos, y no tanto por una cuestión postdeposicional o recogida diferencial de los restos en las tareas de excavación, aunque es necesario matizar la posible pérdida de información de individuos infantiles debido a la acción de carroñeo de perros presentes en el registro (poco probable ya que solo el 1,3% de los restos presenta marcas de mordeduras), o la continua remoción del terreno urbano. Esta ausencia, junto al predominio de animales sacrificados

en su óptimo de producción cárnica, implica un sistema especializado propio de un mercado urbano, como ocurre en otros arrabales islámicos como Saquenda (Córdoba) (MARTÍNEZ SÁNCHEZ, 2017). Desafortunadamente, la presencia de todas las regiones anatómicas no permite constatar la existencia de sistemas de distribución especializados como los que cabría esperar en un sistema de mercado urbano. Solo el caso de los miembros anteriores permitiría suponer una introducción al arrabal de estas porciones, previamente procesadas, hasta los espacios de consumo.

Los patrones de sacrificio de la fase 13 (ovejas $n=255$; cabras $n=333$) muestran una continuidad respecto a la fase anterior. Desgraciadamente, acerca de las cohortes sexuales, solo contamos con 9 restos con dimorfismo sexual para poder inferir datos con el necesario rigor científico, cantidad insuficiente para un tratamiento estadístico riguroso.

4.2. Bovinos

La distribución anatómica en la fase 12 muestra todas las regiones anatómicas menos los miembros anteriores (Fig. 8), por lo que estamos ante un depósito que reflejaría el procesado completo de la carcasa, tanto sus fases de carnicería como de cocinado y consumo. Como se apuntaba anteriormente en el caso de los caprinos, es posible que los miembros anteriores se distribuyesen a otras zonas de la ciudad, quedando ello reflejado en nuestro depósito por su baja frecuencia lo cual corroboraría un sistema de distribución de porciones cárnica a otros lugares de consumo.

En la fase 13 se observa un depósito formado por productos de desecho del procesado de la carcasa completa y su consumo. Destacan las extremidades apendiculares, elementos pobres en carne y que, por lo tanto, son un desecho de la fase de carnicería y no tanto de consumo. Desgraciadamente, estos datos no permiten asegurar la existencia de un sistema de distribución dentro de la urbe como en la fase anterior.

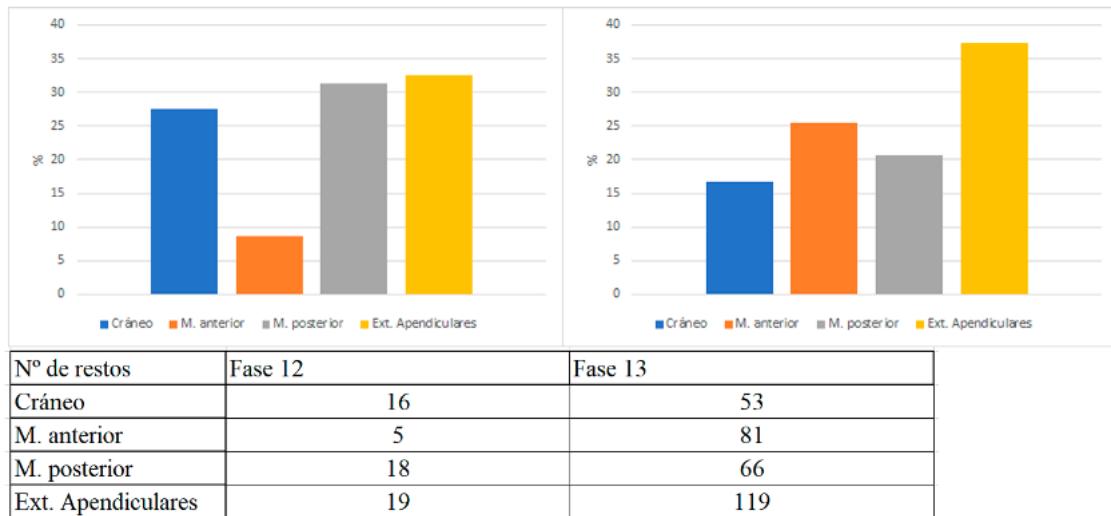


Fig. 8. Distribución porcentual y valores absolutos de las diferentes regiones anatómicas de vacas de la fase 12 (izq.) y 13 (dcha.).

En la fase 12 ($n=37$), los patrones de sacrificio muestran una preferencia por especímenes por encima de los cinco años de vida —un 64% de la muestra—, porcentaje que se eleva hasta el 86% si incluimos los elementos de animales que presentan fusión epifisaria en estadios por encima de la edad juvenil. Este patrón apunta a una cabaña orientada a las tareas agrícolas o los productos secundarios, quedando la producción cárnica como método de amortización del animal. Esto se constata por la presencia de una falange con exostosis (Fig. 9). Esta orientación productiva es muy común en otros yacimientos tardo-antiguos e islámicos de la Península Ibérica (MORALES *et alii*, 2011; MORENO, 2013; GRAU, 2015; PADILLA *et alii*, 2019).

En la siguiente fase ($n=172$) se repite el patrón, con la excepción de que no encontramos ningún animal infantil lo que apunta al escaso interés por los productos lácteos, así como, probablemente, una cría no local de las reses.

La carne de res es poco apreciada en el mundo islámico sobre todo en al-Ándalus, donde la cabaña se orientaba por completo a la labranza (ROSENBERGER, 1999; GARCÍA-GARCÍA, 2019). Este patrón ganadero se

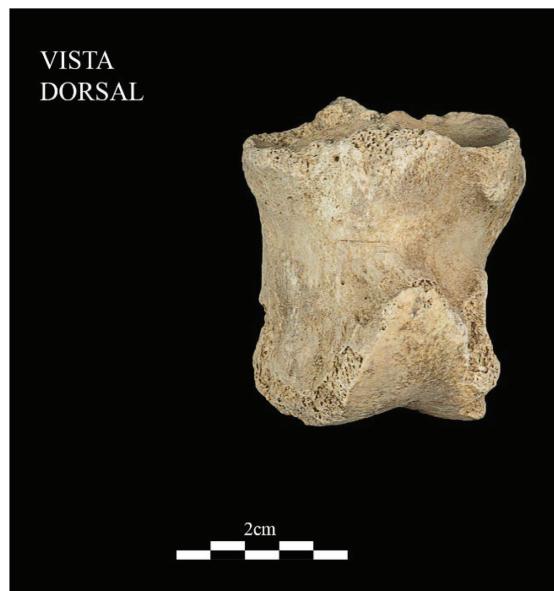


Fig. 9. Segunda falange de vaca con exostosis. Arrabal de la fase 13 (ss. XII-XIII) (barrio islámico del Teatro romano de Cartagena).

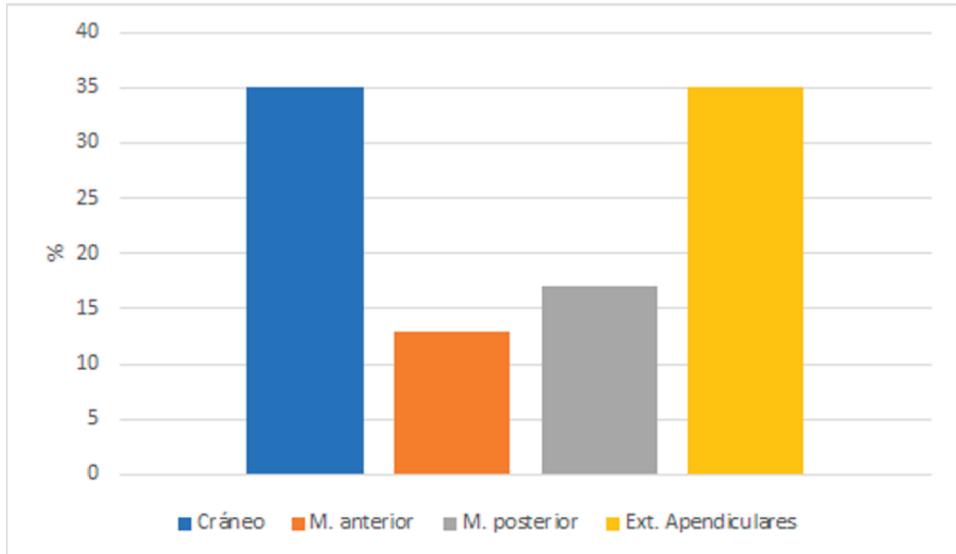
recoge en el tratado de *hisba* de Ibn 'Abdún, precisando que ninguna res buena para la labranza será sacrificada (LEVI-PROVENÇAL y GARCÍA GÓMEZ, 1948: 139), lo que refuerza nuestra hipótesis para el empleo de esta especie como animal de tiro en las labores agrícolas, y solo cuando dejan de ser útiles para tal fin se amortizaría el animal mediante su consumo cárnico.

4.3. Équidos

El patrón característico de los équidos muestra unos depósitos formados por el procesado completo de la carcasa, con una baja presencia de los miembros anteriores y posteriores (Fig. 10). De nuevo, parece apuntar a una distribución a otras zonas de la urbe para ser consumidos. Este consumo se constata gracias a las marcas de seccionado y percusión que presentan algunos elementos (dos fémures percutidos, y un axis y metatarso seccionados) (Fig. 11). Esta hipofagia se hace más evidente en la fase 12.

Hay pocos casos de hipofagia en yacimientos con cronologías históricas, sobre todo de época islámica. Un claro ejemplo lo tenemos en el asentamiento fortificado de Albalat, donde el análisis faunístico del material de la 1.^a mitad del siglo XII arroja que 2/3 de la carne consumida sería de équidos (GARRIDO y GILOTTE, 2021). Según los preceptos islámicos

los équidos son especies desaconsejadas —makrūh— para su consumo (MORALES *et alli*, 2011); además, su función como animales de carga y transporte los convierte en animales con gran consideración social, lo que hace más extraño este comportamiento alimentario. Es posible que el mismo obedezca a patrones culturales, como ocurre con los musulmanes de Egipto o los mamelucos (pueblo proveniente del centro de Asia), donde el consumo de caballo es frecuente (LEWICKA, 2011). Otra posible razón es que su consumo se produjera en momentos de necesidad, lo cual, unido a la posible existencia de un núcleo cristiano en el arrabal, parece plausible. En cualquier caso, de los datos obtenidos se puede inferir que estos animales, antes de ser consumidos, se emplearon en labores agrícolas ya que todos los individuos fueron sacrificados en edad adulta, siempre por encima de los cuatro años, apuntando a una amortización del animal mediante su consumo cárnico.



Nº de restos	Fase 12	Fase 13	Total
Cráneo	15	18	34
M. anterior	1	11	12
M. posterior	4	12	16
Ext. Apendiculares	8	26	34

Fig. 10. Distribución porcentual de las diferentes regiones anatómicas de équidos para las fases 12 y 13.



Fig. 11. Axis y metatarso de équidos seccionados. Arrabal de la fase 12 (ss. X-XI) (barrio islámico del Teatro romano de Cartagena).

4.4. Suidos

Pese a que esta especie tradicionalmente ha tenido muy poco peso dentro de la dieta islámica debido a su prohibición por la ley, es interesante comentarlos por las inferencias culturales que se pueden extraer de su análisis.

El cráneo es el elemento más numeroso, con un 53% frente al 6% de los extremos de las patas. Los segmentos superiores de los miembros anteriores y posteriores tienen idénticas frecuencias y totalizan el 42% del conjunto (Fig. 12). Este dato apunta a un depósito formado mayoritariamente por desechos de una primera fase de carnicería (decapitado), mientras que las comparativamente bajas frecuencias de los elementos ricos en carne podrían apuntar a una exportación de estos a otros espacios; de ello se deduce que no estamos ante un depósito de consumo que refleje la alimentación del entorno urbano inmediato.

A diferencia del resto de especies, la carcasa no se procesa de manera completa en el entorno inmediato, y solo tenemos los restos generados por una primera fase de carnicería.

Lo interesante aquí es la presencia del animal y su procesado en el propio arrabal. Esto contrasta con lo documentado en núcleos urbanos islámicos como Córdoba, donde los suidos (aparentemente jabalíes) se procesaban fuera de la ciudad, introduciendo en la misma las patas completas (articuladas) para consumo o exportación (GARCÍA, 2019). En nuestro caso, tenemos cerdos que se sacrifican y procesan en el mismo arrabal, con unas implicaciones culturales profundas, ya que implica un ambiente islámico relajado con las diferentes leyes referidas a la dieta o bien una comunidad mozárabe en pleno arrabal, quienes tenían permitido su consumo (HERNÁNDEZ, 2013). A partir de un texto de al- Udri se ha sugerido la existencia de comunidades cristianas o grupos de monjes en Cartagena o su entorno en la primera mitad del siglo XI. Según el citado pasaje, un grupo de cristianos procedentes de Francia habría desembarcado junto a Cartagena, donde existía el cuerpo de una mártir junto a un convento de monjes que la custodiaba que habrían extraído y portado con ellos de vuelta. Por la descripción de la sepultura se ha relacionado con el monumento funerario de Torre Ciega, aunque también se ha situado

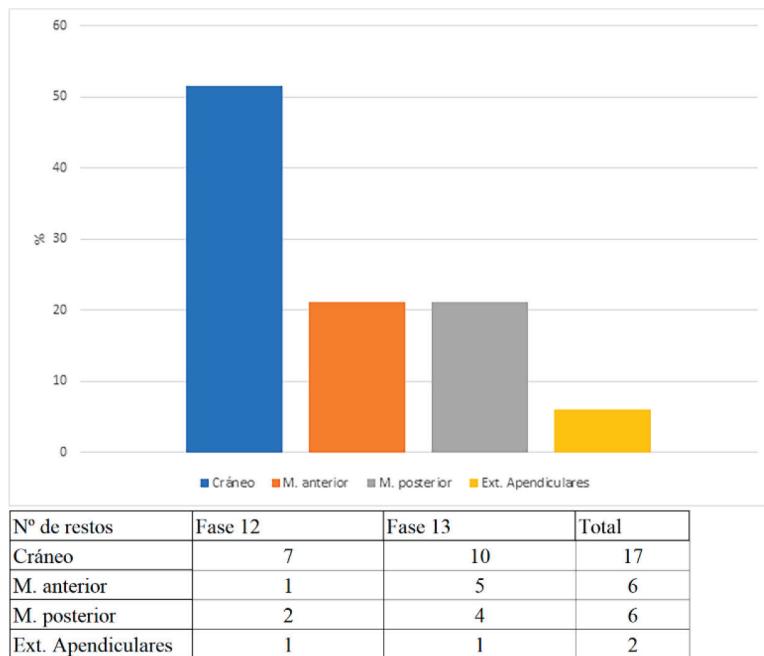


Fig. 12. Distribución porcentual de las diferentes regiones anatómicas de cerdos de las fases 12 y 13.

el episodio con el paraje donde se levanta el monasterio de San Ginés de la Jara (MOLINA, 1986: 262). En el futuro será interesante recuperar los depósitos de consumo de esta especie para poder extraer valiosa información sociocultural.

En la fase 13 el cerdo ve reducida su presencia a un valor residual, lo que puede señalar una pérdida de la importancia de la comunidad cristiana, una adaptación de esta a las normas islámicas o, sobre todo, una más estricta observancia de las normas por parte de la comunidad almohade. Tampoco hay que descartar, dada la procedencia de la mayor parte de los restos de suidos (UEs-3118 y 3542) y su cronología, segundo tercio del siglo XIII, una posible asociación a los primeros cristianos, tras la conquista de la ciudad en 1245.

Las edades de sacrificio ($n=13$) muestran una preferencia por individuos por encima de los tres años, que coincide con su máximo a efectos de producción cárnica. Un 25% fue sacrificado por debajo de los dos años, quizás buscando carne de mayor calidad. Estos datos, en cualquier caso, habrán de ser tomados con cautela debido a lo reducido de la muestra

estudiada y, como sucedía en el caso de los caprinos, la posible acción de los perros sobre el material de animales infantiles.

4.5. Actividad cinegética

El ciervo domina la muestra con una proporción de 3:1 con respecto a las otras especies cinegéticas, el conejo y la liebre. Como ocurría con los équidos, la presencia de conejos y liebres abre el debate de encontrarnos ante especies makrūh (desaconsejables) (Tabla 4) lo que puede indicar un incumplimiento de la ley islámica o encontrarnos ante desechos de la comunidad mozárabe. Esta hipótesis hay que matizarla gracias a la información de Ibn Said, historiador del siglo XIII, que alude a la abundancia de conejo en los zocos (GARCÍA SÁNCHEZ, 1986), por lo que no es de extrañar la presencia de este animal junto al resto de especies cinegéticas. Esta actividad supone el 12,5% de la fauna consumida, un incremento muy notable con respecto a los períodos anteriores (PADILLA *et alii*, 2019). Es probable que un posible incremento demográfico y/o el establecimiento de élites sociales se encuentren en la base de este aumento. Lo cierto es que no

Tabla 4. Especies permitidas (*Halāl*), prohibidas (*Harām*) y desaconsejadas (*Makrūh*) por la ley islámica o Sharia. (fuente: MORALES et alli., 2011).

GRUPO	HALĀL	HARĀM	MAKRŪH
Mamíferos domésticos	Oveja, cabra, vaca, camello	Perro, gato, burro, cerdo	¿Caballo?
Mamíferos silvestres	Ungulados	Carnívoros	¿Lepóridos?
Aves	Gallina, pato, ganso		

se trata de un fenómeno aislado pues se constata en otros yacimientos de al-Ándalus como Madinat Al-Zahra (Córdoba), Catedral (Sevilla) o Ilbirah (Granada) (GARCÍA-VIÑAS et alli., 2019).

Un hallazgo excepcional es la pelvis de rebecho recuperada en la UE 3542. Pese a ser un animal cinegético, consideramos que no pudo ser cazado por la población local ya que es una especie adaptada a alta montaña desde la subida de las temperaturas en el Holoceno (ALTUNA, 1990). Por lo tanto, nos inclinamos a pensar que pudo ser un objeto de comercio o intercambio con poblaciones del norte de la Península.

4.6. Patrones de carnicería

Pese a que son las marcas de incisión las que tienen una mayor frecuencia, cabe destacar las vértebras seccionadas sagitalmente entre el ganado caprino (Fig. 13), lo que señala un proceso de esquinado que, junto a la presencia de huesos largos con diáfisis seccionadas, apunta a un proceso de carnicería orientado a obtener porciones cárnicas más manejables. En el atlas se han identificado marcas de incisión en la zona ventral indicativas del degollado (Fig. 13). El resto de las marcas apunta también a una desarticulación de porciones de la carcasa inferidas a partir de la



Fig. 13. Vértebras de caprino con marcas de incisiones y seccionado.



Fig. 14. Lámina de hueso con decoración incisa geométrica de la fase 13 (ss. XII-XIII).

presencia de incisiones en las zonas articulares y el desollado para el aprovechamiento de la piel (incisiones en falanges y mandíbulas). Se observan asimismo en este periodo marcas de corte en la base de algunas clavijas óseas que remiten simultáneamente al desollado y a un trabajo posterior con vistas a la elaboración de útiles o piezas decorativas, como las documentadas en uno de los pozos asociados a la vivienda de la fase 13 (Fig. 14) que pueden asociarse a instrumentos de cuerda o viento gracias a la perforación que se observa, que se asocia a otros restos óseos estudiados (MORENO y PIMENTA, 2010).

El ganado vacuno presenta un mayor porcentaje de marcas que los caprinos (30,2%) y se diferencia de estos en la mayor proporción de incisiones en la primera falange, lo que señala el interés por la piel y el seccionado de huesos largos como el fémur para obtener porciones cárnicas más manejables a la hora del cocinado. La elevada frecuencia de marcas de carnicería en los astrágalos parece en cambio orientada a la desarticulación de las porciones distales de las patas, elementos siempre pobres en carne.

Por su interés es necesario destacar la presencia de un radio izquierdo de cerdo (*Sus scrofa domestica*) con una incisión, que por su orientación lo asociamos a una fase de desarticulación de los cuartos delanteros.

4.7. Análisis biométrico

Para el análisis (Fig.15) se han empleado solamente los húmeros, radios, metapodios y tibias de oveja, teniendo para cada uno de los periodos estudiados los siguientes números de muestras: periodo tardoantiguo: 42; fase 12: 26; fase 13: 91 y para el periodo moderno 17, lo que hace un total de 176 elementos. Desgraciadamente, para el resto de cabañas no se dispone de suficientes ejemplares para poder realizar un estudio estadístico de garantía.

Gracias a la comparación diacrónica de la cabaña ovina se puede apreciar que desde el siglo X (fase 12) la talla de los animales aumenta, incrementando la producción de alimento, lo que, como veremos más adelante, puede obedecer a cambios en la demografía de la urbe o una intensificación económica.

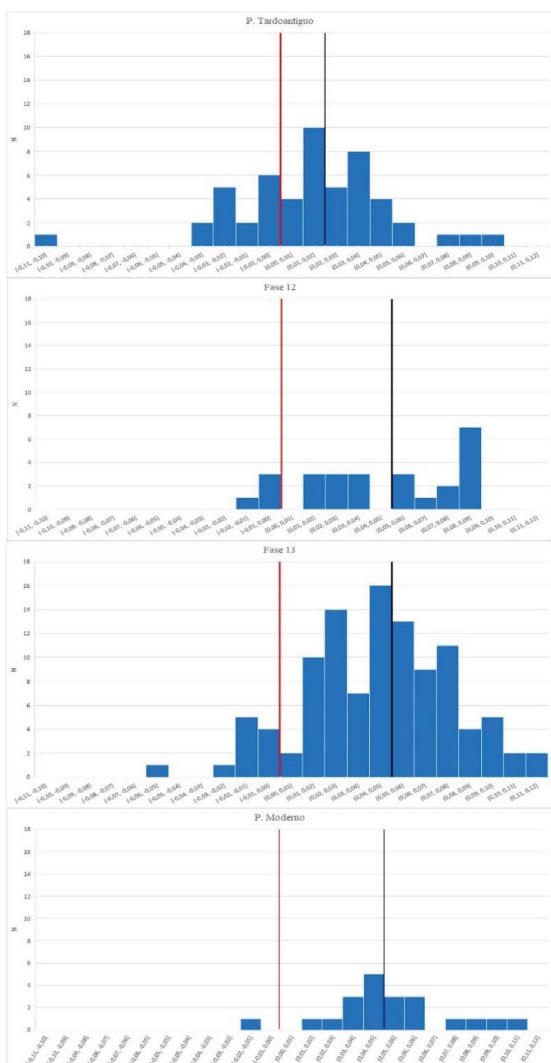


Fig. 15. Diagramas de log-ratio de las medidas de los huesos poscraneales de ovejas de los depósitos recuperados en el Teatro romano de Cartagena. La línea roja representa el estándar mientras que la negra indica la media de cada conjunto de datos biométricos.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Al analizar los patrones ganaderos, lo primero que destaca es el predominio del ganado caprino (*Capra hircus*), continuando las pautas alimenticias de los siglos VII-VII (PADILLA *et alii*, 2019). La elección de esta especie obedece a la gran versatilidad que tiene este animal, adaptable a numerosos ambientes, especialmente aquellos con un clima árido y una vegetación arbustiva de hoja dura. Este dato refrenda los trabajos que se han realizado sobre el paleoambiente de Cartagena y su entorno

(GARCÍA MARTÍNEZ Y ROS, 2010; CARRIÓN *et alii*, 2018; TORRES *et alii*, 2018; GIL-GARCÍA *et alii*, 2022).

La siguiente cabaña en importancia es la bovina, que iguala a la caprina en producción de carne, pero hay que matizar su empleo, ya que su carne es poco apreciada para su consumo en el mundo islámico (ROSENBERGER, 1999). Junto a las marcas de exostosis que presentan varias falanges, se infiere su uso en labores agrícolas, en línea con la teoría de Morales *et alii* (2011), que señala el empleo mayoritario de este taxón como acémilas en labores agrícolas. Es por ello por lo que en este periodo se asiste a una potenciación de esta actividad en época islámica, tal y como sucede en otros yacimientos coetáneos de la Península (MORALES *et alii*, 1992; LÓPEZ Y MORALES, 1998; LÓPEZ, 2002; GARCÍA-GARCÍA, 2019). Siguiendo con la información que aporta la comparación de nuestros datos con los ofrecidos por estos yacimientos destaca la presencia de un patrón común entre ellos, con una misma jerarquía entre las cabañas ganaderas, quedando los cerdos como un elemento residual. Ya hemos destacado la importancia de esta especie como “fósil director” para inferir datos sobre identidad cultural, al ser una especie, tanto la doméstica como su agriotipo, prohibida (*harām*) en la dieta islámica (BENKHEIRA, 1995, 2002, 2006). En nuestro caso, relacionamos su consumo con una relajación de la ley islámica o con la presencia de una comunidad cristiana en el propio arrabal (HERNÁNDEZ, 2013; GARCÍA-GARCÍA, 2023). Pero comparando los datos de estos yacimientos, vemos que la presencia de suidos es más amplia en el yacimiento de Cercadilla en su momento califal (GARCÍA-GARCÍA, 2019), un yacimiento de mayor amplitud temporal, lo que refuerza la permisividad de su consumo entre las comunidades cristianas. Por lo tanto, nos encontramos con un arrabal multicultural dominado por el elemento islámico, aunque con una posible comunidad mozárabe a la que se le permite mantener ciertas tradiciones culturales. Estas costumbres se irán diluyendo, quedando muy marginales en los siglos XII-XIII, reflejando el proceso de islamización.

Analizando la cabaña animal se observa una recuperación del sistema ganadero en torno a la producción de carne de cabra, lo que apunta a una importación de fuera del arrabal de los productos secundarios. Esto, añadido a la posible cría de bovinos y caprinos en otros puntos del entorno, confirma el papel de Cartagena como centro receptor, y no productor como ocurría en el periodo anterior. Este florecimiento urbano se constata en el limitado consumo de conejos y liebres, perdiendo el patrón rural, aunque es un dato que hay que trabajar con cautela debido a la posible infrarrepresentación de los elementos de menor tamaño. Lo que sí queda patente es la pérdida de la “economía de granja”, orientada al autoconsumo y a sobrellevar las posibles épocas de carestía del periodo anterior, posiblemente debido a la situación geopolítica de cierta estabilidad, en comparación con los siglos VI-VII, cuando Cartagena sufría cierto aislamiento con el resto de la Península debido a la presencia bizantina (PADILLA *et alli*, 2019).

Sin embargo, a diferencia de otros núcleos urbanos como Córdoba (yacimiento de Cerca-dilla), de la distribución anatómica de los caprinos, con presencia de todos los elementos, tanto ricos en carne como pobres, se puede inferir un procesado completo de la carcasa en el propio arrabal, por lo que los depósitos reflejan tanto consumo como restos de un primer despiece (cráneo y extremos apendiculares). Algo similar ocurre con el ganado porcino, lo que sorprende, ya que es más común encontrar depósitos que reflejan consumo, pero no las primeras fases de carnicería que se realizan fuera del arrabal, quizás para limitar la presencia de un animal “impuro” dentro del núcleo urbano (GARCÍA-GARCÍA, 2019). Pese a que el material se recuperó en contextos cerrados bien datados, al encontrarnos en un entorno urbano que ha sufrido continuas remociones de terreno, hemos de ser cautos ante la posibilidad de que parte de estos elementos sea una contaminación de fases anteriores o posteriores y no refleje una realidad asociada a la época estudiada.

En cuanto al análisis biométrico realizado sobre el ganado ovino, y en línea con

trabajos como el de Davis (2008), se observa un aumento de la talla desde el siglo X, lo que interpretamos como un proceso de zootecnia orientado a la mejora de la producción cárnica. Cabe preguntarse si este aumento de la talla se debe a la incorporación de especies foráneas o a la mejora de las especies locales mediante la cría selectiva y mejora de la alimentación. Esta mejora de la talla se relaciona con una intensificación de la producción ganadera, que puede explicarse por una mayor necesidad de alimento por parte de las urbes como Cartagena, en pleno desarrollo demográfico, y el establecimiento de una economía de Estado. Este proceso de crecimiento se manifiesta en el territorio circundante, tradicionalmente conocido como Campo de Cartagena donde, en relación con las últimas fases de la antigüedad, se multiplican las alquerías e instalaciones agropecuarias cuyos excedentes pudieron ser comercializados en la propia ciudad entre los siglos IX-XIII d.C., tratándose de un patrón de asentamiento eminentemente rural (GUILLERMO, 1999: 148; MARTÍNEZ, 2014) (Fig. 16). Desgraciadamente, no se conoce la relación administrativa de la ciudad de Cartagena con todos estos enclaves de su entorno (CARMONA, 2014).

En el mapa de la Fig. 16 también se aprecia el gran número de yacimientos en la sierra de Carrascoy, al sur de la ciudad de Murcia. Pese a que varios de ellos son identificados como alquerías en la carta arqueológica de la Región de Murcia, planteamos la posibilidad de que no tengan esta caracterización al no encontrarse en suelos fértiles para la agricultura y en zonas de topografía accidentada. Es posible que, al menos algunos, fueran asentamientos para el control del territorio o de las vías de comunicación entre la citada ciudad de Murcia y Cartagena y su entorno, o que tuvieran una acusada vocación ganadera. No hay que olvidar que esas zonas de ladera y falda concentrarían una gran parte de las reservas hídricas, imprescindible para la cría de ganado. En cualquier caso, es importante determinar también el desarrollo cronológico de cada uno de estos centros para dar una interpretación más certera del papel desempeñado en el ámbito de la islamización del territorio.

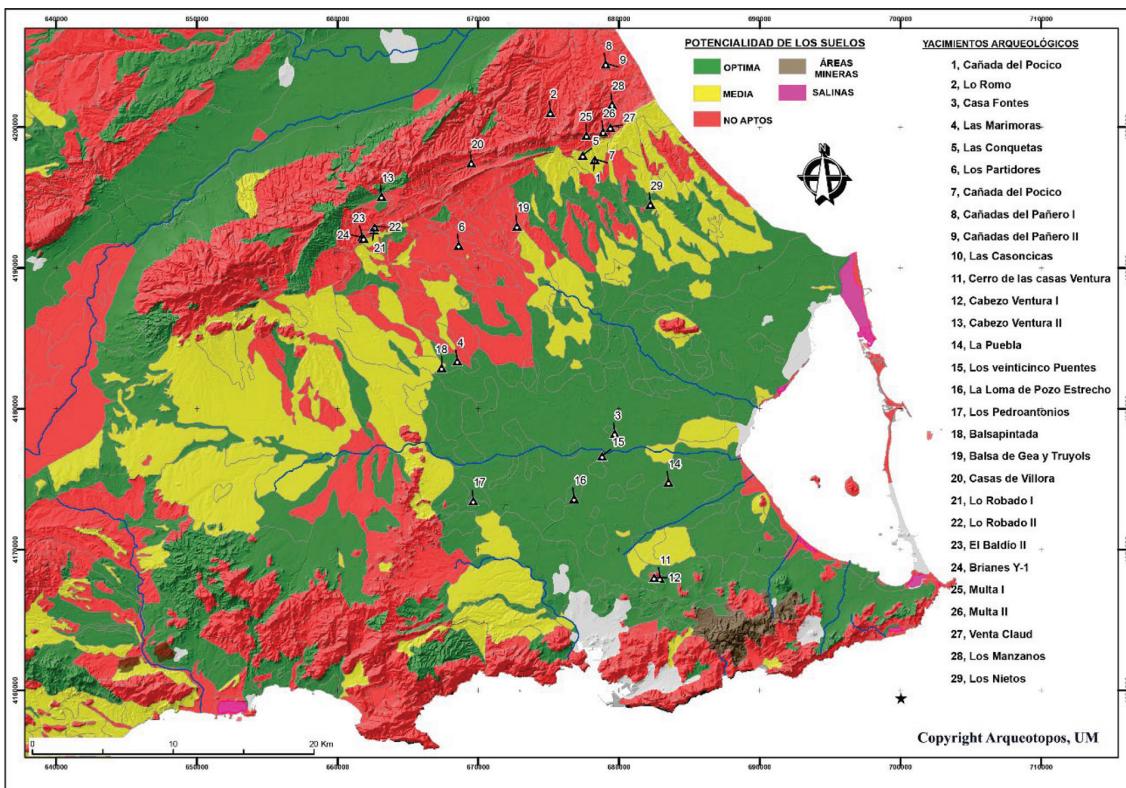


Fig. 16. Mapa del sureste peninsular donde aparecen todos los yacimientos arqueológicos de época islámica (ss. IX-XIII) y la potencialidad agrícola de los suelos (fuente: Arqueotopos Proyect).

En cuanto a la fauna cinegética, se ve potenciada con respecto al periodo anterior, alcanzando un 12,5% de la fauna consumida. Es posible que esto apunte y refuerce la hipótesis del aumento demográfico, siendo necesaria esta fauna para complementar la dieta de una población cada vez más numerosa (GRANT, 1988). El ciervo es el taxón más numeroso, lo que incide en la pérdida del carácter ruralizado de la urbe, además de que conejos y liebre están mal vistos por la ley islámica. La presencia del ciervo en el entorno de la ciudad está atestiguada también en las fuentes escritas de época tardomedieval o moderna (TORRES, 1984).

Un aspecto que queda por discutir es la relación entre la ganadería y la agricultura. Tal y como señalan otros autores, este periodo histórico se caracteriza a nivel ganadero por una explotación intensiva a pequeña escala de ganado caprino y ovino (CARA, 2002; GARCÍA-GARCÍA y MORENO, 2018). Esta producción se relaciona con el sistema de agricultura,

también intensivo gracias a la irrigación, y con unas necesidades muy altas de abonado, suministrado por estos rebaños de cabras y ovejas. En nuestro caso, los datos no permiten confirmar o refutar el empleo de este sistema, aunque la distribución de los depósitos, asociados a los espacios de vivienda, y la distribución anatómica, que refleja el tratamiento completo de la carcasa, apunta a una ganadería de rebaños reducidos asociados a familias. Si estuviéramos ante un sistema de ganadería extensivo, la carcasa entraría en el arrabal ya procesada, y en los depósitos se documentarían sobre todo porciones ricas en carne, reflejando consumo y fases de carnicería secundaria.

Con los datos obtenidos del análisis arqueofaunístico se ha aportado una nueva información sobre la evolución histórica de Cartagena, reflejando la importancia de este tipo de estudios para la adquisición de nuevo conocimiento. Como en otros trabajos, se ha puesto el acento en el proceso de islamización y la posible presencia de comunidades

cristianas en el núcleo urbano de Cartagena a través de la información ofrecida por los restos recuperados. Es de esta manera como podemos considerar como muy probable la presencia de población cristiana, y no solo eso, sino también de una cierta permisividad de la ley islámica con ellos al principio del proceso de islamización, haciéndose más rígida con el paso del tiempo. Y todos estos datos vendrían indicados por de la presencia de suidos, lo que hace posible matizar las fuentes escritas que, como señala Harrison (2012), silencian la presencia de cristianos, transmitiendo la imagen de un proceso cultural estable y homogéneo, algo, que como hemos visto, está lejos de la realidad. En cualquier caso, somos conscientes de la escasa diferencia que existe entre los porcentajes de ambas fases, lo que nos obliga a ser cautos y a esperar resultados en otros asentamientos para poder reforzar o matizar nuestra propuesta. Es gracias a estos trabajos como se enriquece el conocimiento que tenemos de procesos culturales complejos, cuyas fuentes documentales no siempre reflejan la realidad, entorpeciendo la inferencia de datos veraces.

FINANCIACIÓN

Este trabajo se ha realizado en el marco del Proyecto de Investigación, Carthago Nova desde su entorno litoral. Paleotopografía y evolución medioambiental del sector central del sureste ibérico. Dinámica poblacional y productiva (har2017-85726-c2-1-p), del Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN)/ Agencia Estatal de Investigación (AEI)/ 10.13039/501100011033/ y fondos FEDER: Una manera de hacer Europa. Agradecemos también a Martín Guillermo y Antonio Murcia sus comentarios y observaciones.

BIBLIOGRAFÍA

ALTUNA, Jesús (1990): "La caza de los herbívoros durante el Paleolítico y Mesolítico del País Vasco", *Munibe* 42, pp. 229-240.

BENKHEIRA, Mohammed (1995): "La nourriture carnée comme frontière rituelle", *Archives des Sciences Sociales des Religions* 92, pp. 67-88.

BENKHEIRA, Mohammed (2002): "Tabou du porc et identité en Islam" en M. Bruegel y B. Laurioux (eds.), *Histoire et identités alimentaires en Europe*, pp. 37-52. París: Hachettes littératures.

BENKHEIRA, Mohammed (2006): "Quelques interprétations anthropologiques du tabou du porc en islam", en B. Lion y C. Michel (eds.), *De la domestication au tabou: le cas des suidés dans le Proche-Orient ancien*, pp. 233-244. París: De Boccard.

CARA, Lorenzo (2002): "La ganadería medieval en el Campo de Tabernas y los Filabres", en C. Trillo (ed.), *Asentamientos rurales y territorio en el Mediterráneo medieval*, pp. 456-498. Granada: Athos-Pérgamos.

CARA, Lorenzo (2009): "Huellas de pastores: observando los paisajes ganaderos de los "extremos" granadinos", en A. Malpica (ed.), *Ánalisis de los paisajes históricos. De al-Andalus a la sociedad feudal*, pp. 169-202. Granada: Alhulia.

CARMONA, Alfonso (2014): "La ciudad de Tudmir", *eHumanista/VI-TRA* 5, pp. 392-405. Monogràfic II (Series Arabic and Islamic Studies 2: El tratado de Orihuela (94H./713 e.C.) y la formación de Tudmir).

CARRIÓN, José S.; FIERRO, Elena; ROS, María Milagrosa; MUNUERA, Manuel; FERNÁNDEZ, Santiago; OCHANDO, Juan; AMORÓS, Gabriela; NAVARRO, Francisca; RODRÍGUEZ-ESTRELLA, Tomás; MANZANO, Saúl; GONZÁLEZ-SAMPÉRIZ, Ana Moreno (2018): "Ancient forests in european drylands: Holocene peleoenvironmental record of Mazarrón, South-Eastern Spain", *Proceedings of the geologist Association* 4, pp. 512-525.

DAVIS, Simon (1996): "Measurements of a group of adult female Shetland sheep skeletons from a single flock: a baseline for zooarchaeologists", *Journal of Archaeological Science* 23 (4), pp. 593-612.

DAVIS, Simon (2008): "Zooarchaeological evidence for Moslem and Christian improvements of sheep and cattle in Portugal", *Journal of Archaeological Science* 35(4), pp. 991-1010.

DRIESCH, Angela (1976): "A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites". Cambridge, MA: Harvard University, Peabody Museum of Archaeology and Ethnology Bulletin 1.

FOREST, Vianney (1997): "Alimentación carnée dans le Languedoc Médiéval: les témoignages archéozoologiques des vertébrés supérieurs", *Archéologie du Midi Médieval* 15-16, pp. 141-160.

GARCÍA-GARCÍA, Marcos (2014): "Zooarchaeological análisis of the Islamic medieval town of Ilbirah, Granada (South-east Iberia)", *Assemblage*, pp. 86-100.

GARCÍA-GARCÍA, Marcos (2019): *Explotación y consumo de los animales en el sudeste de la Península Ibérica durante la Alta Edad Media (siglos VII-XII): perspectivas históricas y arqueozoológicas*. (Tesis doctoral). Granada: Universidad de Granada. Recuperado de <https://digibug.ugr.es/handle/10481/55386>

GARCÍA-GARCÍA, Marcos (2023): "La dimensión alimentaria de la emergencia de al-Andalus (siglos VIII-X): perspectivas históricas y zooarqueológicas sobre el proceso de islamización social", *Lucen-tum* 42, pp. 261-288.

GARCÍA-GARCÍA, Marcos; MORENO, Marta (2018): "De huertas y rebaños: reflexiones históricas y ecológicas sobre el papel de la ganadería en al-Ándalus y aportaciones arqueozoológicas para su estudio", *Historia agraria: Revista de agricultura e historia rural* 76, pp. 7-48.

- GARCÍA-GARCÍA, Marcos; MORENO, Marta; FUERTES, María del Camino; HIDALGO, Rafael (2021): "Por sus basuras los reconoceríais: La identificación arqueozoológica de una comunidad dīmmī cristiana en la Qurṭuba tardoandalusí (Cercadilla, siglo XII)", *Arqueología y territorio medieval* 28, pp. 91-123.
- GARCÍA MARTÍNEZ, María Soledad; ROS, María Milagrosa (2010): "Gestión del combustible leñoso e impacto medioambiental asociados a la metalurgia protohistórica de Punta de los Gavilanes (Mazarrón, Murcia)", *Trabajos de Prehistoria* 67 (2), pp. 545-559.
- GARCÍA SÁNCHEZ, Expiración (1986): "La alimentación en la Andalucía islámica. Estudio histórico y bromatológico. II: carne, pescado, huevos, leche y productos lácteos", *Andalucía Islámica. Textos y Estudios IV-V* (1983-1986), pp. 237-278.
- GARCÍA-VIÑAS, Esteban; BERNÁLDEZ, Eloísa; PÉREZ-AGUILAR, Luis-Gethsemani (2019): "Uso y consumo de animales en el sur de al-Ándalus: una primera aproximación a través del registro paleobiológico" en M. M. Delgado y L. Pérez-Aguilar, (coord.), *Economía y trabajo: las bases materiales de la vida en al-Ándalus*. Alfar Universidad 230.
- GARRIDO, José A. y GILOTTE, Sophie (2021): "Albalat: posibilidades y limitaciones de los análisis faunísticos para la caracterización de los últimos momentos de un asentamiento fronterizo andalusí" en M. Brisville, A. Renaud y N. Rovira (dir.), *L'alimentation en Méditerranée occidentale aux époques Antique et médiévale. Archéologie, bioarchéologie et histoire*, pp. 111-134. Provence: Presses universitaires de Provence.
- GERBERT, Marie Claude (2002): *La ganadería medieval en la Península Ibérica*. Barcelona: Crítica.
- GIL-GARCÍA, María José; RUIZ-ZAPATA, Blanca; ORTIZ, José E.; TORRES, Trinidad; ROS, María Milagrosa; RAMALLO, Sebastián F.; LÓPEZ-CILLA, Ignacio; GALÁN, Luis A.; SÁNCHEZ-PALENCIA, Yolanda; MANTECA, Ignacio; RODRÍGUEZ-ESTRELLA, Tomás; BLÁZQUEZ, Ana; GÓMEZ-BORREGO, Ángeles (2022): "Paleoenvironmental variability and anthropic influence during the last 7300 years in the western Mediterranean based on the pollen record of Cartagena Bay, SE Spain", *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 589.
- GRANT, Annie (1982): "The use of tooth wear as a guide to the ageing of domestic ungulates" en B. Wilson, C. Grigson y S. Payne (eds.), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological sites*, pp. 31-108. Oxford: BAR (British Series) 109.
- GRANT, Annie (1988): "Animal resources" en G. Astill y A. Grant (eds.), *The countryside of Medieval England*, pp. 149-187. Oxford: Blackwell.
- GRAU, Idoia (2015): *The zooarchaeology of medieval Alava in its Iberian context*. Oxford: B.A.R. Int. Series 2769.
- GRIGSON, Caroline (1982): "Sex and age determination of some bones and teeth of domestic cattle: review of the literature" en B. Wilson, C. Grigson y S. Payne (eds.), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological sites*, pp. 7-23. Oxford: BAR (British Series) 109.
- GUILLERMO, Martín (1999): "Aproximación al conocimiento del poblamiento rural islámico en el Campo de Cartagena", *Actas del XXIV Congreso Nacional de Arqueología* (Cartagena 1997) 5, pp. 145-155. Murcia: Instituto de Patrimonio Histórico.
- GUILLERMO, Martín (2002): "Catalogación de materiales y yacimientos islámicos de Cartagena y la costa de la Región de Murcia" en A. Iniesta y J. A. Martínez (coord.), *Intervenciones sobre el patrimonio arqueológico. Proyecto Puertos antiguos del Mediterráneo*, pp. 72-98. Murcia: FEDER 10.
- GUILLERMO, Martín (2019a): "Cartagena andalusí y su inserción en la red de distribución de una singular producción cerámica de posible origen africano, constatada en el registro arqueológico del Teatro Romano" en S.F. Ramallo y M. M. Ros (eds.), *La ciudad vivida a orillas del Mediterráneo: una visión en el tiempo*, pp. 275-309. Mazarrón: Universidad Popular de Mazarrón.
- GUILLERMO, Martín (2019b): "Cerámicas importadas del Mediterráneo occidental en los siglos XI-XIII en el puerto de Cartagena" en J. A. Eiroa y M. A. Gómez (eds.), *Rey Lobo: el legado de Ibn Mar-danis*, pp. 92-101. Murcia: Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- HARRISON, Alwyn (2012): "Behind the curve: Bulliet and conversion to Islam in al-Andalus revisited", *Al-Masāq* 24 (1), pp. 35-51.
- HERNÁNDEZ, Adday (2013): "La compraventa de vino entre musulmanes y cristianos dīmmies a través de textos jurídicos mālikíes del Occidente islámico medieval" en M. Fierro y J. Tolan (Eds.), *The Legal Status of Dīmmī-s in the Islamic West (second/eighth-ninth/fifteenth centuries)*, pp. 243-274. Turnhout: Brepols.
- LEVI-PROVEÇAL, Évariste; GARCÍA GÓMEZ, Emilio (1948): *Sevilla a comienzos del siglo XII. El tratado de Ibn 'Abdún*. Madrid: Moneda y Crédito.
- LEWICKA, Anna P. (2011): *Food and Foodways of Medieval Cairenes. Aspects of Life in an Islamic Metropolis of the Eastern Mediterranean*. Leiden-Boston: Brill.
- LÓPEZ, Blanca; MORALES, Arturo (1998): *Los mamíferos del Madrid medieval: síntesis arqueozoológica. Los animales y su influencia en la vida material y espiritual del Madrid Medieval*. Informe inédito, LAZ.
- LÓPEZ, María D. (2002): *Informe e inventario arqueozoológico del yacimiento de la Almoina*. Informe inédito.
- MARTÍNEZ, Luis (2014): "Territorio y poblamiento del litoral murciano en el periodo Andalusí", *Arqueología y territorio medieval* 11, pp. 123-136.
- MARTÍNEZ, Rafael M. (2017): "Animales en Córdoba durante el primer siglo andalusí. Revisando los basureros del arrabal de Saquunda" en S. Villar y M. García García (eds.), *Ganadería y arqueología medieval*, pp. 16-56. Granada: Alhuila.
- MOLINA LÓPEZ, Emilio (1986): "Aproximación al estudio de la Cartagena islámica" en J. Más García (dir.), *Historia de Cartagena*, vol. V, pp. 193-318. Murcia: Ediciones Mediterráneo.
- MORALES, Arturo; AGUILAR, Adolfo; MORENO, Ruth; ROSELLÓ, Eufrasia; CEREJO, Manuel A. (1992): "Calatrava la Vieja: la fauna", *III Congreso de Arqueología Medieval Española*, II, pp. 63-72. Oviedo: Asociación Española de Arqueología Medieval.
- MORALES, Arturo; MORENO, Marta; ROSELLÓ, Eufrasia; LLORENTE, Laura; MORALES, Dolores C. (2011): "711 AD: ¿El origen de una disyunción alimentaria?", *Zona Arqueológica: Arqueología e Historia entre dos mundos* 15 (2), pp. 303-322.

- MORENO, Marta (2013): "Gestión y aprovechamiento de cabañas ganaderas en al-Andalus: aportaciones desde la arqueozoología", *Debates de Arqueología Medieval* 3, pp. 75-98.
- MORENO, Marta; PIMENTA, Carlos M. (2010): "Instrumentos musicales medievales en hueso de Albaracín (Teruel): contextualización y lectura arqueozoológica" en J. M. Ortega y C. Escrache (eds.), *I Jornadas de arqueología medieval en Aragón* (Teruel, 15-17 de junio de 2006), pp. 481-500. Teruel: Instituto de Estudios Turolenses.
- MUÑOZ, Antonio; DÍAZ, Julián Pablo (2002): *Herbajes, trashumantes y estantes: la ganadería en la Península Ibérica (épocas medieval y moderna)*. Almería: Instituto de Estudios Almerienses.
- MURCIA, Antonio J.; GUILLERMO, Martín (2003): "Cerámicas tardorromanas y altomedievales procedentes del Teatro romano de Cartagena" en L. Caballero, P. Mateos y M. Retuerce (eds.), *Cerámicas tardorromanas y altomedievales en la Península Ibérica: ruptura y continuidad* (II Simposio de Arqueología. Mérida, 2001), pp. 169-224. Madrid: Anejos AEspA XXVIII.
- NAREDO, José Manuel (1996): "La reposición natural y artificial de agua y de nutrientes en los sistemas agrarios y las dificultades que comporta su medición y seguimiento" en R. Garrabou y J. M. Naredo (eds.), *La fertilización en los sistemas agrarios. Una perspectiva histórica*, pp. 17-33. Madrid: Fundación Argentaria.
- PADILLA, Juan E.; MORALES, Arturo; RAMALLO, Sebastián F. (2019): "Recursos y hábitos de consumo de la cabra ganadera en Carthago Spartaria en época bizantina", *Zephyrus* 83, pp. 165-183.
- PAYNE, Sebastian (1973): "Kill-off patterns in sheep and goats: the mandibles from Asvan Kale", *Anatolian studies* 23, pp. 281-303.
- RAMALLO, Sebastián F.; RUIZ, Elena; MURCIA, Antonio J.; GUILLERMO, Martín (2013): "Aproximación a las fases de ocupación de Cartagena a partir del registro arqueológico obtenido en las intervenciones del Teatro romano. Breve síntesis de su evolución urbana", *Anales de Prehistoria y Arqueología* 29, pp. 23-56.
- ROSENBERGER, Bernard (1999): "Arab cuisine and its contribution to European culture" en J. L. Flandrin y M. Montanari (eds.), *Food: a culinary history from Antiquity to the present*, pp. 207-223. Nueva York: Columbia University Press.
- SILVER, Ian (1970): "The ageing of domestic animals" en D.R. Brothwell y E.S. Higgs (eds.), *Science in archaeology: A survey of progress and research* (2nd ed.), pp. 283-302. Nueva York: Praeger Publishing.
- STOUFF, Louis (1970): *Revitaillement et alimentation en Provence aux XIVe et XVe siècle*. París: E. Mouton.
- TORRES, Juan (1984): *Estampas de la vida murciana en la época de los Reyes Católicos*. Murcia: Academia Alfonso X el Sabio.
- TORRES, Trinidad; RAMALLO, Sebastián F.; SÁNCHEZ-PALENCIA, Yolanda; ROS, María Milagrosa; ORTIZ, José E.; NAVARRO-HERVÁS, Francisca; CEREZO, Felipe; RODRÍGUEZ-ESTRELLA, Tomás; MANTECA, José (2018): "Reconstructing human–landscape interactions in the ancient Mediterranean harbour of Cartagena (Spain)", *The Holocene* 28(6), pp. 879-894.
- WATSON, Andrew M. (2007): "A case of non-diffusion: the non-adoption by Muslim Spain of the open-field system of Christian Europe. Cause and consequences" en S. Cavaciocchi (ed.), *Relazioni economiche tra Europa e mondo islámico. Secc. XIII-XVIII (Tomo I)*, pp. 242-265. Florencia: Le Monnier.
- ZEDER, Melinda (2006): "Reconciling Rates of Long Bone Fusion and Tooth Eruption and Wear in Sheep (*Ovis*) and Goat (*Capra*)", *Proceedings of the 9th Conference of the International Council for Archaeozoology*, Durham, agosto 2002, pp. 87-118.