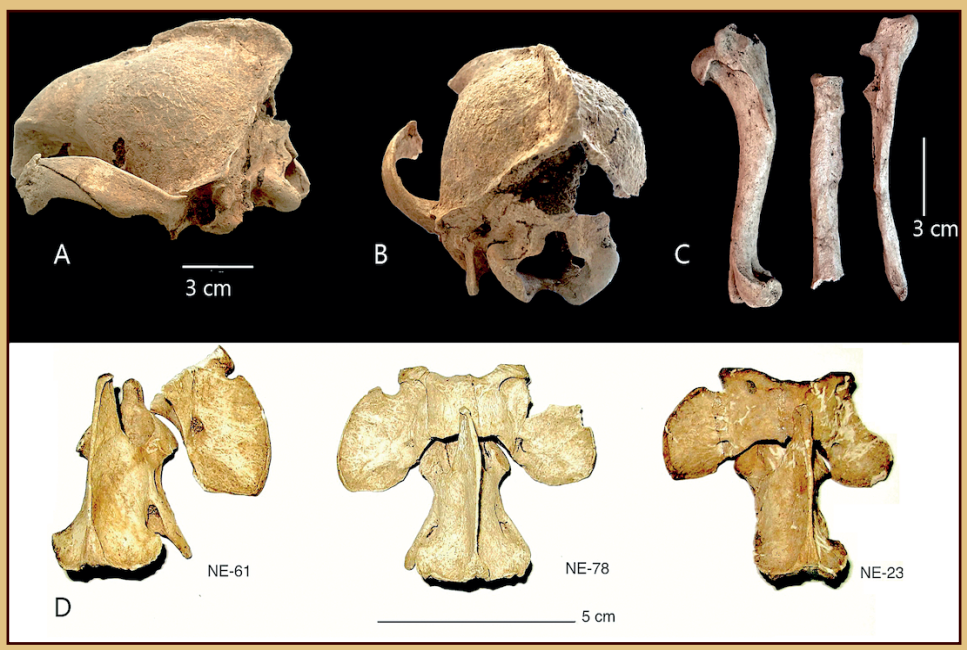
ARCHAEOFAUNA

INTERNATIONAL JOURNAL OF ARCHAEOZOOLOGY



2020

2ND IBERIAN ZOOARCHAEOLOGY MEETING
23RD-25TH JUNE 2021

Assistant editors for this volume:
Laura Llorente Rodríguez, Arantxa Daza-Perea,
Elena López-Romero González de la Aleja & Iratxe Boneta Jiménez

VOLUME 32(1) **https://doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1** **October 2023**

ARCHAEOFAUNA

ARCHAEOFAUNA es una revista anual que publica trabajos originales relacionados con cualquier aspecto del estudio de restos animales recuperados en yacimientos arqueológicos. Los manuscritos deben enviarse a:

ARCHAEOFAUNA is an annual journal that publishes original papers dealing with aspects related to the study of animal remains from archaeological sites. Manuscripts should be sent to:

EUFRASIA ROSELLÓ IZQUIERDO
Laboratorio de Arqueozoología. Dpto. Biología. Universidad Autónoma de Madrid
28049 Madrid. España (Spain)

Para la elaboración de manuscritos, que serán evaluados por un mínimo de dos recensores externos, consultar las instrucciones de la contraportada. Todos los manuscritos no conformes con las normas de publicación serán automáticamente devueltos a los autores. Cada autor o grupo de autores recibirán un pdf de su trabajo.

For preparation of manuscripts, that will be evaluated by a minimum of two external referees, please follow the instructions to authors. All manuscripts no conforming to these instructions will be automatically returned to the authors. Each author (or group of authors) will receive a pdf of his/her (their) work.

Director: ARTURO MORALES MUÑIZ
Laboratorio de Arqueozoología. Dpto. Biología. Universidad Autónoma de Madrid
28049 Madrid. España (Spain)

Comité editorial / Editorial board:

U. ALBARELLA. Department of Archaeology, University of Sheffield, UK.

D. BENNET. equinestudies.org, USA.

I. CRUZ. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Argentina.

M. DOMÍNGUEZ RODRIGO. Departamento de Prehistoria, Universidad Complutense, Spain.

K. EMERY. Florida Museum of Natural History, USA.

E.M. GEIGL. Institute Jacques Monod, UMR CNRS Université Paris Diderot, France.

H. GREENFIELD. University of Manitoba and St. Paul's College, Winnipeg, Canada.

A. HADJIKOUMIS. Department of Archaeology,University of Sheffield, UK.

L. JONSSON. Gothenburg Museum of Natural History, Sweden.

C. LEFÈVRE. Muséum national d'Histoire naturelle UMR 7209, Paris.

A. LUDWIG. IZW, Humboldt-Universität zu Berlin, Germany.

R.H. MEADOW. Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University, USA.

M. MORENO GARCÍA. Instituto de Historia, CSIC, Spain.

N. MUNRO. Anthropology Department, University of Connecticut, USA.

J. NADAL LORENZO. Secciò de Prehistoria i Arqueologia, Universitat de Barcelona, Spain.

N. SYKES. University of Exeter, UK.

M. ZEDER. Smithsonian Institution, Washington DC, USA.

Revista incluida en las bases de datos ICYT (CINDOC), Catálogo Latindex, Zoological Record, The Arts & Humanities Citation Index y Current Contents / Arts & Humanities (JCR)

ARCHAEOFAUNA
Laboratorio de Arqueozoología. Depto. Biología.
Universidad Autónoma de Madrid
Cantoblanco 28049. Madrid. España

Editor: Eufrasia Roselló Izquierdo
Editor Adjunto / Assitant Editor: Laura Llorente Rodríguez
Faculty of Archaeology, Universiteit Leiden, The Netherlands. l.llorente.rodriguez@arch.leidenuniv.nl

Diseño y maquetación:
Ismael Sánchez Castro
Tel.: 670 763 012
ismasan76@gmail.com

Imprime:
Impresores Digitales S.L.

FRONTISPIECE: A y B: restos craneales del ejemplar NE 78. C: húmero (vista lateral), radio (vista posterior) y ulna (vista lateral). D: atlas y axis de los tres perros de la necrópolis de Empúries.

ISSN - 1132-6891

ARCHAEOFAUNA

INTERNATIONAL JOURNAL OF ARCHAEOZOOLOGY

Volume 32(1) http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1 Octubre 2023

Depósito Legal: M. 30872-1992

Diseño y maquetación:
Ismael Sánchez Castro
Tel.: 670 763 012
ismasan76@gmail.com

Imprime:
Impresores Digitales S.L.

23-25 JUNIO 2021
2º ENCUENTRO DE ZOOARQUEOLOGÍA IBÉRICA

2ND IBERIAN ZOOARCHAEOLOGY MEETING
23RD-25TH JUNE 2021

COMITÉ ORGANIZADOR · ORGANIZING COMMITTEE

Arturo Moralez Muñiz[1]; Marta Moreno García[2]; Corina Liesau von Lettow-Vorbeck[3]; Laura Llorente Rodríguez[1,5]; Arantxa Daza-Perea[6]; Elena López-Romero González de la Aleja[2]; Iratxe Boneta Jiménez[3]; Enrique Baquedano[4] & Susana Consuegra[2]

[1]LAZ-UAM: Laboratorio de Arqueozoología-UAM

[2]Laboratorio de Arqueobiología del Instituto de Historia-CSIC

[3]Depto. de Prehistoria y Arqueología UAM.
Grupo de Investigación Prehistoria en el interior Peninsular

[4]MARPA: Museo Arqueológico y Paleontológico de la Comunidad de Madrid

[5]Laboratory for Archaeozoological Studies-Universidad de Leiden, Países Bajos

[6]UNIARQ - Centro de Arqueologia da Universidade de Lisboa - Alumni UAM

Índices/Contents

To catch a goat: explotación de la cabra montés en el Pleistoceno superior (MIS 3) de la Cova de les Malladetes (Barx, Valencia). *Alfred Sanchis, Cristina Real & Valentín Villaverde*..... 9-25
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.001

Aproximación tafonómica al Abrigo de Navalmaíllo: el uso de fragmentos diafisarios de animales de talla grande como retocadores óseos. *Abel Moclán, Rosa Huguet, Alfredo Pérez-González, Juan Luis Arsuaga & Enrique Baquedano*..... 27-41
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.002

Solutrean macrofauna from Cova de les Cendres (Alicante, Spain): zooarchaeological and taphonomic analysis. *Silvia Monterrosa, Cristina Real, Alfred Sanchis & Valentín Villaverde* .. 43-60
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.003

Estudio de un pequeño équido altomedieval del yacimiento de Salmedina 2 (Vallecas, Madrid). *M. Ángeles Galindo Pellicena, Abel Moclán, Belén Márquez, Rebeca García-González, Laura Rodríguez, Cristina Valdiosera & Juan Gómez* ……..... 61-73
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.004

Las Superfamilias Sphaerioidea Deshayes, 1855 y Unionoidea Rafinesque, 1820 en yacimientos arqueológicos del sur de Iberia: implicaciones ecológicas. *M.C. Lozano-Francisco, M. Cortés-Sánchez & M.D. Simón-Vallejo* 75-96
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.005

Perros enanos en el noreste de la península Ibérica: nuevos datos para su estudio en época romana. *Silvia Albizuri, Laura Botigué, Marina Fernández & Jordi Nadal* 97-111
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.006

Into the circle. Animal and human deposits in a new Upper Guadalquivir site from the beginning of the 3rd millennium Cal BC (Grañena Baja, Jaén). *Rafael M. Martínez Sánchez, Elisabet Conlin Hayes, Antonio Delgado Huertas, Manuel Guijo Mauri, Arsenio Granados Torres & Juan Antonio Cámara Serrano* 113-128
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.007

Hornos de la Peña (Northern Iberia): New excavations, chronological and subsistence data of the Middle-to-Upper Palaeolithic transition. *Alicia Sanz-Royo, Ana B. Marín-Arroyo, Olivia Rivero & Joseba Ríos-Garaizar* 129-143
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.008

Estudio zooarqueológico de los restos faunísticos procedentes del nivel Neolítico cardial de Cova Bonica (Vallirana, Barcelona). *Patricia Martín, Montserrat Sanz & Joan Daura*..... 145-160
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.009

A combined approach to reconstructing livestock management in Iron Age north-eastern Iberia: estimating the season of death and palaeodiet using cementochronology and dental micro- and mesowear analyses. *Sergio Jiménez-Manchón, Florent Rivals, Lionel Gourichon, Gabriel De Prado, Ferran Codina, Pere Castanyer, Joaquim Tremoleda, Marta Santos & Armelle Gardeisen*..... 161-177
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.010

Restos de Tortuga en Yacimientos Arqueológicos Medievales de la Península Ibérica. *Iratxe Boneta, Corina Liesau & Adán Pérez-García* 179-193

http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.011

Islamización social y mejora ganadera en Qurṭuba durante los primeros tiempos de al-Andalus (siglos VIII-X). *Marcos García García* 195-208

http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.012

Gallus gallus at the Late Antiquity site of El Castillón (Santa Eulalia de Tábara, Zamora, Spain). *Óscar González-Cabezas, Mikelo Elorza, Rodrigo Portero, José Sastre & Esteban Álvarez-Fernández* 209-223

http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.013

La industria ósea sobre costillas de mamíferos del yacimiento calcolítico de Camino de las Yeseras (San Fernando de Henares, Madrid). *Cristina Cabrera-Taravillo & Corina Liesau Von Lettow-Vorbeck*..... 225-240

http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.014

Lectura arqueozoológica del fortín emiral del Tossal de la Vila (Castellón): primeros datos. *M. Pérez-Polo, F. Falomir, J. Negre & G. Aguilella* 241-254

http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.015

Announcements..... 255-259

Archaeofauna 32(1) (2023): 195-208

Islamización social y mejora ganadera en Qurṭuba durante los primeros tiempos de al-Andalus (siglos VIII-X)

Social islamisation and livestock improvement in Qurṭuba in Early al-Andalus (8th-10th centuries)

MARCOS GARCÍA GARCÍA

Área de Arqueología, Universidad de Alicante, Alicante. Spain.
marcosgg@ua.es

(Received *15 February 2022*; Revised *04 April 2022*; Accepted *14 August 2023*)

RESUMEN: La conquista árabe de la península ibérica del 711 supuso el inicio de un proceso que, a lo largo de los siguientes siglos, implicaría la transformación profunda y a diversos niveles de las estructuras heredadas del mundo tardoantiguo. La antigua Hispania, conocida desde entonces como al-Andalus, pasó progresivamente a formar parte de la *koiné* cultural arabo-islámica en formación contemporáneamente en oriente y occidente, lo que provocó cambios estructurales que, entre otras consecuencias, afectaron a las formas de producción y consumo de los alimentos de origen animal como resultado del proceso de islamización social. En este trabajo se exponen algunos de los resultados derivados del estudio de varios conjuntos arqueofaunísticos recuperados de dos sectores de ocupación de Qurṭuba, la actual ciudad de Córdoba y capital de al-Andalus durante el periodo omeya, como son el arrabal de Šaqunda y la Zona Arqueológica de Cercadilla. De un lado, el examen de la frecuencia de restos de porcino permite aproximarnos al conocimiento del contexto socio-alimentario de consumo y, de esta forma, arrojar luz sobre la posible identidad religiosa de estas poblaciones. De otro lado, el análisis biométrico del ovino y la gallina revela posibles dinámicas de intensificación o mejora ganadera de ambas especies durante época andalusí, documentadas en el caso de la gallina quizá ya desde mediados del s. VIII. En definitiva, los resultados demuestran la imbricación existente entre los planos del consumo y la producción de los alimentos y, en consecuencia, entre la esfera social y el ámbito económico de la existencia humana.

PALABRAS CLAVE: EDAD MEDIA, ZOOARQUEOLOGÍA, ALIMENTACIÓN, IDENTIDAD, BIOMETRÍA, INTENSIFICACIÓN

ABSTRACT: The Arab conquest of the Iberian Peninsula in 711 marked the beginning of a process that, over the following centuries, would involve the profound transformation of the structures inherited from Late Antiquity at various levels. Former Hispania, known since then as al-Andalus, progressively became part of the wider Islamic cultural *koine* that was forming at the same time in the East and West. This led to structural changes that, among other consequences, affected the production and consumption patterns of animal-source food as a result of the process of social Islamisation.

This paper presents some of the results derived from the study of several archaeofaunal assemblages recovered from two different areas of Qurṭuba, the current city of Cordoba and the capital of al-Andalus during the Umayyad period, namely the suburb of Šaqunda and the Cercadilla Archaeological Zone. The frequency of pig remains allows to gain insights into the social context of food consumption and the possible religious identity of consumers. On the other hand, the biometric analysis of sheep and chicken suggests possible dynamics of

http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.012

intensification or improvement of these two species, probably in progress from the mid-8th century in the case of chicken. The results demonstrate the relationship between the consumption and production spheres of animal food, and between the social and economic domains of human existence.

KEYWORDS: MIDDLE AGES, ZOOARCHAEOLOGY, FOODWAYS, IDENTITY, BIOMETRY, INTENSIFICATION

INTRODUCCIÓN: EL RECONOCIMIENTO ZOOARQUEOLÓGICO DE LA ISLAMIZACIÓN SOCIAL

En esta contribución se presentan algunos de los resultados obtenidos a partir de una investigación más amplia (García, 2019), cuyo principal objetivo consistió en generar nuevos datos sobre la dinámica que presidió el periodo de emergencia de la entidad histórica que conocemos como al-Andalus. Para ello, se procedió al examen de la información derivada del estudio de las formas de interacción entre humanos y animales desde la óptica de la disciplina zooarqueológica que ha de ser, en esencia y sin distinción, una óptica histórica (García, 2022).

El enfoque teórico de aquel estudio partió de la consideración de los animales, de sus productos derivados y, en consecuencia, de los restos materiales resultado de su explotación y consumo que conforman el registro (zoo)arqueológico, como una categoría de cultura material cuyo estudio permite obtener información relativa al funcionamiento de las sociedades pretéritas. En concreto, y dado que el foco de atención se situó prioritariamente sobre el examen de restos animales interpretados en su mayor parte y sin demasiado riesgo como residuos de consumo alimentario, dicha investigación permitió arrojar luz de manera particular sobre una esfera profundamente social de la experiencia humana como es la alimentación.

Este enfoque resulta particularmente apropiado para el estudio del periodo histórico abordado puesto que, sobre la base de numerosas líneas de evidencia, se partió asumiendo que la conquista árabe de la península ibérica marcó el inicio de un proceso fluido, paulatino y dialéctico que transformó la sociedad anterior al 711 y que condujo a la formación de una sociedad islámica en Occidente (Guichard, 1976). Entre las consecuencias más relevantes de este proceso quizá destaque lo que encuadraremos bajo el paraguas conceptual y analítico de la islamización social, entendida como el fenómeno resultante de la inclusión de Iberia en los parámetros socioculturales del mundo islamizado medieval a partir del cual el conjunto de costumbres, prácticas y comportamientos que conformaron la ortopraxis islámica pasaron a formar parte de la fábrica social y cultural de la nueva sociedad andalusí (García, 2023a). Aunque dicho proceso conllevó importantes transformaciones a varios niveles que afectaron a diferentes campos del comportamiento y la vida social, aquí únicamente nos interesan los relacionados con el ámbito de la alimentación.

Desde este ángulo de análisis, se presenta a continuación una selección de resultados derivados de varios casos de estudio procedentes de Qurṭuba –la actual ciudad de Córdoba y capital de al-Andalus durante época omeya (siglos VIII-XI)–, que ofrecieron resultados de particular interés relativos a dos cuestiones que, como se tratará de demostrar, parecen estar estrechamente relacionadas.

En primer lugar, tal y como revelan diversas fuentes documentales y se viene constatando a través de la investigación zooarqueológica, la interdicción que atañe al consumo de porcino (cerdo/jabalí) ya se encontraba plenamente reglamentada y formaba parte integral del acervo identitario arabo-islámico cuando se produjo la conquista del 711 (García, 2023a, 2023b). Por ello, se tratará de emplear la frecuencia de restos de este grupo taxonómico en las muestras examinadas como un rasgo diagnóstico para evaluar la observancia de una de las prescripciones dietéticas centrales de la ortopraxis del islam medieval por parte de los actores responsables de la acumulación de dichos residuos para, de esta forma, reconocer el contexto socio-alimentario de consumo y examinar el ritmo de la islamización social en la principal ciudad de al-Andalus.

En segundo lugar, resulta necesario tener presente que los hábitos alimentarios (esfera del con-

sumo) desempeñan un papel crucial en el diseño de las estrategias de adquisición (esfera de la producción) del alimento por parte de cualquier sociedad. Por ello, se hace preciso considerar igualmente las posibles implicaciones que un proceso de cambio histórico tan trascendental como el que supuso la islamización social de al-Andalus y la difusión de la nueva normativa dietética pudo tener sobre el plano de la producción agraria en general, y sobre las formas de gestión y explotación pecuaria en particular. Para el examen de esta cuestión se recurrirá al análisis biométrico, consistente en el estudio del tamaño y la forma de los animales sobre la base de las observaciones extraídas a partir de la medición de ciertos elementos anatómicos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Como ya se ha señalado, en este trabajo se pretende exponer un conjunto de resultados derivados del estudio de varias muestras arqueofaunísticas recuperadas de dos sectores de ocupación de una única unidad de poblamiento como fue Qurṭuba, capital del emirato y, posteriormente, del califato omeya entre los siglos VIII e inicios del XI. Por lo tanto, los casos seleccionados presentan un notable interés debido a que proceden del principal centro urbano de al-Andalus durante sus primeros siglos de existencia y, además, permiten explorar las formas de explotación y consumo de los animales por parte de diferentes grupos humanos desde una doble óptica tanto espacial como temporal.

Son, por tanto, dos los casos de estudio sobre los que se centrará la atención. De un lado, el arrabal de Šaqunda, una extensa área situada en la orilla izquierda del Guadalquivir definida por una compleja trama propiamente urbana frecuentada entre mediados del s. VIII y las primeras décadas del s. IX por un grupo poblacional que, a tenor de todas las informaciones disponibles, puede identificarse sin riesgo como musulmán (Casal, 2020). De otro lado, la Zona Arqueológica de Cercadilla, localizada al noroeste del recinto amurallado de la *madīna* presenta varias fases de ocupación, de las que aquí nos interesan únicamente dos: la emiral (s. VIII-med. s. X), caracterizada por una ocupación intensa de tipo doméstico en la que, además, se debe destacar la presencia de un centro de culto cristiano con necrópolis asociada; y la califal (med. s. X-pr. s. XI), cuando se desarrolla un gran arrabal plenamente urbano que arrasa las estructuras previas, lo que de resultas supone una reducción significativa del espacio ocupado por la necrópolis cristiana referida que estará en uso hasta el abandono del arrabal a inicios del s. XI (Fuertes & Hidalgo, 2023).

Esta descripción, necesariamente somera, de los dos casos de estudio es suficiente para caracterizar los rasgos fundamentales que definen la realidad histórica y arqueológica de los mismos, y servir de marco interpretativo en el que contextualizar los resultados que serán expuestos.

En relación a la metodología de estudio, conviene enfatizar que el material arqueofaunístico seleccionado para su análisis provenía en todos los casos de depósitos arqueológicos bien contextualizados en términos estratigráficos, en su mayor parte acumulados en el interior de estructuras negativas. Se trata de contextos de los que, con anterioridad al estudio zooarqueológico, se había realizado el análisis del material cerámico y/o numismático, lo que ha determinado una resolución cronológica precisa para definir temporalmente el momento de formación de los depósitos. Del mismo modo, las características de los mismos permitió identificarlos funcionalmente sin demasiado riesgo como acumulaciones de basuras de origen doméstico entre las que se incluyen numerosos desechos de consumo alimentario de origen animal. En consecuencia, a partir del estudio de dichos residuos fue posible reconstruir los sistemas de explotación y manejo de los animales, las orientaciones productivas y las estrategias de gestión ganadera, los mecanismos de abastecimiento e intercambio de los productos animales, los hábitos de consumo alimentario o las técnicas de elaboración culinaria. Sin embargo, como también se ha apuntado, en este trabajo se atenderá únicamente a los resultados derivados de la aplicación de dos líneas de análisis zooarqueológico que, respectivamente, nos informan sobre dos cuestiones íntimamente relacionadas como son los hábitos dietéticos y las formas de producción ganadera.

Para el análisis de la primera cuestión se recurrió al examen más tradicional de la composición taxonómica de las muestras arqueofaunísticas examinadas, esto es, el análisis de la frecuencia con que aparecen representadas las principales especies explotadas con fines alimenticios; un grupo que, en los casos que nos ocupan, está constituido por los caprinos (oveja/cabra), el vacuno, la gallina y los suidos (cerdo/jabalí). En tal sentido, y sobre la

base de los planteamientos teóricos expuestos más arriba, se asumió que la frecuencia del grupo taxonómico de los suidos permitiría arrojar luz sobre los tipos de contextos socio-alimentarios a los que remitían las formas de consumo de los productos animales.

El examen de las estrategias de producción ganadera se basó en el estudio biométrico de las dos especies más abundantes (el ovino y la gallina), empleado para la caracterización morfométrica de los animales presentes en cada una de las muestras arqueofaunísticas. Aunque en el estudio original se incluyó el análisis biométrico del vacuno, la exigüidad de restos de este animal impidió la observación de patrones claros entre los diversos casos aquí examinados, por lo que se decidió excluir de este trabajo. En términos generales, se asume que un aumento del tamaño de los animales representa un indicador de estrategias intencionadas de mejora en el plano productivo, debido a que responde a un incremento en la cantidad de alimento (fundamentalmente carne), pero también de otros productos como lana, que estos pueden proporcionar (Hammond, 1960). Por lo tanto, resulta posible vincular este fenómeno con la introducción de nuevas variedades o con patrones de mejora o intensificación de las ya presentes, entendiendo esta última dinámica como la gestión de los animales con el objetivo de aumentar la productividad por unidad de producción (individuo animal) (Albarella, 2002; Thomas, 2005; Serjeantson, 2007; Thomas *et al*., 2013).

El análisis se centró, pues, en la caracterización biométrica de una selección de huesos poscraneales de oveja y gallina mediante la técnica de *log-ratio* (Meadow, 1999). Este método de análisis biométrico permite combinar diferentes medidas entre sí mediante su transformación en valores de ratio logarítmica relativos a un estándar –que puede ser tanto un individuo como la media de una población (Payne & Bull, 1988)–, resultando en un aumento del volumen de información disponible al hacer posible la comparación, a través de la misma escala, de las diferencias existentes entre diversas medidas (Albarella, 2002). Para ello, cada una de las medidas registradas (Driesch, 1976; Payne & Bull, 1988; Davis, 1996) fue divida por el valor de la medida estándar equivalente y, posteriormente, la proporción resultante fue convertida a su logaritmo decimal, lo que ofrece una estimación de la diferencia de tamaño entre los valores tomados de los restos zooarqueológicos y los empleados como estándar. En el caso de la oveja, el estándar empleado fue la media de una población actual de hembras Shetland no mejoradas (Davis, 1996), mientras que para la gallina se empleó una hembra actual no mejorada procedente del norte de Marruecos preparada por M. Moreno García (esp. CSIC-111).

Aunque el objetivo del análisis biométrico en este caso se centró en la detección de diferencias morfométricas entre las diferentes muestras examinadas, es necesario tener en cuenta que la composición sexual y la edad de los animales puede enmascarar los resultados. A pesar de que el estudio original (García, 2019) no reveló la existencia de cambios sustanciales en relación a ninguno de estos factores entre las muestras, con el objeto de aumentar la resolución analítica del estudio biométrico, únicamente se consideró una medida por eje y por hueso en el caso del ovino, y solo aquellas que, siguiendo a Popkin *et al*. (2012), mostraban menor dimorfismo sexual y crecimiento tras la fusión. Así pues, aunque implicase una reducción muy significativa de la muestra métrica, únicamente se emplearon las siguientes medidas definidas por Driesch (1976) en función del eje: GLl del astrágalo y GL del calcáneo para la altura; y Bd y Dd de la tibia para la anchura y el grosor respectivamente. Por su parte, para la gallina se emplearon: para la altura, fémur GL, húmero GL, tarsometatarso GL y tibia GL; para la anchura fémur Bd, húmero Bd, tarsometatarso Bd y tibia Bd; y para el grosor, fémur Dd y tibia Dd. En total el estudio biométrico se basó en 303 medidas de oveja y 230 de gallina, que fueron analizadas de manera separada para los tres ejes esqueléticos siguiendo las recomendaciones de Davis (1996).

La significancia estadística de las diferencias de los datos biométricos entre cada una de las muestras fue calculada empleando el test U no paramétrico de Mann-Whitney con correcciones de Bonferroni debido al diferente tamaño de las muestras y la distribución no normal de las tres muestras con la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk ($p \leqq 0.05$).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Composición taxonómica y hábitos alimentarios

En relación a la primera línea de análisis explorada, como se observa en la Tabla 1 y en la Figura 1, los caprinos son siempre predominantes, mientras que la gallina y el vacuno aparecen represen-

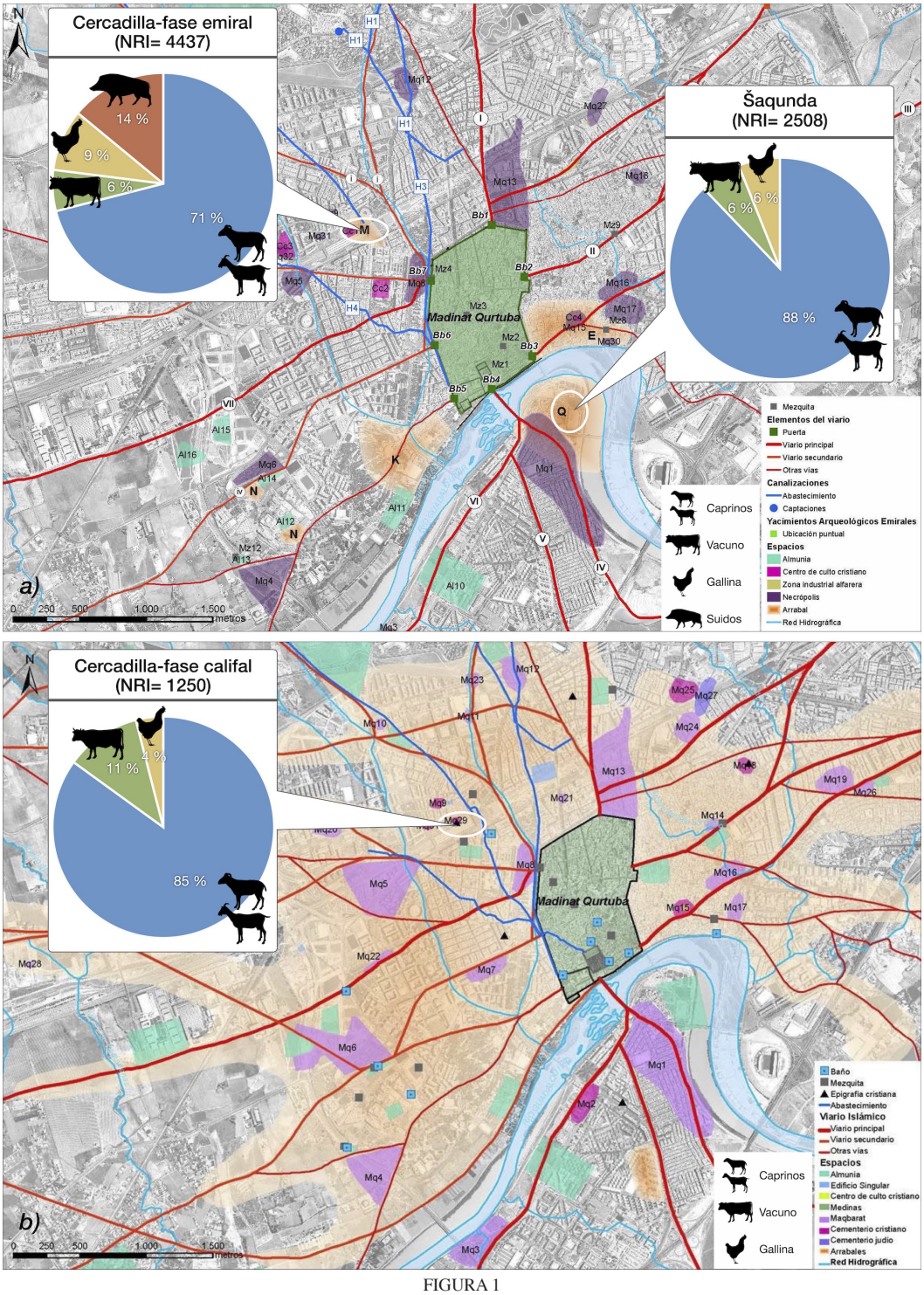


FIGURA 1

Frecuencias relativas (%NRI) de las principales especies consumidas con fines alimenticios en el arrabal emiral de Šaqunda y en la fase emiral y califal de Cercadilla. Datos derivados de la Tabla 1. a) Fase emiral (imagen base modificada a partir de Murillo *et al*., 2010: fig. 249); b) Fase califal (imagen base modificada a partir de Murillo *et al*., 2010: fig. 251). NRI=Número de Restos Identificados.

Taxa	Šaqunda		Cercadilla				Total	
			Fase emiral		Fase califal			
	NRI	% NRI	NRI	% NRI	NRI	% NRI	NRI	% NRI
Caprinos (oveja/cabra)	2182	88	3136	71	1065	85	6383	78
Vacuno	163	6	281	6	133	11	577	7
Gallina	162	6	393	9	51	4	606	7
Suidos (cerdo/jabalí)	1	–	627	14	1	–	629	8
Total	2508		4437		1250		8195	

TABLA 1

Frecuencias absolutas (NRI) y relativas (%NRI) de las principales especies consumidas con fines alimenticios en el arrabal emiral de Šaqunda y en las fases emiral y califal de Cercadilla. En el caso de Šaqunda, se encuentran agregados los datos de la Zona A (Martínez, 2017) y C (García, 2019) del arrabal. NRI= Número de Restos Identificados.

tados en menor proporción, aunque en términos similares en todos los casos. Con todo, la diferencia más notable entre las tres muestras examinadas aparece representada por el porcino, un grupo taxonómico que únicamente está presente en los niveles emirales de Cercadilla. Por su parte, las frecuencias taxonómicas de las muestras recuperadas tanto de Šaqunda como de la fase califal de Cercadilla reflejan distribuciones muy parecidas entre sí, destacando como principal característica la ausencia de restos de cerdo. De estos datos se pueden extraer una serie de ideas.

En primer lugar, se debe llamar la atención sobre el contraste que emerge entre la composición taxonómica de Šaqunda y la de la fase emiral de Cercadilla, conjuntos arqueofaunísticos cuantitativamente bastante representativos en ambos casos y coetáneos en términos cronológicos. La distribución diferencial que presentan los suidos en estos dos sectores de la Qurṭuba emiral permite sugerir que los habitantes de ambos espacios pertenecieron a dos grupos socioculturales diferenciados.

La ausencia de restos de suidos en los basureros de Šaqunda parece indicar la existencia de un sistema de alimentación que no incluye el consumo de estos animales. Así pues, y en la línea de lo ya planteado a partir de otras líneas de investigación, los datos arqueozoológicos parecen indicar que los agentes responsables de la acumulación de los restos examinados contemplaron rigurosamente la principal normativa dietética de la ortopraxis del islam medieval, por lo que cabría hablar de un grupo plenamente islamizado en términos socio-alimentarios.

Por su parte, el 14% de los restos atribuidos a las principales especies consumidas provenientes de la fase emiral de Cercadilla pertenecieron a suidos (cerdo/jabalí). Los patrones de abatimiento de este grupo indican la presencia de individuos de diferentes edades (incluyendo un grupo de animales osteológicamente inmaduros sacrificados durante su primer año de vida) (Figura 2a); mientras que la distribución anatómica se define por la presencia de todas las regiones esqueléticas, si bien se debe destacar la dominancia que ejerce la región craneal (2b). Finalmente, como se expuso en otro trabajo (García *et al*., 2021: 108), la evidencia biométrica sugiere que nos encontramos ante especímenes de talla significativamente menor que los representados en una fase posterior (s. XII), que fueron atribuidos tentativamente en su mayor parte a jabalí. Así pues, los parámetros de estudio zooarqueológico referidos sugieren que los suidos derivados de la fase emiral objeto de la presente discusión muy posiblemente pertenecieron a cerdos domésticos criados localmente, cuyas carcasas fueron quizá gestionadas y preparadas para su consumo por parte de los mismos grupos consumidores, lo que indicaría que los habitantes de Cercadilla criaron y consumieron cerdo durante época emiral. En consecuencia, y a tenor de estos datos, se puede hablar de la existencia de un contexto de consumo socio-alimentario no islamizado, en congruencia una vez más con las interpretaciones aportadas hasta ahora a partir de otras líneas de análisis arqueológico que revelan la existencia de un poblamiento cristiano en este sector periurbano durante época emiral (Fuertes, 2010; Hidalgo, 2016). Otros resultados del estudio –como la elevada presencia de ostras *Ostrea edulis*, un producto de origen marino que tuvo que ser necesariamente importado a Cercadilla para su consumo durante época emiral y cuya representación en contextos andalusíes es, en términos generales, extremadamente escasa–,

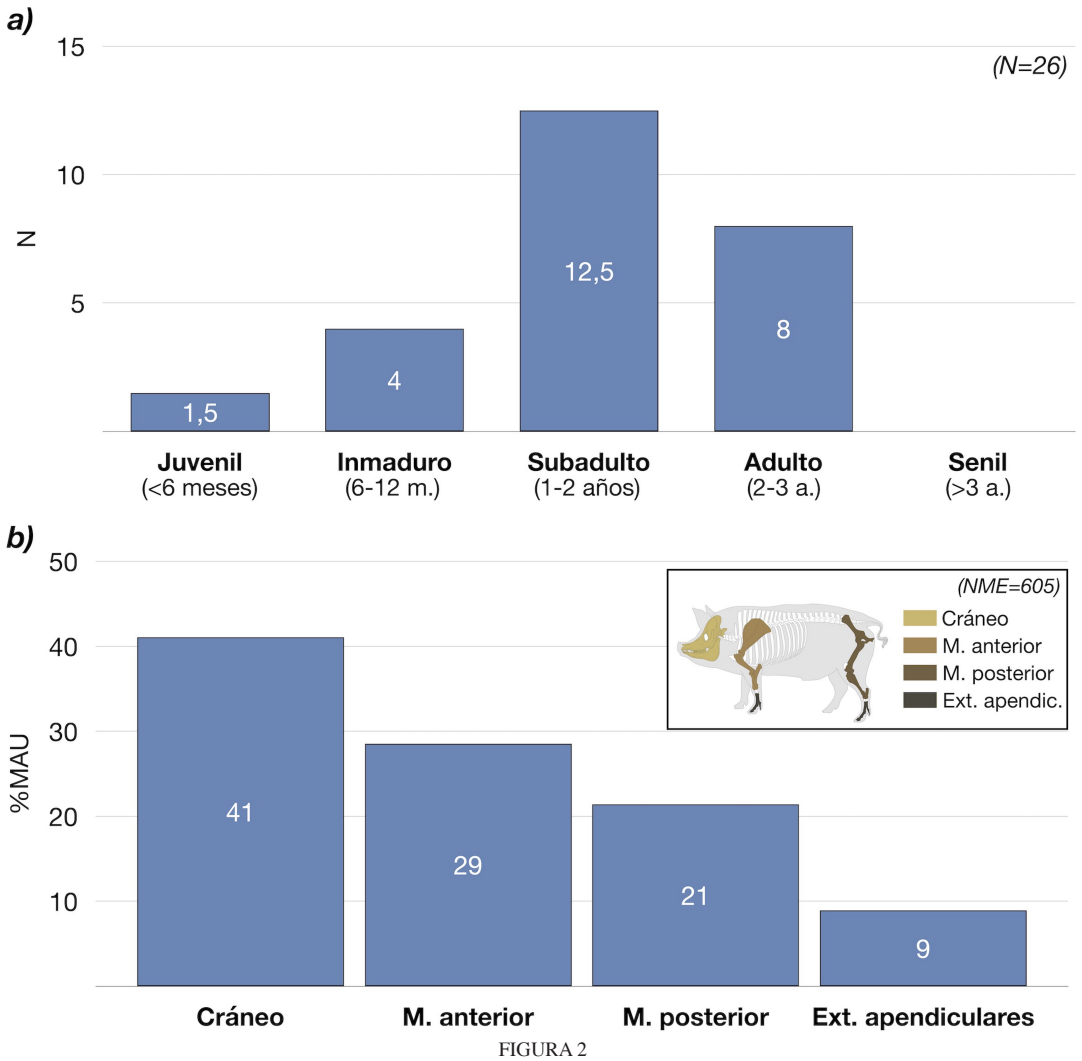


FIGURA 2

Suidos de la muestra emiral de Cercadilla: a) Perfiles de mortalidad basados en el estado de erupción y desgaste de las secuencias mandibulares según los grupos de edad propuestos por O'Connor (1988); b) Distribución anatómica en función de la abundancia relativa de las principales regiones anatómicas (%MAU). NME=Número Mínimo de Elementos.

remite igualmente a patrones socio-alimentarios de raigambre cultural tardoantigua, lo que nuevamente redunda en la propuesta interpretativa que identifica al grupo responsable de la generación de estos residuos como un grupo local cristiano (García, 2023a: 275).

En segundo lugar, cabe destacar otro contraste –en este caso de tipo temporal y no espacial– en relación a la composición taxonómica de las muestras de cronología emiral y califal de Cercadilla. Como se ha apuntado, a partir del s. X el espacio extramuros de la Qurṭuba califal fue el escenario de un impresionante desarrollo urbanizador que también se dejó sentir en Cercadilla, donde la labor arqueológica permitió documentar una nueva fase de ocupación definida por la construcción de un extenso arrabal de características urbanas. Los conjuntos arqueofaunísticos recuperados de los basureros de época califal de Cercadilla se caracterizan, en relación a los de la fase precedente y al igual que observamos en Šaqunda, por la ausencia de suidos. A la luz de este resultado, cabe preguntarse si el contingente poblacional residente en Cercadilla se mantuvo estable entre época

emiral y califal o si, por el contrario, a partir del s. X se produjo el asentamiento de un nuevo grupo que pasó a habitar este espacio. Lamentablemente, con los datos a disposición no resulta posible ofrecer una respuesta concluyente a esta cuestión, aunque se debe recordar que el mantenimiento de la necrópolis cristiana en uso desde época tardoantigua (si bien, como se ha señalado, tras una reducción de su extensión desde mediados del s. X) sugiere la pervivencia de una comunidad cristiana en el arrabal califal hasta inicios del s. XI, cuando se produce el abandono definitivo tanto del complejo cristiano como del sector de hábitat doméstico representado por el arrabal. En cualquiera de los casos, la lectura interpretativa que se propone a la drástica desaparición de restos de suidos en los basureros califales de Cercadilla es la de la materialización del proceso de islamización social. Si el grupo poblacional que consumió los restos objeto de estudio se mantuvo estable entre las fases de ocupación emiral y califal de Cercadilla es, desde este punto de vista, un problema secundario con respecto al contexto social de consumo, ya plenamente islamizado, al que remiten los hábitos de alimentación reflejados en la documentación arqueofaunística del segundo de estos periodos.

Análisis biométrico y mejora del ovino y la gallina

La segunda línea de análisis a la que se atenderá guarda relación con el estudio biométrico, es decir, el examen del tamaño y la forma de los animales a partir de la medición de elementos anatómicos sobre la base del procedimiento metodológico expuesto más arriba.

En relación a la oveja, los datos métricos derivados de los tres ejes del esqueleto indican diferencias menores, escasamente significativas en términos estadísticos, de tamaño y de estructura corporal entre los individuos representados en Šaqunda y en la fase emiral de Cercadilla (Figura 3, Tabla 2), por lo que se puede sugerir que estos animales pertenecieron a un mismo morfotipo. Sin embargo, sí resulta posible detectar diferencias significativas relativas a la robustez (anchura y grosor), pero no al tamaño (altura), entre ambos conjuntos de datos y el derivado de la fase califal de Cercadilla. Este resultado podría indicar que el ovino presente en Cercadilla durante época califal perteneció a un morfotipo de mayor robustez que el consumido en época emiral tanto en Šaqunda como en el mismo sitio de Cercadilla.

En este sentido, los datos disponibles bien pudieran representar una manifestación más tempra-

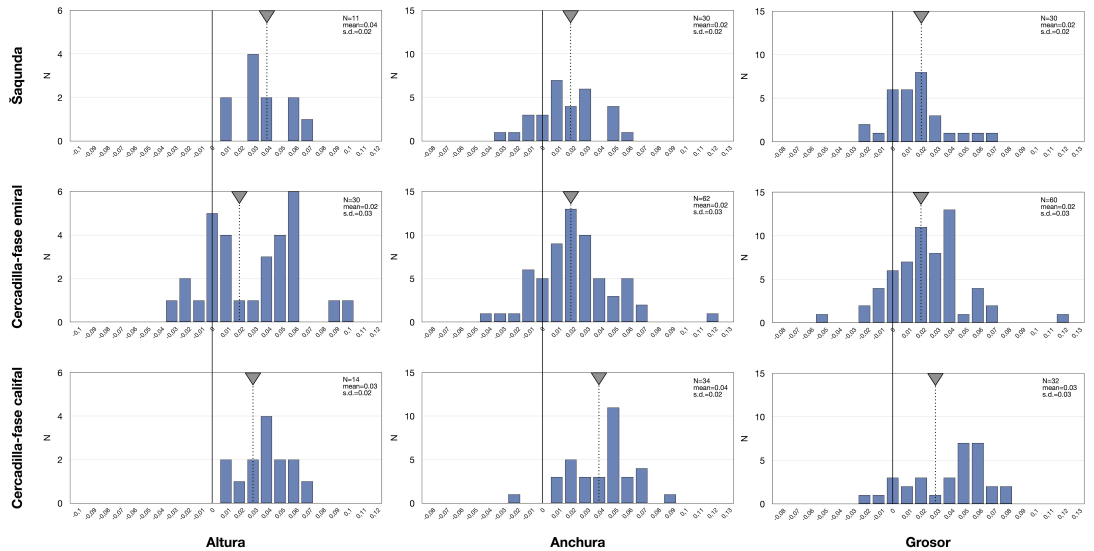


FIGURA 3

Diagramas de *log-ratio* de las medidas de los restos poscraneales de oveja, en función del eje anatómico, en las muestras de Šaqunda y en la fase emiral y califal de Cercadilla. La línea vertical continua representa el estándar (=0), mientras que la discontinua indica la media de cada conjunto de datos. Junto a cada diagrama se incluye el tamaño de la muestra, la media y la desviación estándar.

			Cercadilla-fase emiral			Cercadilla-fase califal		
			Altura	**Anchura**	**Grosor**	**Altura**	**Anchura**	**Grosor**
Oveja	**Šaqunda**	**Altura**	0,2522			0,8228		
		Anchura		0,9229			<0,001***	
		Grosor			0,433			0,004**
	Cercadilla-fase emiral	**Altura**				0,3781		
		Anchura					<0,001***	
		Grosor						0,005*
Gallina	**Šaqunda**	**Altura**	<0,001***			0,211		
		Anchura		<0,001***			0,711	
		Grosor			0,006**			0,747
	Cercadilla-fase emiral	**Altura**				<0,001***		
		Anchura					0,006**	
		Grosor						0,039*

TABLA 2

Resultados del test U de Mann-Whitney aplicado para evaluar la diferencia estadística entre los diferentes conjuntos de datos. Se muestran los valores de probabilidad (p) correspondientes: ***diferencia estadística altamente significativa (p=<0,001); **muy significativa (p=0,001-0,01); *significativa (p=0,01-0,05).

na de la misma tendencia de aumento de envergadura del ovino detectada por Davis (2008) para el sur de Portugal tanto en el arrabal oriental de Silves (Davis *et al*., 2008) como en la Alcáçova de Santarém (Davis, 2006), ambos de cronología más tardía (s. XII- XIII) que los casos aquí presentados. Esta evidencia permitiría, por lo tanto, retrotraer el inicio de esta misma tendencia observada por S. Davis a un momento anterior, al menos a las décadas centrales de la décima centuria.

Debido a que existe una correlación positiva entre el tamaño de los huesos de oveja y el rendimiento cárnico de sus carcasas (Hammond, 1960: 131), estos resultados parecen apuntar, en la línea de lo propuesto por Davis (2008), hacia la especialización en la producción cárnica de este animal orientada al abastecimiento de los centros urbanos andalusíes. Con los datos a disposición, y en ausencia de análisis biomoleculares, no resulta posible determinar si este fenómeno responde a la introducción de variedades alóctonas, o a mejoras experimentadas en los morfotipos locales, quizá como consecuencia de cambios en el plano de la nutrición o a la selección artificial. En cualquiera de los casos, de confirmarse a partir de futuros trabajos, esta tendencia de aumento de robustez del ovino permitiría sugerir la existencia de un patrón de intensificación (*sensu* Serjeantson, 2007) de la cría de esta cabaña durante época andalusí destinado a aumentar el peso de las carcasas y, en consecuencia, a mejorar los niveles de producción cárnica.

En cuanto a las causas de esta tendencia, Davis (2008: 991) la vincula al cambio producido en las preferencias dietéticas entre época romana y medieval, apelando a «[…] *the Moslem fondness for mutton*» por parte de las sociedades islámicas de la que igualmente nos informan las fuentes documentales (García, 1986; Martínez, 2009). Sin embargo, sobre la base de los planteamientos teóricos expuestos más arriba, estimamos que este no fue el *único* factor causal de una dinámica cuyo origen quizá responda a fenómenos más complejos que los que simplemente afectan a los gustos culinarios y que, quizá, pudiera más bien responder a la reorientación de los patrones productivos ganaderos locales resultado de la islamización. Como acertadamente sostiene Simoons (1994: 91): «*bans on pork were* [...] *more likely to develop and persist among peoples who enjoyed a way of life that provided abundant animal protein of other sorts, which permitted them to survive quite well without pigs and pork*». Volveremos sobre esta cuestión más abajo.

Por su parte, parece que las gallinas de Šaqunda fueron más grandes que las consumidas en Cercadilla durante el mismo periodo (una diferencia que se manifiesta estadísticamente significativa para los tres planos esqueléticos), pero similares en términos métricos a las presentes en Cercadilla durante época califal (Tabla 2, Figura 4). En este caso, tampoco parece que las diferencias métricas sean consecuencia de la composición sexual o la edad de los animales representados en las tres muestras comparadas, dada la similar proporción de tarsometatarsos con espolón óseo bien desarrollado –atribuidos a machos– y de fémures con

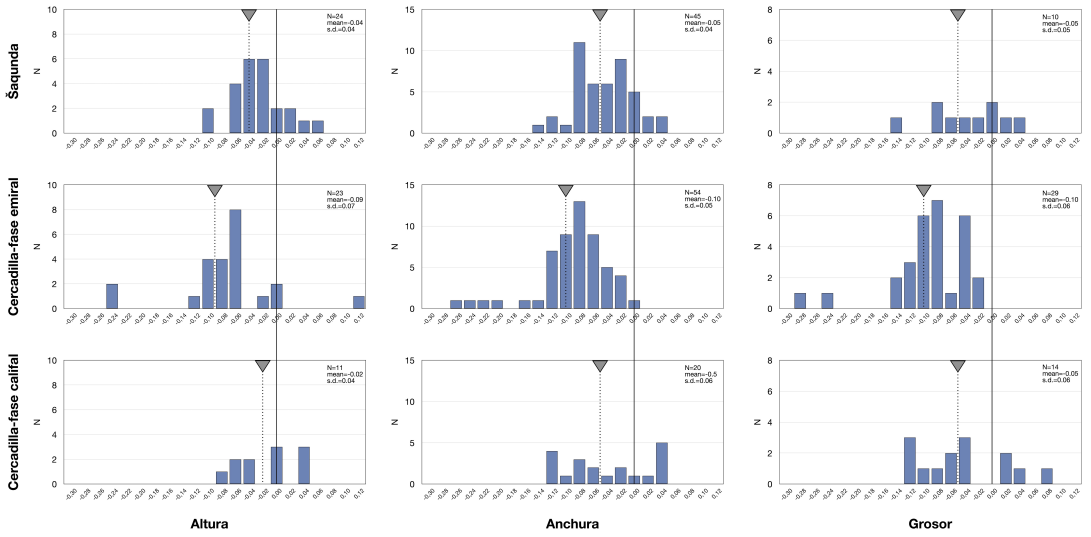


FIGURA 4

Diagramas de *log-ratio* de las medidas de los restos poscraneales de gallina, en función del eje anatómico, en las muestras de Šaqunda y en la fase emiral y califal de Cercadilla. La línea vertical continua representa el estándar (=0), mientras que la discontinua indica la media de cada conjunto de datos. Junto a cada diagrama se incluye el tamaño de la muestra, la media y la desviación estándar.

hueso medular –atribuidos a hembra– entre ambas (Figura 5), el que todos los huesos medidos estuviesen completamente osificados, y el hecho de que las diferencias se observen en los tres planos esqueléticos (Thomas, 2005).

En consecuencia –y, de nuevo, a falta de evidencia biomolecular con la que perfilar mejor una propuesta interpretativa a los datos métricos–, los resultados expuestos permiten sugerir como hipótesis de trabajo que la población del arrabal cordobés de Šaqunda crio y consumió durante la segunda mitad del s. VIII una variedad de gallina que, quizá, pudo representar una novedad introducida en la Península durante las primeras décadas de la octava centuria. Esta variedad parece que fue notablemente más grande –lo que se traduce en animales más productivos desde un punto de vista alimentario– que la presente en Cercadilla durante época emiral y que, en la línea de este razonamiento, podría considerarse local. Aparentemente, la presencia del morfotipo que encontramos en Šaqunda en el s. VIII no aparece en el registro de Cercadilla hasta la fase de ocupación de época califal (s. X).

Aunque resulta imposible ignorar la fluidez de los intercambios de ideas y bienes (entre ellos, animales) a lo largo y ancho del ámbito mediterráneo tanto antes como después del 711 (Horden & Purcell, 2000), resulta llamativa la diferencia de morfotipos de gallina entre dos espacios tan próximos de una misma entidad urbana como Šaqunda y Cercadilla. De hecho, y de manera estrechamente relacionada con esta observación, se debe enfatizar la sugerente correlación existente entre los datos biométricos de la gallina y la frecuencia de suidos en los basureros cordobeses aquí examinados. Y es que el morfotipo de gallina interpretado como una posible «innovación» de época andalusí aparece únicamente representado en los dos casos (Šaqunda y la fase califal de Cercadilla) en los que no encontramos evidencia de consumo de porcino mientras que, en contraposición, en Cercadilla durante época emiral se explotaron y consumieron tanto cerdos como una variedad de gallina de menor tamaño que se ha considerado local.

A este respecto, y a fin de ofrecer una posible explicación a dicha concurrencia, se pueden traer a colación las observaciones de Redding (2015) en relación al papel del cerdo y la gallina en el sistema histórico de subsistencia de Oriente Próximo. A juicio de este autor, dado que ambos animales son mutuos competidores de recursos y de trabajo, las poblaciones humanas han tenido históricamente que decidir sobre cuál de las dos especies centrar la explotación o, lo que es menos usual, explotar ambas. Con la introducción de la gallina desde el sudeste asiático en Oriente Próximo entre el II-I milenio a.C., la cría de esta ave sería favorecida

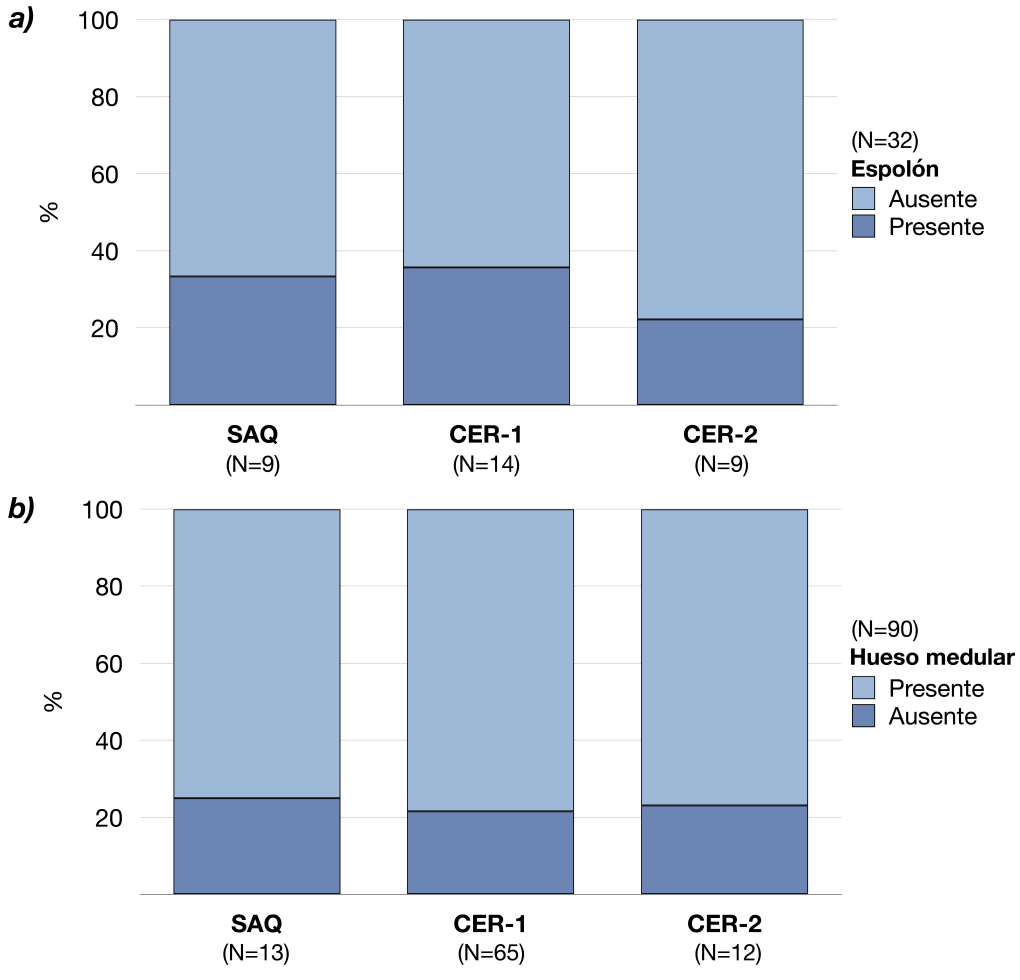


FIGURA 5

Composición sexual de las gallinas en las muestras de Šaqunda (SAQ) y en la fase emiral (CER-1) y califal (CER-2) de Cercadilla: a) Frecuencias de tarsometatarsos con espolón óseo desarrollado atribuidos a macho; b) Frecuencias de fémures con hueso medular atribuidos a hembra.

con respecto a la del porcino, a la que terminó por reemplazar debido a una serie de razones que resume en cuatro puntos (Redding, 2015: 355):

> «*First, chickens are a more efficient source of protein than pigs. Second, chickens produce a secondary product, the egg, which is also a more efficient source of protein than the pig. Third, the chicken is a smaller package than the pig, and a household can consume a chicken within 24 hours* […]. *Fourth*, […] *the pig* […] *cannot be driven or herded effectively and, hence, cannot easily be used by nomads*».

Aun asumiendo que el carácter competitivo que, en opinión de Redding, existe en relación a la explotación de ambas especies no es un fenómeno universal independiente del contexto ecológico, resulta sugerente la correspondencia existente en Qurṭuba entre la ausencia de cerdo y el consumo de una variedad de gallina de mayor tamaño –quizá inexistente en Iberia con anterioridad a la primera mitad del s. VIII– y cuyo rendimiento cárnico resultaría más productivo que la variedad que se viene interpretado como local. También en relación a esta idea se puede recordar que, como señala Escartín (2006: 490):

> «*Para que tenga éxito una disposición religiosa que afecta a un elemento económico se precisa que haya compatibilidad entre los órdenes económico y*

religioso. Por ejemplo, la prohibición religiosa de comer carne de cerdo podrá tener una efectividad total si existen en mayor abundancia fuentes de proteínas de origen animal sustitutivas, como las provenientes del ganado ovino y del bovino».

Aunque, como se ha señalado, la escasa presencia de restos de bovino en los casos examinados dificultó el análisis biométrico de este animal, los datos aquí presentados parecen sustentar esta sugerencia para el caso tanto del ovino como de la gallina. De hecho, se puede plantear que la mejora de la gallina –que, al igual que se ha hecho para la oveja, interpretamos como el resultado en el subsector pecuario de una dinámica generalizada de intensificación agraria experimentada durante época andalusí– se produjo con anterioridad a la del ovino ya desde el mismo s. VIII. En tal sentido, este resultado es congruente con la idea, también apuntada por Redding (2015: 356), de que esta ave de corral «*offered an alternate, even better, source of protein that allowed the prohibition of the pig without negatively impacting the subsistence system*», y que, en esencia, es la misma a la que alude Escartín (2004).

CONCLUSIONES

Los resultados expuestos sugieren que en los casos aquí presentados procedentes de Qurṭuba, el campo de la alimentación –específicamente, el consumo de carne de porcino– fue empleado en el terreno de la cotidianidad como marcador identitario para producir, reproducir y expresar sentimientos de pertenencia o alteridad. En una sociedad marcada por profundas diferencias sociales derivadas de la cohabitación de diversos grupos étnicos y religiosos, el consumo de estos animales debió desempeñar un papel esencial en la demarcación de las fronteras culturales entre los miembros de las diferentes comunidades que integraron al-Andalus. La frecuencia de restos de suidos en el registro arqueofaunístico representa, como se espera haber demostrado, una línea de análisis de gran potencial informativo para evaluar, ya desde el mismo s. VIII, la identidad sociocultural de los agentes consumidores y, de este modo, contribuir al estudio del proceso de islamización social.

Por otro lado, también se ha sugerido que el abandono de la cría y el consumo de porcino que se asocia a dicho fenómeno pudo quizá tener consecuencias sobre el plano productivo estrictamente relacionado con las formas de explotación y gestión de los animales. Así, la evidencia biométrica presentada parece indicar una tendencia de aumento de la talla tanto de la gallina como del ovino, procesos manifestados desde el s. VIII en el primer caso y solo a partir del s. X en el segundo. La propuesta interpretativa que se ha sugerido a la espera de disponer de más datos y de su combinación con los análisis biomoleculares permitentes, considera dicho fenómeno como resultado del reajuste y adaptación del sistema de alimentación heredado de época tardoantigua a la normativa dietética islámica que, al excluir al porcino del conjunto de especies consumidas, requirió –o, al menos, favoreció– la mejora de los niveles productivos y el aporte proteico de otros animales con los que suplir las hasta entonces aportados por el porcino. Así pues, el patrón biométrico que nos informa del aumento de talla del ovino y la gallina reflejaría dos fenómenos interrelacionados. De un lado, un proceso de intensificación del sector pecuario previsiblemente motivado por el aumento de la demanda de abasto urbano y que forzosamente debe integrarse –junto al desarrollo de la agricultura de regadío– en el mismo paquete de análisis del proceso de cambio agrario experimentado en al-Andalus, ya que no parece casual la concurrencia de estrategias paralelas de intensificación en los dos principales subsectores de producción rural: el agrícola y el ganadero (García & Moreno, 2018; Kirchner *et al*., 2023). De otro lado, la adaptación de la esfera de la producción ganadera al nuevo marco social y cultural en que se inscribieron los hábitos de consumo alimentario como consecuencia del proceso de islamización.

En definitiva, la información suministrada por el registro zooarqueológico que se ha presentado e interpretado refleja la naturaleza compleja, dinámica y culturalmente determinada de los sistemas agrarios. Es por ello que el cambio de un componente del sistema (en este caso, nuevos hábitos alimentarios propios de la esfera del consumo) provocó la necesidad de ajustar otros componentes (la mejora de otras fuentes de proteínas de origen animal desde la esfera de la producción). Estas observaciones ilustran el profundo vínculo existente entre los ámbitos del consumo y la producción de los alimentos de origen animal, o lo que es lo mismo, entre la esfera social y económica de la existencia humana.

AGRADECIMIENTOS

La presente contribución se integra en la investigación correspondiente a la tesis doctoral del autor (García, 2019), elaborada en el Departamento de Historia Medieval y CC. TT. HH. de la Universidad de Granada gracias a una ayuda predoctoral del programa de Formación de Profesorado Universitario financiado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (Ref. AP2012-4717). La tesis fue codirigida por Marta Moreno García (IH-CCHS-CSIC), a quien agradezco su confianza, guía y enseñanzas, si bien la responsabilidad de cualquier error interpretativo recae en el autor. Agradezco igualmente la ayuda de Mª Teresa Casal García (UAM) y Mª del Camino Fuertes Santos (RECA-Junta de Andalucía) en todo lo relativo al estudio de Šaqunda y Cercadilla, respectivamente.

REFERENCIAS

Albarella, U. 2002: "Size matters": how and why biometry is still important in zooarchaeology. In: Dobney, K. & O'Connor, T. (eds.): *Bones and the Man. Studies in honour of Don Brothwell*: 51–62. Oxbow Books, Oxford.

Casal, Mª T. 2020: *El arrabal de Šaqunda: un modelo temprano de urbanismo omeya en el Mediterráneo occidental*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Córdoba/IH-CCHS (CSIC).

Davis, S. 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): 593–612. https://doi.org/10.1006/jasc.1996.0056.

— 2006: Faunal remains from Alcáçova de Santarém, Portugal. *Trabalhos de Arqueologia* 43: 11-144.

— 2008: Zooarchaeological evidence for Moslem and Christian improvements of sheep and cattle in Portugal. *Journal of Archaeological Science* 35(4): 991–1010. https://doi.org/10.1016/j.jas.2007.07.001.

Davis, S.; Gonçalves, M.J. & Gabriel, S. 2008: Animal remains from a Moslem period (12th/13th century AD) *lixeira* (garbage dump) in Silves, Algarve, Portugal. *Revista Portuguesa de Arqueologia* 11(1): 183–258.

Driesch, A. von den 1976: *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites*. Peabody Museum Bulletin 1. Cambridge, MA.

Escartín, E. 2006: *Estudio económico sobre el Tratado de Ibn Abdún. El vino y los gremios en al-Andalus antes del siglo XII*. Fundación El Monte, Sevilla.

Fuertes, Mª. del C. 2010: *La cerámica medieval de Cercadilla, Córdoba. Tipología, decoración y función*. Junta de Andalucía, Sevilla.

Fuertes, M.ª Del C. & Hidalgo, R. 2023: The Christian and Islamic Population of Cercadilla, Cordoba: 7th-12th Century. In: Moferrer, J.P. & Moterroso, A. (eds.): *A Companion to Late Antique and Medieval Islamic Cordoba*: 252–270. Brill, Leiden.

García, E. 1986: La alimentación en la Andalucía islámica. Estudio histórico y bromatológico. II. *Andalucía Islámica. Textos y Estudios. Anejos de Cuadernos de Historia Del Islam* IV: 237–278.

García, M. 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 inédita. Universidad de Granada, Granada.

— 2022: Historia en hueso: la arqueozoología como herramienta de análisis histórico y su contribución al conocimiento del temprano al-Andalus (siglos VIII-X). En: López, E. (ed.): *Una nueva mirada a la formación de al-Andalus. La arabización y la islamización desde la interdisciplinariedad*: 97–114. Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco, Vitoria.

— 2023a: La dimensión alimentaria de la emergencia de al-Andalus (siglos VIII-X): perspectivas históricas y zooarqueológicas sobre el proceso de islamización social. *Lvcentvm* 42: 261–288. https://doi.org/10.14198/LVCENTVM.23015

— 2023b: Pork consumption, gastro-politics and social Islamisation in early al-Andalus (eighth to tenth centuries). *Journal of Medieval Iberian Studies* 15(2): 321–343. https://doi.org/10.1080/17546559.2023.2204862

García, M. & Moreno, M. 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* 76: 7–48. https://doi.org/10.26882/histagrar.076e01g.

García, M.; Moreno, M.; Fuertes, M.ª del C. & Hidalgo, R. 2021: Por sus basuras los reconoceréis: La identificación arqueozoológica de una comunidad dimmí cristiana en la Qurṭuba tardoandalusí (Cercadilla, siglo XII). *Arqueología y Territorio Medieval* 28: 91–124. https://doi.org/10.17561/aytm.v28.5797

Guichard, P. 1976: *Al-Andalus: estructura antropológica de una sociedad islámica en Occidente*. Barral, Barcelona.

Hammond, J. 1960: *Farm Animals. Their breeding, growth and inheritance*. Edward Arnold, London.

Hidalgo, R. 2016: El complejo monumental de Cercadilla: las transformaciones cristianas. In: Brandt, O.

& Castiglia, G. (eds.): *Acta XVI Congressvs Internationalis Archaeologiae Christianae. Costantino e i costantinidi. L'innovazione costantiniana, le sue radici e i suoi sviluppi*: 523–550. Pontificio Istituto di Archaeologia Cristiana, Città del Vaticano.

Horden, P. & Purcell, N. 2000: *The corrupting sea. A study of Mediterranean History*. Wiley-Blackwell, Oxford.

Kirchner, H.; García-Contreras, G.; Fenwick, C. & Pluskowski, A. 2023: Re-thinking the 'Green Revolution' in the Mediterranean world. *Antiquity* 97(394): 964–974. https://doi.org/10.15184/aqy.2023.91

Martínez, V. 2009: Paladares de príncipes, recetas cortesanas, comidas de campesinos. Valoraciones en torno a la alimentación de los andalusíes. En: Hita, J.M.; Suárez, J. & Villada, F. (eds.): *Comer en Ceuta en el siglo XIV. La alimentación durante la época mariní*: 61–98. Ciudad Autónoma de Ceuta, Ceuta.

Martínez, R. 2017: Animales en Córdoba durante el primer siglo andalusí. Revisando los basureros del arrabal de Saqunda. En: Villar, S. & García, M. (eds.): *Ganadería y Arqueología medieval*: 17–56. Alhulia, Granada.

Meadow, R.H. 1999: The use of size index scaling techniques for research on archaeozoological collections from the Middle East. In: Becker, C.; Manhart, H.; Peters, J. & Schibler, J. (eds.): *Historia Animalium ex Ossibus. Festschrift für Angela von den Driesch*: 285–300. Verlag Marie Leidorf GmbH, Rahden.

Murillo, J.F.; León, A.; Castro, E.; Casal, M.ª T.; Ortiz, R. & González, A.J. 2010: La transición de la civitas clásica cristianizada a la madina islámica a través de las transformaciones operadas en las áreas suburbiales. En: Vaquerizo, D. & Murillo, J.F. (eds.): *El anfiteatro romano de Córdoba y su entorno urbano. Análisis arqueológico (ss. I-XIII d.C.)*: 503–546. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba, Córdoba.

O'Connor, T. 1988: *Bones from the General Accident Site, Tanner Row*. York Archaeology, Council for British Archaeology, York.

Payne, S. & Bull, G. 1988: Components of variation in measurements of pig bones and teeth, and the use of measurements to distinguish wild from domestic pig remains. *ArchæoZoologia* 2: 27–66.

Popkin, P.; Baker, P.; Worley, F.; Payne, S. & Hammon, A. 2012: The Sheep Project (1): determining skeletal growth, timing of epiphyseal fusion and morphometric variation in unimproved Shetland sheep of known age, sex, castration status and nutrition. *Journal of Archaeological Science* 39: 1775–1792. https://doi.org/10.1016/j.jas.2012.01.018.

Redding, R.W. 2015: The pig and the chicken in the Middle East: modeling human subsistence behavior in the archaeological record using historical and animal husbandry data. *Journal of Archaeological Research* 23: 325–368. https://doi.org/10.1007/s10814-015-9083-2.

Serjeantson, D. 2007: Intensification of animal husbandry in the Late Bronze Age? The contribution of sheep and pigs. In: Haselgrove, C. & Pope, R (eds.): *The earlier Iron Age in Britain and the Near Continent*: 80–93. Oxbow Books, Oxford. https://doi.org/10.2307/j.ctvh1dwqj.7.

Simoons, F.J. 1994: *Eat not this flesh. Food avoidances from Prehistory to the Present*. The University of Wisconsin Press, Wisconsin.

Thomas, R. 2005: Zooarchaeology, Improvement and the British Agricultural Revolution. *International Journal of Historical Archaeology* 9(2): 71–88. https://doi.org/10.1007/s10761-005-8140-9.

Thomas, R.; Holmes, M. & Morris, J. 2013: "So bigge as bigge may be": tracking size and shape change in domestic livestock in London (AD 1220e1900). *Journal of Archaeological Science* 40: 3309–3325. https://doi.org/10.1016/j.jas.2013.02.032.

INFORMACIÓN A LOS AUTORES

a) Los originales pueden redactarse en español, inglés, alemán o francés. Los editores pueden considerar, en determinadas circunstancias, la publicación de originales en otros idiomas. En cualquier caso se proporcionará un resumen y palabras clave en español y en inglés.

b) Los originales no deberían sobrepasar 20 páginas A4 (29,5 x 21 cm) incluyendo tablas y figuras. En caso de trabajos más extensos contáctese con el editor. Los manuscritos deberán remitirse a arturo.morales@uam.es.

c) Las figuras y tablas deberán ser originales y de gran calidad. Las leyendas de figuras y de tablas deberán remitirse, numeradas, en ficheros independientes y serán concisas e informativas.

d) Estructuración del manuscrito. El orden requerido en los manuscritos de carácter experimental es el siguiente: Título del trabajo; Autor(es) y Centro(s) de trabajo; Resumen y Palabras Clave; Abstract y keywords; Introducción; Discusión; Conclusiones; Agradecimientos (optativo); Referencias. Si el trabajo así lo requiere, resultados y discusión pueden agruparse en el mismo epígrafe. En manuscritos no experimentales, la estructuración del trabajo se deja a la libre decisión del(de los) autor(es).

e) las citas bibliográficas en el texto incluirán autor y año de publicación, por ejemplo (Smithm 1992) o (Smith & Jones, 1992). En trabajos con tres o más autores usar (Martín *et al*., 1993). En trabajos del(de los) mismo(s) autor(es) y año, se procederá a identificar cada trabajo con letras (a, b, c, etc…) tras la fecha.

f) Referencias. Sólo se incluirán aquellas citadas en el texto y se hará del siguiente modo:

PÉREZ, C.; RODRÍGUEZ, P. & DÍAZ, J. 1960: Ecologican factors and family size. *Journal of Bioethics 21:* 13-24.

RUIZ, L. 1980: *The ecology of infectious diseases*. Siglo XXI, Madrid.

g) Los autores son los únicos responsables de los contenidos de sus artículos.

INFORMATION FOR AUTHORS

a) Manuscripts can be submitted in Spanish, English, German and French. Under certain circumstances papers may also be published in other European Community languages. All papers will include an abstract and keywords in English and Spanish.

b) Manuscripts should usually not exceed 20 A4 printed pages (29,5 x 21 cm), including figures and tables. For longer manuscripts, contact the editor. Manuscripts should be submitted to arturo.morales@uam.es.

c) Figures and tables must be original and hight quality. Figure legends should be numbered with arabic numerals and given on a separate file. Figure and table legends should be concise and informative.

d) Papers should be organized as follows: Title, name and mailing address(es) of author(s). Abstract, Keywords, Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, Conclusions, Acknowledgements, References. Results and Discussion may be treated together if this is appropiate. Non-experimental works can be organized in the way whicht th author(s) think(s) is the most appropiate one.

e) Citations in the text should be with author and date of publication, e. g., (Smith, 1992) or (Smith & Jones, 1992) with comma between author and date; for two-author papers, cite both authors; for papers by three or more authors, use Martín *et al*., 1993. For two or more papers with the same author(s) and date, use, a, b, c, etc., after the date.

f) References: only papers cited in the text should be includen; they should be arranged as indicated in point «f» of the other column.

g) Authors are responsible for the contents of their manuscripts.

ÍNDICE / CONTENTS

To catch a goat: explotación de la cabra montés en el Pleistoceno superior (MIS 3) de la Cova de les Malladetes (Barx, Valencia). *Alfred Sanchis, Cristina Real & Valentín Villaverde* 9-25
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.001

Aproximación tafonómica al Abrigo de Navalmaíllo: el uso de fragmentos diafisarios de animales de talla grande como retocadores óseos. *Abel Moclán, Rosa Huguet, Alfredo Pérez-González, Juan Luis Arsuaga & Enrique Baquedano*..... 27-41
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.002

Solutrean macrofauna from Cova de les Cendres (Alicante, Spain): zooarchaeological and taphonomic analysis. *Silvia Monterrosa, Cristina Real, Alfred Sanchis & Valentín Villaverde*..... 43-60
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.003

Estudio de un pequeño équido altomedieval del yacimiento de Salmedina 2 (Vallecas, Madrid). *M. Ángeles Galindo Pellicena, Abel Moclán, Belén Márquez, Rebeca García-González, Laura Rodríguez, Cristina Valdiosera & Juan Gómez* 61-73
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.004

Las Superfamilias Sphaerioidea Deshayes, 1855 y Unionoidea Rafinesque, 1820 en yacimientos arqueológicos del sur de Iberia: implicaciones ecológicas. *M.C. Lozano-Francisco, M. Cortés-Sánchez & M.D. Simón-Vallejo* 75-96
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.005

Perros enanos en el noreste de la península Ibérica: nuevos datos para su estudio en época romana. *Silvia Albizuri, Laura Botigué, Marina Fernández & Jordi Nadal* 97-111
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.006

Into the circle. Animal and human deposits in a new Upper Guadalquivir site from the beginning of the 3rd millennium Cal BC (Grañena Baja, Jaén). *Rafael M. Martínez Sánchez, Elisabet Conlin Hayes, Antonio Delgado Huertas, Manuel Guijo Mauri, Arsenio Granados Torres & Juan Antonio Cámara Serrano*..... 113-128
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.007

Hornos de la Peña (Northern Iberia): New excavations, chronological and subsistence data of the Middle-to-Upper Palaeolithic transition. *Alicia Sanz-Royo, Ana B. Marín-Arroyo, Olivia Rivero & Joseba Ríos-Garaizar* 129-143
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.008

Estudio zooarqueológico de los restos faunísticos procedentes del nivel Neolítico cardial de Cova Bonica (Vallirana, Barcelona). *Patricia Martín, Montserrat Sanz & Joan Daura* 145-160
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.009

A combined approach to reconstructing livestock management in Iron Age north-eastern Iberia: estimating the season of death and palaeodiet using cementochronology and dental micro- and mesowear analyses. *Sergio Jiménez-Manchón, Florent Rivals, Lionel Gourichon, Gabriel De Prado, Ferran Codina, Pere Castanyer, Joaquim Tremoleda, Marta Santos & Armelle Gardeisen* 161-177
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.010

Restos de Tortuga en Yacimientos Arqueológicos Medievales de la Península Ibérica. *Iratxe Boneta, Corina Liesau & Adán Pérez-García* 179-193
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.011

Islamización social y mejora ganadera en Qurṭuba durante los primeros tiempos de al-Andalus (siglos VIII-X). *Marcos García García* 195-208
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.012

Gallus gallus at the Late Antiquity site of El Castillón (Santa Eulalia de Tábara, Zamora, Spain). *Óscar González-Cabezas, Mikelo Elorza, Rodrigo Portero, José Sastre & Esteban Álvarez-Fernández* 209-223
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.013

La industria ósea sobre costillas de mamíferos del yacimiento calcolítico de Camino de las Yeseras (San Fernando de Henares, Madrid). *Cristina Cabrera-Taravillo & Corina Liesau Von Lettow-Vorbeck*..... 225-240
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.014

Lectura arqueozoológica del fortín emiral del Tossal de la Vila (Castellón): primeros datos. *M. Pérez-Polo, F. Falomir, J. Negre & G. Aguilella* 241-254
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.015

Announcements..... 255-259