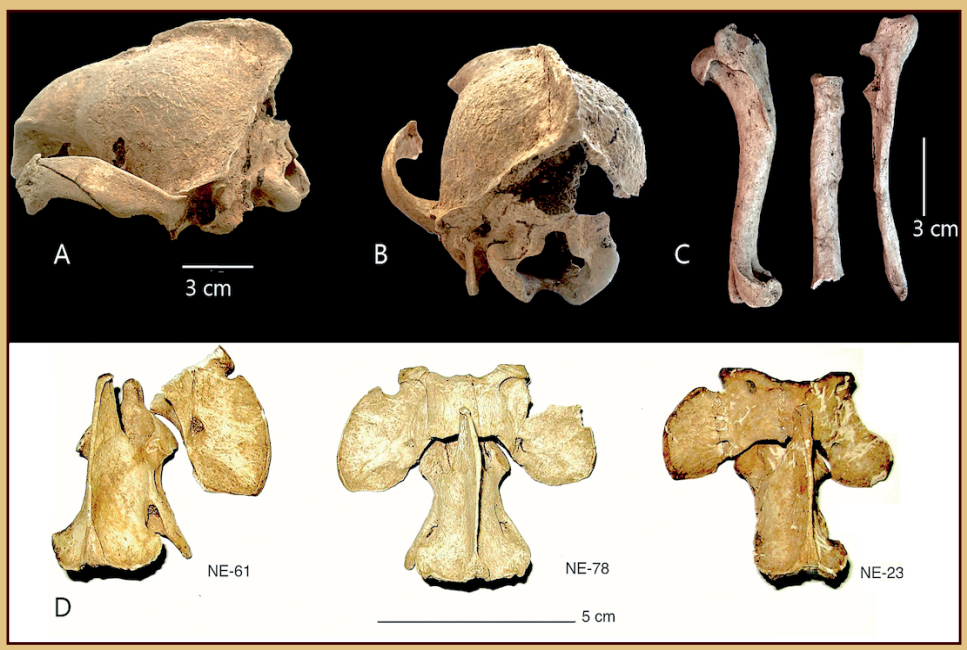
ARCHAEOFAUNA

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): 145-160

Estudio zooarqueológico de los restos faunísticos procedentes del nivel Neolítico cardial de Cova Bonica (Vallirana, Barcelona)

Zooarchaeological study of the faunal remains from the Neolithic cardial level of Cova Bonica (Vallirana, Barcelona)

PATRICIA MARTÍN[1,2], MONTSERRAT SANZ[3] & JOAN DAURA[3]

[1]Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES-CERCA), Zona Educacional 4, Campus Sescelades URV (Edifici W3), 43007 Tarragona, España.

[2]Universitat Rovira i Virgili, Departament d'Història i Història de l'Art, Avinguda de Catalunya 35, 43002 Tarragona, España.

[3]Grup de Recerca del Quaternari (GRQ-SERP), Departament d'Història i Arqueologia, Universitat de Barcelona, Carrer Montalegre, 6, 08001 Barcelona, España.

pmartin@iphes.cat; jdaura_lujan@ub.edu; montsesanzborras@ub.edu

(Received *15 February 2022*; Revised *19 October 2022*; Accepted *07 November 2022*)

RESUMEN: En este trabajo se presenta el estudio zooarqueológico y tafonómico del conjunto faunístico recuperado en los niveles de Neolítico antiguo cardial de Cova Bonica (Vallirana, Barcelona). Los restos analizados proceden de un contexto funerario, datado entre el 5470 y el 5220 cal BCE, siendo uno de los más antiguos de la península ibérica. Los restos humanos recuperados así como la presencia de distintas estructuras informan sobre un uso de la cueva como espacio sepulcral pero también doméstico y/o de redil. Sin embargo, la baja tasa de sedimentación dificulta profundizar en cómo se desarrollaron estas actividades y qué elementos intervinieron en ellas. El presente estudio realizado sobre el material faunístico nos permite identificar dos actividades principales. En primer lugar, una actividad ganadera basada en la cría de ovejas y cabras para la obtención de productos cárnicos y lácteos. En segundo lugar, el procesamiento y consumo de carcasas que se podría relacionar con un uso doméstico de la cavidad por parte de los pastores así como por un posible consumo relacionado con las prácticas funerarias o bien una combinación de ambas.

PALABRAS CLAVE: ZOOARQUEOLOGÍA, TAFONOMÍA, GANADERÍA, NORDESTE PENINSULAR, NEOLÍTICO, REDIL, ESPACIO SEPULCRAL

ABSTRACT: This paper presents the zooarchaeological and taphonomic study of the faunal assemblage recovered from the Early Neolithic Cardial layers of Cova Bonica (Vallirana, Barcelona). The faunal remains come from a funerary context, dated between 5470 and 5220 cal BCE, being one of the oldest in the Iberian Peninsula. The human remains recovered as well as the presence of different structures indicate that the cave was used as a burial space but also as a domestic space and/or sheepfold. However, the low rate of sedimentation makes it difficult to go deeper into how these activities were carried out and what elements were involved in them. The activities documented in this faunal material allow us to identify two main activities. Firstly, a livestock activity based on the breeding of sheep and goats for the production of meat and dairy products. Secondly, the processing and consumption of carcasses which could be related to a domestic use of the cave by the shepherds as well as consumption related to funerary practices or a combination of both.

KEYWORDS: ZOOARCHAEOLOGY, TAPHONOMY, HUSBANDRY, NORTHEAST IBERIAN PENINSULA, NEOLITHIC, SHEEPFOLD, BURIAL

http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2023.32.1.009

INTRODUCCIÓN

La expansión del modelo agrícola y ganadero se introduce en Europa hace aproximadamente unos 8000 años siguiendo dos rutas diferenciadas, una a través de los grandes ríos centroeuropeos como el valle del Danubio y la otra a través de la costa mediterránea (Zilhão, 2001; Cruz Berrocal, 2012; Guilaine, 2013). Estos grupos de comunidades productores se asocian con distintos grupos cerámicos, como Linearbandkeramik (LBK) en el centro de Europa y las cerámicas impresas y cardiales en el Mediterráneo y sur de Europa. Aunque el registro arqueológico asociado a la cultura cardial en el nordeste peninsular presenta un sesgo hacia la ocupación en cuevas, son cada vez más los yacimientos al aire libre que muestran un complejo panorama de población en estos primeros momentos del Neolítico. Por otra parte, las ocupaciones en cueva también son más complejas de lo que se había planteado inicialmente, interpretadas normalmente como establecimientos estacionales de grupos de pastores. Hoy en día, se tiene constancia de un uso variado, y más o menos prolongado, de las cuevas como espacios habitacionales y/o rediles. Aunque los ejemplos son escasos, también se ha documentado el uso de alguna de estas cuevas como espacio de enterramiento (García Borja *et al*., 2011; Edo *et al*., 2017; Oms *et al*., 2017; Daura *et al*., 2019).

Estas primeras comunidades del Neolítico, asociadas con cerámicas cardiales, basan su modo de vida en la agricultura y la ganadería (Saña *et al*., 2020). Recientes trabajos han confirmado además que, en el caso de la ganadería, estas prácticas están plenamente adaptadas a las necesidades de cada comunidad y del entorno, desarrollando diferentes estrategias de gestión de los rebaños (Navarrete *et al*., 2017, 2019).

Cova Bonica presenta ocupaciones neolíticas relacionadas con un uso ganadero y funerario de la cueva. Los restos faunísticos recuperados en estas ocupaciones, compuestos fundamentalmente por taxones domésticos, se encuentran entre las evidencias más antiguas de ganadería en la península ibérica. Tal y como se ha planteado en un trabajo anterior (Daura *et al*., 2019), muy probablemente, la ocupación de la cavidad por parte de las comunidades neolíticas fue estacional, alternándose con su uso como espacio funerario.

Este trabajo tiene como objetivo analizar los restos faunísticos recuperados en los niveles cardiales de Cova Bonica con el fin de obtener información sobre el inicio de las prácticas ganaderas en el nordeste peninsular, así como analizar el papel de los animales en relación a los diferentes usos que tuvo esta cavidad.

SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL YACIMIENTO

El yacimiento arqueológico de Cova Bonica se encuentra situado en Vallirana (Barcelona, Cataluña), a unos 30 km al sur de la ciudad de Barcelona (41°22'10.29"N, 1°53'38.64"E, 402 m s.n.m) (Apéndice 1.a). La cavidad fue excavada a principios de siglo (Baldellou, 1974; Petit, 1985; Rovira, 2012) y hay constancia que durante la década de los '90 se realizaron intervenciones no controladas. Posteriormente, desde el 2008 el Grup de Recerca del Quaternari (GRQ, UB), se reinician las investigaciones (Allué *et al*., 2017; Olalde *et al*., 2015; Oms *et al*., 2017; Daura *et al*., 2019).

La morfología original de la cueva se encuentra muy modificada y parte del relleno arqueológico ha sido destruido como consecuencia de su uso como mina de calcita (Apéndice 1.a y 1.c). Así, la secuencia estratigráfica del yacimiento presenta una serie de discontinuidades. La cueva está formada por tres espacios, una sala principal (SP) que ocupa el centro de la misma, y dos divertículos o salas laterales, una más próxima a la entrada (SL1) y otra situada más interior (SL2) (Apéndice 1.d). Los materiales arqueológicos objeto de este estudio proceden de la SL1 y de la parte más elevada de SP, espacio llamado SP-Graó1. En estas dos áreas, se conservan, de manera separada, dos testimonios del nivel arqueológico correspondiente al Neolítico antiguo cardial, protegidos de la erosión de la mina. Se trata del nivel IV, localizado en la SL1 y con una extensión de 11m^2, y del nivel IV$_2$, excavado en SP-Graó1 y con una extensión de 7m^2 (Apéndice 1.f y 1.g).

Los niveles IV y IV$_2$ descansan directamente sobre la base de la cavidad. El nivel IV$_2$ presenta un importante volumen de restos óseos humanos pertenecientes, al menos, a un NMI de 7 individuos mientras que el nivel IV presenta algunos restos humanos aislados compatibles con el mismo NMI y edades. Se han fechado un total de 4 de estos restos humanos del nivel IV$_2$ y uno del IV, datados en *ca*. 5400-5200 cal BCE. También han sido datados 6 restos de fauna del nivel IV$_2$, ninguno de ellos

presenta colágeno, excepto uno que preservaba un índice de calidad muy bajo. Por este motivo, dada que la asociación entre restos humanos y fauna parece homogénea, se considera que la cronología de los restos de fauna del nivel IV_2 es la misma que la de los restos humanos del mismo nivel.

El nivel IV presenta una zona de rubefacción (EC1) así como un total de 14 agujeros de poste, uno de los cuales data del 5380-5221 cal BCE. La EC1 presenta una datación sobre concha de 5371-5211 cal BCE que, teniendo en cuenta el efecto reservorio marino (local y global), sería ligeramente más reciente que la anterior y muy parecida a la datación un hueso de oveja no quemado, también procedente de este nivel, con una edad de 5214-5011 cal BCE. Este nivel presenta también algunos restos humanos, aunque escasos, uno de los cuales ha sido fechado en 5470-5315 cal BCE y que nos indica que probablemente se corresponden con los restos humanos acumulados en la concentración IV_2.

Por otro lado, sin continuidad con el nivel IV_2, se ha detectado una pequeña acumulación de cenizas (EC3), correspondiente a restos de *fumier* dada la cantidad de microrestos vegetales. La EC3 se encuentra topográficamente por encima del nivel IV_2 y seguramente es la causa principal de que el nivel IV_2 presente también microrestos asociados a la estabulación (Daura *et al*., 2019). Esta EC3 indica que probablemente en fases posteriores la cueva fue utilizada como corral, ya durante el Neolítico final y la Edad del Bronce.

Junto con los restos faunísticos se han recuperado, en ambos niveles diferentes materiales, que podrían estar relacionados tanto con el uso de la cueva como espacio doméstico y/o de redil, como con su función como espacio funerario. En este último caso podría destacarse el hallazgo de ornamentos realizados sobre concha, piedra y coral, y, posiblemente, varios fragmentos de cerámicas con restos de ocre y de dos láminas de cristal de roca sin evidencias de uso. Los restos líticos y los fragmentos de cerámica restantes presentan características similares a los de los encontrados en otros contextos domésticos coetáneos (Daura *et al*., 2019).

MATERIALES Y MÉTODOS

Los restos faunísticos analizados en el presente trabajo proceden de las campañas realizadas entre los años 2008 al 2017 por parte del Grup de Recerca del Quaternari y fueron estudiados preliminarmente (Oms *et al*., 2017; Daura *et al*., 2019). Los materiales son custodiados provisionalmente en el edificio de "La Guixera" (Ayuntamiento de Castelldefels) y en la Universidad de Barcelona. El análisis de los 645 restos, se ha llevado a cabo en el Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES-CERCA), en Tarragona. Éste se ha basado en el análisis de la composición taxonómica, anatómica y los perfiles de mortalidad de estos individuos.

Considerando la abundancia de restos de ovicaprino y la dificultad de diferenciación entre oveja (*Ovis aries*) y cabra (*Capra hircus*), se han empleado criterios morfológicos (Payne, 1985; Halstead *et al*., 2002; Zeder & Lapham, 2010) y morfométricos (Davis, 2017) para su diferenciación. Los perfiles de mortalidad de estos individuos han sido calculados considerando tanto criterios de erupción y desgaste dental (Payne, 1985; Moran & O'Connor, 1994; Hillson, 2005) como de fusión ósea (Zeder, 2006; Zeder & Lapham, 2010), estos últimos, han sido aplicados fundamentalmente, para la identificación de individuos fetales y neonatales (Martín & García-González, 2015).

Para la identificación de otros taxones menos abundantes en el conjunto, también se han empleado criterios métricos (Driesch, 1976; Davis & Sendim, 2020) y morfológicos específicos, así como la colección osteológica de referencia del IPHES. La determinación de la edad de muerte se ha realizado según criterios dentales (Grant, 1982; Hillson, 2005) y/u óseos (Barone, 1969; Silver, 1969), dependiendo de la disponibilidad de restos.

Los restos que no han podido ser identificados taxonómicamente han sido clasificados según una de las cuatro categorías de talla de peso que han sido establecidas en base a los taxones y edades representados en el conjunto: talla grande (bovino, equino y úrsidos), talla media (jabalíes y cerdos y bovino inmaduro), talla pequeña (ovicaprinos y jabalíes/cerdos inmaduros) y talla muy pequeña (conejos y ovicaprinos inmaduros).

La cuantificación de los restos se ha realizado empleando varios índices (Lyman, 2008): el número de restos (NR), el número de restos identificados taxonómicamente (NISP), el número mínimo de elementos (NME), el número mínimo de unidades animales estandarizado (%MAU) y el número mínimo de individuos (NMI).

El análisis tafonómico de los restos ha permitido obtener información sobre el origen antrópico de los restos, el procesamiento y el consumo de los taxones y su grado de preservación. Este estudio se ha centrado fundamentalmente, en las alteraciones de origen antrópico (marcas de corte, evidencias de fracturación y cocinado) (Binford, 1981; Shipman & Rose, 1983; Lyman, 1994; Botella López *et al*., 2000; Bosch *et al*., 2011) aunque también se han registrado las alteraciones de origen postdeposicional (Fernández-Jalvo & Andrews, 2016).

RESULTADOS

Se han analizado 645 restos de los cuales una parte importante (81,2%) proceden del nivel IV_2. El número de restos identificados a nivel taxonómico es especialmente bajo (8,3%) en el nivel IV, debido a su alto grado de fracturación. Este bajo NISP hace que la variedad de especies en este nivel sea también muy baja, habiendo sido identificados tan sólo restos de ovicaprino, por lo que respecta a los animales domésticos, así como dos restos de suido y un conejo (Tabla 1).

En el nivel IV_2, el porcentaje de restos identificados a nivel de taxón es del 44,8%. En este nivel, los restos de especies domésticas son los más abundantes, constituyendo un 95,3% del NISP total (Tabla 1, Figura 1). Entre ellos, destacan los caprinos domésticos. Pese a la dificultad de diferenciar entre los restos de oveja y cabra, ha sido posible hacerlo en 33 casos, siendo más abundantes las ovejas que las cabras, en una ratio de 3/1.

Los restos de bovino son escasos y sólo ha sido posible medir un astrágalo proveniente de un único individuo inmaduro de menos de 18 meses de edad. Sus medidas entran dentro del rango de variación de los bovinos domésticos neolíticos de la península ibérica (Figura 2).

Los restos de suido han aparecido todos fragmentados por lo que no ha sido posible medirlos ni realizar una determinación morfológica que permita diferenciar entre individuos salvajes o domésticos.

Completan el conjunto de especies identificadas en el nivel IV_2, los équidos, conejos, un resto de oso y dos de aves (Tabla 1).

Los valores de los restos clasificados por talla de peso son acordes con los perfiles taxonómicos que se acaban de presentar. Así, los restos de talla pequeña y muy pequeña podrían corresponderse con los caprinos domésticos (adultos e inmaduros) (Tabla 1).

Niveles	**IV_2**				**IV**			
	NR/NISP		NMI		NR/NISP		NMI	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Bos sp.	9	3,8	1	4,8	0	0	0	0
Ovis aries	16	7,2	3	14,3	0	0	0	0
Capra hircus	17	7,2	1	4,8	0	0	0	0
Ovis/Capra	182	77,0	10	47,6	7	70	2	25
Total domésticos	**224**	**95,3**	**15**	**71,4**	**7**	**70**	**2**	**25**
Sus sp.	3	1,3	1	4,8	2	20	1	12,5
Equus sp.	1	0,4	1	4,8	0	0	0	0
Oryctolagus cuniculus	4	1,7	2	9,5	1	10	1	12,5
Ursus sp.	1	0,4	1	4,8	0	0	0	0
Aves	2	0,9	1	4,8	0	0	0	0
Total identificados	**235**	**100**	**21**	**100**	**10**	**100**	**8**	**100**
Talla grande	20	7	-	-	7	6,3	-	-
Talla media	2	0,7	-	-	0	0	-	-
Talla pequeña	123	42,5	-	-	51	46	-	-
Talla muy pequeña	133	46	-	-	16	14,4	-	-
Indeterminado	11	3,8	-	-	37	33,3	-	-
Total no identificados	**289**	**100**	**-**	**-**	**111**	**100**	**-**	**-**
Total	**524**	**-**	**-**	**-**	**121**	**-**	**-**	**-**

TABLA 1

Distribución de los restos faunísticos por niveles, taxones y categorías de talla de peso y contabilizados según el NR, NISP y NMI. Los porcentajes de los restos identificados taxonómicamente han sido calculados respecto al NISP total. Los porcentajes de los restos identificados a nivel de talla de peso han sido calculados respecto al número total de restos de restos clasificados en estas tallas.

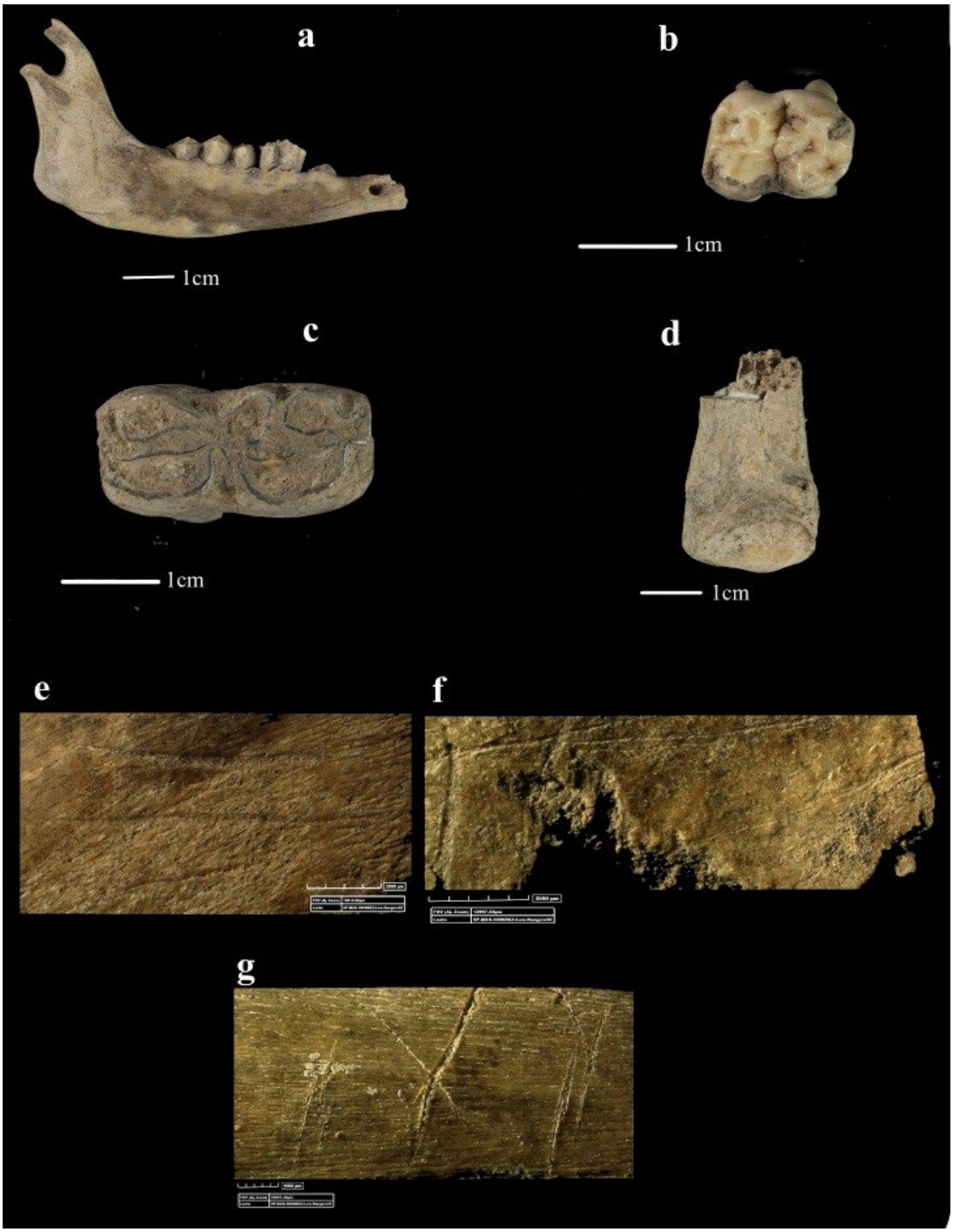


FIGURA 1

a. Mandíbula de un ovicaprino neonatal (n. IV_2). b. Premolar deciduo de suido (n. IV). c. Premolar deciduo de équido (n. IV_2). d. Fragmento de metatarso de oso (n. IV_2). e. Incisiones localizadas en la cara bucal de una mandíbula de ovicaprino, atribuidas al despellejamiento. f. Incisiones y mordeduras localizadas en un fragmento de vértebra cervical de un animal de talla pequeña, atribuidas a la evisceración del animal. g. Incisiones localizadas en un fragmento de costilla pertenecientes a un individuo perinatal, probablemente un ovicaprino, y atribuidas a la descarnación.

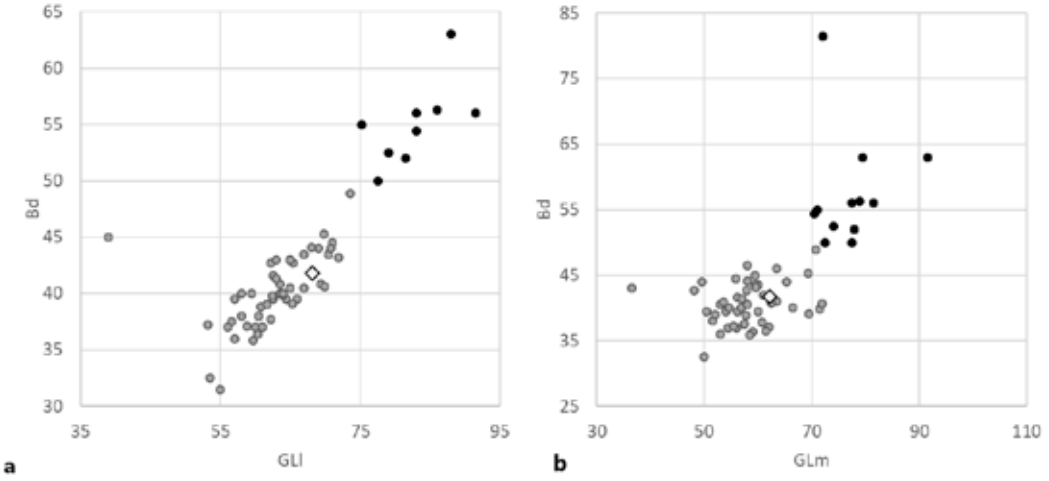


FIGURA 2

Comparación de diferentes medidas del astrágalo del bovino de Cova Bonica (rombo negro) con medidas de bovino doméstico (círculos grises) y uro (círculos negros) procedentes de yacimientos, mesolíticos, neolíticos y de la Edad del Bronce de la península ibérica (Altuna, 1980; Castaños, 1997; Altuna & Mariezkurrena, 2007; Barrachina & Sanchís, 2008; Galindo-Pellicena, 2014) y varios ejemplares modernos de Portugal (Davis & Sendim, 2020) a. Comparación de la longitud máxima de la cara medial (GLm) y el ancho máximo del extremo distal (Bd). b. Comparación de la longitud máxima de la cara lateral (GLl) y el ancho máximo del extremo distal del astrágalo (Bd).

En correspondencia con todo lo expuesto, la representación anatómica es, en general muy sesgada, con la excepción de los restos de ovicaprinos, procedentes del nivel IV_2 (Tablas 2 y 3, Figura 3). Este taxón está representado por buena parte de los elementos del esqueleto, destacando las falanges en el caso del NME y los radios en el caso del %MAU.

Por lo que respecta a la edad, destaca la presencia de individuos de todas las clases de edad, incluidos fetales y adultos, situándose el mayor pico de mortalidad en los neonatales, no sólo en el nivel IV_2 sino también en el IV (Figura 4).

Los bóvidos y suidos también están representados por individuos inmaduros. Como ya se ha mencionado, se ha identificado la presencia de, al menos, un individuo inmaduro de bovino (menos de 18 meses), determinación llevada a cabo a partir de un tercer premolar deciduo. Se ha documentado también la presencia de, al menos, un suido de 6 meses de edad, identificado a través de un cuarto premolar inferior.

Buena parte de las alteraciones tafonómicas de origen antrópico están relacionadas con el procesamiento de ovicaprinos y bovinos, además de otros restos de animales de talla grande, pequeña, muy pequeña e indeterminados (Tabla 4, Figura 1), factor que pone en evidencia el origen antrópico de estos taxones. La distribución y orientación de las marcas de corte indican un procesamiento completo de los ovicaprinos (perinatales, inmaduros y adultos) en el nivel IV_2, desde el despellejamiento hasta el procesamiento culinario. En el caso de los bovinos, se documenta su descarnación. Las evidencias de fracturación antrópica consisten en la identificación de golpes, *peelings* y un predominio de fracturas realizadas en un estado fresco o semiseco del hueso.

Por lo que respecta a las alteraciones postdeposcionales, se han documentado corrosión (0,7% NR), decoloración por manganeso (17,7%) y concreciones calcáreas, (53,2%). En general, las superficies dentales y óseas presentan un buen estado de conservación pudiéndose descartar la acción de procesos postdeposicionales que hayan afectado a la preservación del conjunto.

DISCUSIÓN

Los perfiles taxonómicos obtenidos a partir del estudio faunístico de los restos de Cova Bonica son similares a los documentados en otros conjuntos cardiales del NE de la península ibérica, documentados tanto en yacimientos en cueva (Cebrià *et al*., 2014; Saña *et al*., 2015; Martín & Oms, 2021) como al aire libre (Antolín *et al*., 2014). En estos

	Cráneo	Mandíbula	Diente aislado	Vértebra	Esternón	Costilla	Escápula	Húmero	Radio	Ulna	Metacarpo	Carpal	Coxal	Fémur	Patella	Tibia	Tarsal	Metatarso	Metapápodo	Falange	Largo	Plano	Articular	Indeterminado	Total
Bos sp.	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	9
Ovis aries	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	2	0	0	0	0	6	0	0	5	0	0	0	0	17
Capra hircus	3	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	6	0	0	0	0	17
Ovis/ Capra	5	7	18	7	0	0	10	15	15	7	7	6	10	14	2	13	8	4	3	28	0	0	2	0	181
Sus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
Equus sp.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
O. cuniculus	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4
Ursus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Aves	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
T.grande	1	0	1	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	6	3	0	1	20
T.media	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
T.pequeña	2	1	0	30	10	46	3	1	0	0		0	0	2		2	0	0	1		14	8	2	1	123
T.muy pequeña	2	0	0	91	5	28	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0	0	133
Indet.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	10	11
Total	**14**	**10**	**22**	**133**	**16**	**78**	**13**	**22**	**16**	**7**	**7**	**10**	**11**	**16**	**2**	**18**	**23**	**5**	**4**	**42**	**25**	**14**	**4**	**12**	**524**

TABLA 2

Distribución de los restos recuperados en el nivel IV_2 por elemento y taxón.

	Cráneo	Mandíbula	Diente aislado	Vértebra	Costilla	Escápula	Húmero	Radio	Fémur	Tibia	Metápodo	Falange	Largo	Plano	Indeterminado	Total
Ovis/Capra	0	0	2	1	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	7
Sus sp.	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Oryctolagus cuniculus	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
T.grande	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	1	1	7
T. pequeña	1	1	0	2	5	0	1	1	0	1	0	1	34	4	0	51
T. muy pequeña	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0	7	4	1	16
Indeterminado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	37
Total	**1**	**1**	**4**	**3**	**8**	**2**	**1**	**3**	**1**	**2**	**1**	**1**	**45**	**9**	**39**	**121**

TABLA 3

Distribución de los restos recuperados en el nivel IV por elemento y taxón.

contextos dominan las especies domésticas por encima de las salvajes y en general los ovicaprinos son los taxones predominantes.

La compleja relación estratigráfica de los niveles de Cova Bonica, junto con el hecho de que no ha sido posible obtener una datación radiocarbónica de la fauna, dificultan la interpretación del conjunto. En este sentido, a partir de los datos obtenidos en el yacimiento, tres aspectos son fundamentales para intentar dilucidar el contexto en el que fueron depositados estos restos: el uso sepulcral de la cavidad, la distribución de los restos faunísticos y el uso de la cueva como redil y/o espacio doméstico:

a) En primer lugar, Cova Bonica fue empleada como un espacio sepulcral, en base al importante volumen de restos humanos encontrados en el nivel IV_2 y de manera minoritaria en el IV. Los restos humanos aparecen sin conexiones anatómicas y con fracturas *postmortem* relacionadas principalmente con procesos geológicos. Los individuos fueron depositados en un espacio corto de tiempo o sincrónicamente, tal y como indican las dataciones

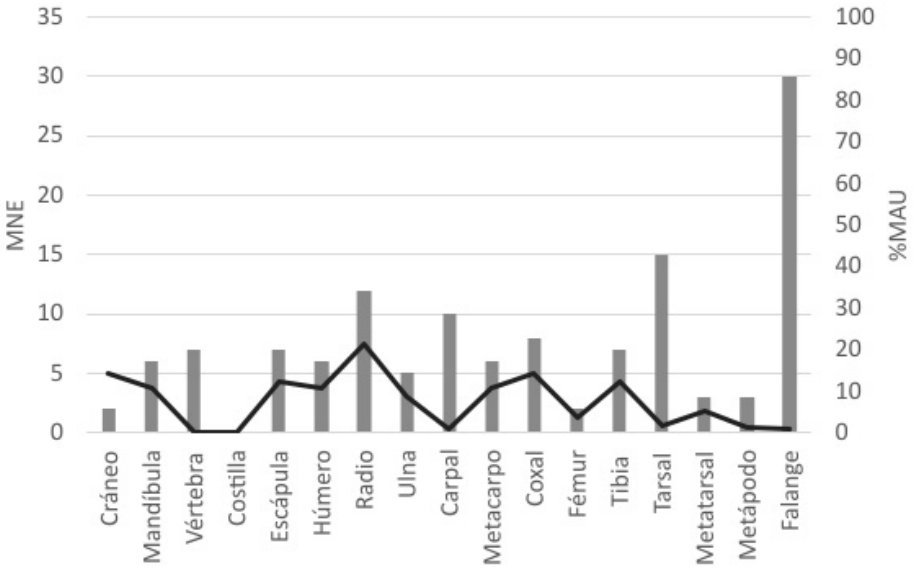


FIGURA 3

Gráfico con la representación de los valores del NME (barras) y %MAU (línea) de los ovicaprinos en el nivel IV_2.

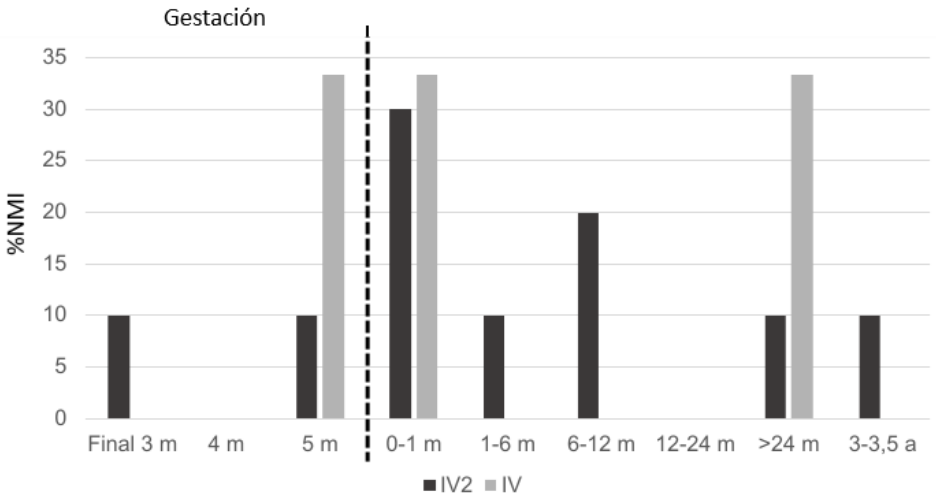


FIGURA 4

Perfiles de mortalidad (%NMI) de los ovicaprinos de los niveles IV y IV_2. Edad expresada en meses (m) y años (a). La edad prenatal ha sido establecida en meses de gestación en base a Martín & García-González (2015).

radiocarbónicas, que estadísticamente son homogéneas (Daura *et al*., 2019).

b) En segundo lugar, y como ya se ha mencionado, en este mismo nivel IV_2 se ha recuperado buena parte de los restos faunísticos estudiados en el presente trabajo. El análisis espacial de los restos encontrados en el sector SP-Graó parece indicar que buena parte de la acumulación de la fauna se encuentra en una cota ligeramente inferior a los restos humanos lo que podría estar indicando que unos y otros fueron depositados en dos momentos sedimentarios diferentes. Sin embargo, como se ha

	Marcas de corte		Cremación		Hervido		Evidencias de fracturación	
IV_2	**NISP**	**%NISP**	**NISP**	**%NISP**	**NISP**	**%NISP**	**NISP**	**%NISP**
Bos sp.	2	22,2	-	-	-	-	-	-
Ovis/Capra	10	6,5	7	3,2	2	0,9	2	0,9
T.grande	1	5	4	20	1	5	4	20
T.media	-	-	-	-	-	-	1	50
T.pequeña	-	-	4	3,2	9	7,3	9	7,3
T.muy pequeña	4	36,4	1	9,1	-	-	1	9,1
IV	**NISP**	**%NISP**	**NISP**	**%NISP**	**NISP**	**%NISP**	**NISP**	**%NISP**
Ovis/Capra	-	-	1	14,3	-	-	1	14,3
T.grande	1	14,3	6	85,7	-	-	1	14,3
T.pequeña	2	3,9	24	47	1	2	9	17,6
T.muy pequeña	-	-	7	43,7	-	-	-	-

TABLA 4

Distribución de las modificaciones antrópicas por taxón y nivel. El %NISP ha sido calculado respecto al NISP total de cada taxón.

discutido previamente (Daura *et al*., 2019), la reducida dimensión de la muestra no permite confirmar esta hipótesis.

c) Cova Bonica tuvo también otros usos relacionados con el espacio doméstico y/o de redil para el ganado. Muestra de ello son los distintos agujeros de poste localizados en la SL1 y la zona de rubefacción llamada EC1. Por otro lado, la presencia de restos disgregados de *fumier* en el nivel cardial IV_2, pero también en una cota ligeramente superior (EC3), pueden indicar la presencia de estabulación de ganado en esta fase o probablemente en ocupaciones posteriores, ya correspondientes con el Neolítico final o la Edad del Bronce.

Atendiendo a estas evidencias, la acumulación de fauna pudo estar relacionada con los tres contextos mencionados: el funerario, de redil o el doméstico. En este sentido, los datos estratigráficos y cronológicos nos indican que la acumulación de los restos se produjo en un corto espacio de tiempo, sin embargo, como ya se ha mencionado, no nos permiten dilucidar si los restos de fauna y el resto de artefactos arqueológicos, incluidos huesos humanos, son, o no, contemporáneos. Así, la fauna estudiada podría haber estado relacionada tanto con actividades domésticas y/o de redil, como con un uso simbólico de los animales, integrado en el ritual funerario.

El perfil de mortalidad de los ovicaprinos de Cova Bonica está dominado por individuos inmaduros, destacando los individuos perinatales. La abundancia de este grupo de edad es un rasgo característico de muchas cuevas redil (Brochier *et al*., 1992; Helmer *et a*l., 2005; Martín *et al*., 2016). Éstas eran empleadas como espacios de cría y parideras en la época de partos y los meses previos (Martín *et al*., 2016) que, *a priori*, en los rebaños en los que no se manipula su ciclo reproductivo, correspondería al invierno y los inicios de la primavera (Jewell & Grubb, 1974). No se han identificado otras evidencias tradicionalmente relacionadas con este tipo de contextos como un alto grado de fracturación, asociado con alteraciones en las superficies óseas (estriaciones, redondeo y/o pulido) y relacionadas con el pisoteo del ganado, o la abundancia de dientes de caída (Helmer, 1984; Brochier *et al*., 1992). Sin embargo, la presencia o ausencia de estas evidencias puede estar condicionada con las dinámicas de uso del redil y formación de los depósitos. Por ejemplo, el uso de camas de paja para el ganado puede reducir el efecto del pisoteo sobre los restos previamente depositados y no dejar evidencias tafonómicas. Mientras que la caída de los dientes de leche suele producirse durante el proceso de masticación del rebaño. Si éste no es alimentado dentro de la cavidad, la frecuencia de dientes de leche disminuye considerablemente.

Los contextos de redil suelen ser también empleados como espacios domésticos por parte de los pastores que acompañan a los rebaños. Los restos faunísticos son desechados después de su procesamiento y consumo entre el estiércol del redil. Los restos faunísticos recuperados en los dos niveles estudiados, pero especialmente en este nivel IV en el que se documentan las estructuras domésticas, presentan un alto grado de fracturación en fresco además de diferentes evidencias de procesamiento de las carcasas, muy probablemente, llevado a cabo en la cueva. También en relación con estas posibles actividades domésticas se han encontrado, de nuevo especialmente, en este nivel IV, utillaje en

industria ósea y lítica, con huellas de uso vinculadas al procesamiento de la piel, y cerámica (Daura *et al*., 2019).

La vinculación de los restos faunísticos de Cova Bonica con el episodio funerario es difícil de establecer. A lo largo de la historia, la participación de los animales en las prácticas rituales en general y, en las funerarias en particular, es muy diversa, a través de ofrendas, psicopompos o como resultado de festines realizados en honor al difunto, por citar algunos ejemplos (De Grossi Mazzorin, 2008; Serjeantson, 2011). La diferenciación de los restos animales procedentes de estos rituales respecto a los generados por otro tipo de actividades, como las domésticas, es compleja si no es existiendo una asociación espacial directa entre estos restos y los humanos. Esto es debido a que los conjuntos procedentes de ambos contextos, especialmente los originados por banquetes u ofrendas, presentan unas características muy similares, se trata de restos altamente fracturados y con evidencias de procesamiento y/o consumo antrópico. Otros criterios empleados para la identificación del ritual son la selección concreta de partes anatómicas, taxones, sexo y/o edad; la presentación de los restos en conexión anatómica o la aparición de taxones que normalmente no aparecen en los contextos domésticos, como los carnívoros (Groot, 2008; Albizuri, 2011). Los contextos funerarios de Neolítico antiguo en la península ibérica son escasos, y prácticamente no disponemos de información sobre si la fauna jugó algún papel en el ritual. En el caso de Cova de Can Sadurní, la capa funeraria presenta dos conjuntos diferenciados, uno con huesos altamente quemados y fracturados que se interpretan como combustible y otros que se relacionan con ofrendas (Edo *et al*., 2017). Ligeramente más modernos que los de Cova Bonica son los restos humanos datados de Cueva de Chaves (Utrilla *et al*., 2008), Els Trocs (Alt *et al*., 2020) y Gruta do Caldeirão (Zilhão, 2021). En el caso de Chaves, sobre el sedimento que cubría al inhumado se encontraron dos molares de cabra, sin que pueda asegurarse su relación directa con el ritual (Utrilla & Laborda, 2018). Los restos humanos de Gruta do Caldeirão y Els Trocs aparecieron dispersos. En Els Trocs, se documentan algunas asociaciones entre estos y restos de fauna, como un frontal de cráneo infantil asociado con un esqueleto fetal de ovicaprino (Rojo Guerra *et al*., 2013). En el nordeste peninsular, las evidencias más claras de intervención de los animales en el ritual funerario las encontramos en fases más avanzadas del neolítico, como por ejemplo, en la denominada "Cultura de los Sepulcros de Fosa" (V milenio-primera mitad del IV milenio cal BCE) (Albizuri *et al*., 2019; Martín *et al*., 2019).

Por lo que se refiere a Cova Bonica, como ya se ha mencionado no hay elementos estratigráficos, cronológicos y de distribución espacial claros que permitan garantizar una contemporaneidad o penecontemporaneidad entre restos humanos y fauna. Aun así, si contemplamos la posibilidad que la presencia de los animales en un depósito funerario pueda atribuirse a su consumo ritual, en ese caso, no es descartable que parte de la fauna recuperada en Cova Bonica hubiera tenido este origen. La abundancia de individuos perinatales de ovicaprino podría estar relacionada con la selección de una franja concreta de edad con un sentido ritual. Además, las evidencias de procesamiento y consumo y la presencia de partes anatómicas de ovicaprino y bovino, con un alto contenido cárnico, como las extremidades anteriores y posteriores, podrían estar en relación con el uso de estos animales para banquetes y/o ofrendas funerarias (Poux, 2002). Por otro lado, se ha recuperado, en el nivel $IV_{2,}$ un metatarso de oso (Figura 1d), taxón poco habitual en contextos domésticos (Castaños, 2004; Rojo Guerra *et al*., 2013). Posiblemente el entorno montañoso del macizo del Garraf-Ordal fue un lugar óptimo para su hábitat y podrían haber empleado la cueva para la hibernación y la cría. Sin embargo, en estos contextos de oseras, son muy abundantes los restos óseos de osos (Sanz & Daura, 2018) y en el caso de Cova Bonica es el único resto en toda la secuencia. Así que la hipótesis de que fuera introducido como ajuar funerario o que se hubiera procesado para la piel y o la carne como se ha observado en otros yacimientos más recientes (Albizuri & Maroto, 2008) no se puede descartar. Algo similar podría plantearse en el caso del diente deciduo de caballo, recuperado también en el mismo nivel, al tratarse de un taxón raro en contextos domésticos de esta cronología y de un elemento anatómico no relacionado con el consumo del animal.

Más allá del origen del conjunto faunístico de Cova Bonica, otro aspecto interesante, es el análisis del manejo de los rebaños que se puede realizar a partir de los perfiles de representación taxonómica y, fundamentalmente, los de edad de muerte. En este caso, la información se centra en el mane-

jo de los ovicaprinos dada la escasa información disponible sobre bovinos y suidos. La abundancia de ovicaprinos inmaduros de menos de un año podría estar indicando un sacrificio destinado al aprovechamiento de carne y leche (Payne, 1973). En el caso concreto de los individuos neonatales, su muerte podría estar relacionada tanto con un sacrificio intencional como una muerte natural, en cualquiera de los dos casos, el aprovechamiento de la leche es posible. El patrón de aprovechamiento observado en Cova Bonica es muy similar al documentado en las ocupaciones del Neolítico cardial de Can Sadurní (Saña *et al*., 2015) y de otros yacimientos del área mediterránea (Gillis *et al*., 2022). En el caso de Can Sadurní la explotación de la leche ha quedado además constatada por la presencia de residuos en los recipientes cerámicos (Debono Spiteri *et al*., 2016).

CONCLUSIONES

Las ocupaciones neolíticas de Cova Bonica y en concreto los restos humanos del nivel IV y IV_2 se encuentran entre las más antiguas de la península ibérica. A partir del estudio zooarqueológico de la fauna asociada a estos horizontes funerarios se han identificado especialmente especies domésticas como las cabras, las ovejas y posiblemente un bóvido, así como otros taxones como un équido, un oso, un suido, conejo y aves. Las diferentes actividades identificadas mediante el análisis del material faunístico son básicamente dos. Una primera actividad es la relacionada con la cría de ovejas y cabras en la cueva para la obtención de carne y leche. Una segunda es la evidencia de procesamiento y consumo de carne que podría estar relacionada con el desarrollo de actividades domésticas en la cueva o bien con un consumo ritual relacionado con el contexto funerario, o bien una combinación de ambas. La presencia de un solo resto de oso también podría ser el resultado de una de las dos actividades, ya que en la cueva no se ha documentado el uso como osera. En este sentido, la distribución espacial de los materiales óseos no permite discernir entre el uso funerario o doméstico y/o de redil. Es necesario disponer de más estudios faunísticos sobre los restos asociados a las fases sepulcrales de los yacimientos neolíticos para intentar reconstruir los patrones funerarios y dilucidar si la fauna jugó algún rol en estos eventos.

AGRADECIMIENTOS

La excavación en Cova Bonica forma parte del proyecto CLT/2022/ARQ001SOLC/128 - "Les societats caçadores recol·lectores del Paleolític mitjà i superior: Estratègies de subsistència" (Generalitat de Cataluña) y ha recibido el apoyo del Ayuntamiento de Vallirana. Este trabajo ha sido desarrollado en el marco del proyecto PID2020-113960GB-100 (Ministerio de Ciencia e Innovación) así como 2021 SGR (Generalitat de Cataluña). El trabajo de P. Martín ha sido posible gracias a la financiación a través de la acreditación de excelencia "María de Maeztu" (CEX2019-000945-M) y M. Sanz con un contrato Ramón y Cajal (RYC2021- 032999-I) del Ministerio de Ciencia e Innovación, financiados por el MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por la Unión Europea NextGenerationEU"/PRTR. Agradecemos al Ayuntamiento de Castelldefels (La Guixera Laboratorio) por la cesión del laboratorio de campo.

REFERENCIAS

Albizuri, S. 2011: Animales sacrificados para el cortejo fúnebre durante el bronce inicial (2300-1300 cal BC). El asentamiento de Can Roqueta II (Sabadell, Barcelona). *Quaderns de Prehistòria i Arquelogia de Castelló* 29: 7-26.

Albizuri, S. & Maroto, J. 2008: Restos de oso pardo en estructuras de la Edad del Hierro del yacimiento de Can Roqueta/Can Revella (Vallès Oriental). *Munibe* 59: 187-197.

Albizuri, S.; Nadal, J.; Martín, P.; Gibaja, J.F.; Martín Cólliga, A.; Esteve, X.; Oms, X.; Martí, M.; Pou, R.; López-Onaindia, D. & Subirà, M.E. 2019: Dogs in funerary contexts during the Middle Neolithic in the northeastern Iberian Peninsula (5th-early 4th millennium BCE). *Journal of Archaeological Science: Reports* 24: 198-207. https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2019.01.004.

Allué, E.; Picornell-Gelabert, LL.; Daura, J. & Sanz, M. 2017: Reconstruction of the palaeoenvironment and anthropogenic activity from the Upper Pleistocene/Holocene anthracological records of the NE Iberian Peninsula (Barcelona, Spain). *Quaternary International* 457: 172-189. http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2016.10.024.

Alt, K.W.; Tejedor Rodríguez, C.; Nicklisch, N.; Roth, D.; Szécsény Nagy, A.; Knipper, C.; Lindauer, S.; Held, P.; García Martínez De Lagrán, I.; Schulz, G.;

Schuerch, T.; Thieringer, F.; Brantner, P.; Brandt, G.; Israel, N.; Arcusa Magallón, H.; Meyer, C.; Mende, B.G.; Enzmann, F.; Dresely, V.; Ramsthaler, F.; Royo Guillén, J.I.; Scheurer, E.; López Montalvo, E.; Garrido Pena, R.; Pichler, S.L. & Rojo Guerra, M.A. 2020: A massacre of early Neolithic farmers in the high Pyrenees at Els Trocs, Spain. *Scientific Reports* 10: 2131. https://doi.org/10.1038/s41598-020-58483-9.

Altuna, J. 1980: Historia de la domesticación animal en el País Vasco desde sus orígenes hasta la romanización. *Munibe* 32(1-2): 9-163.

Altuna, J. & Mariezkurrena, K. 2007: Restos de alimentación de origen animal de los pobladores de la cueva de Arenza I (País Vasco) durante la Edad del Bronce. *Veleia* 24-25: 843-877.

Antolín, F.; Buxó, R.; Jacomet, S.; Navarrete, V. & Saña, M. 2014: An integrated perspective of farming in the early Neolithic lakeshore site of La Draga (Banyoles, Spain). *Environmental Archaeology* 19(3): 241-255. https://doi.org/10.1179/1749631414Y.0000000027.

Baldellou, V. 1974: Los materiales arqueológicos de la "Cova Bonica" de Vallirana (Barcelona). *Empúries: Revista de Món Clàssic i Antiguitat Tardana* 36: 1-19.

Barone, R. 1969: *Anatomie comparée des Mammifères domestiques. Tome 1*. Vigot Frères Éditeurs, Paris.

Barrachina, A.m. & Sanchís, A. 2008: Valoración diacrónica de un modelo económico de la Edad del Bronce: la fauna del poblado del Pic dels Corbs, Sagunt (Valencia). *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló* 26: 43-94.

Binford, L.R. 1981: *Bones. Ancient men and modern myths*. Academic Press, New York.

Bosch, P.; Alemán, I.; Moreno-Castilla, C. & Botella, M. 2011: Boiled versus unboiled: a study on Neolithic and contemporary human bones. *Journal of Archaeological Science* 38 (10): 2561-2570. https://doi.org/10.1016/j.jas.2011.04.019.

Botella López, M.C.; Alemán Aguilera, I. & Jiménez Brobeil, S.A. 2000: *Los Huesos Humanos: Manipulación y Alteraciones*. Ediciones Bellaterra, Barcelona.

Brochier, J.E.; Villa, P. & Giacomarra, M. 1992: Sheperds and Sediments: Geo-ethnoarchaeology of Pastoral Sites. *Journal of Anthropological Archaeology* 11: 47-102. https://doi.org/47-102. 10.1016/0278-4165(92)90010-9.

Castaños, P. 1997: Estudio de la fauna del Cerro I de "Los Castillejos" (Fuente de Cantos, Badajoz). *Norba* 14: 11-45.

— 2004: Estudio arqueozoológico de los macromamíferos del Neolítico de la Cueva de Chaves (Huesca). *Saldvie* 4: 125-171.

Cebrià, A.; Fontanals, M.; Martín, P.; Morales, J.I.; Oms, X.F.; Rodríguez-Hidalgo, A.; Soto, M. & Vergès, J.M. 2014: Nuevos datos para el Neolítico antiguo en el nordeste de la Península Ibérica procedentes de la Cova del Toll (Moià, Barcelona) y de la Cova de la Font Major (L'Espluga de Francolí, Tarragona). *Trabajos de Prehistoria* 71(1): 134-145. https://doi.org/10.3989/tp.2014.12128.

Cruz Berrocal, M. 2012: The early Neolithic in the Iberian Peninsula and the western Mediterranean: a review of the evidence of migration. *Journal of World Archaeology* 25: 123-156.

Daura, J.; Sanz, M.; Oms, F.X.; Pedro, M.; Martínez, P.; Mendiela, S.; Oliva Poveda, M.; Gibaja, J.F.; Mozota, M.; Alonso-Eguíluz, M.; Albert, R.M.; Allué, E.; Bañuls-Cardona, S.; López-García, J.M.; Santos Arévalo, F.J. & Fullola, J.M. 2019: Deciphering Neolithic activities from a Cardial burial site (Cova Bonica) on the western Mediterranean coast. *Journal of Archaeological Science: Reports* 23: 324-347. https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2018.10.036

Davis, S.J.M. 2017: Towards a metrical distinction between sheep and goat astragali. In: Rowley-Conwy, P.; Serjeantson, D. & Halstead, P. (eds.): *Economic Zooarchaeology. Studies in hunting, herding and early agriculture*: 50-82. Oxbow Books, Oxford.

Davis, J.M.S. & Sendim, A. 2020: Measurements of bones of seven female Barrosãs and one male Barrosão (*Bos taurus* L. 1758): a baseline for zooarchaeologists with notes on the evolution of Portuguese aurochsen and cattle. *Saguntum-Extra 21*: *Homenaje al Profesor Manuel Pérez Ripoll*: 61-86. https://orcid.org/0000-0002-3124-1638.

Debono Spiteri, C.; Gillis, R.E.; Roffet-Salque, M.; Castells Navarro, L.; Guilaine, J.; Manen, C.; Muntoni, I.M.; Saña Segui, M.; Urem-Kotsou, D.; Whelton, H.L.; Craig, O.E.; Vigne, J.-D. & Evershed, R.P. 2016: Regional asynchronicity in dairy production and processing in early farming communities of northern Mediterranean. *PNAS* 113(48): 13594-13599.

De Grossi Mazzorin, J. 2008: L'uso dei cani nel mondo antico nei riti di fondazione purificacione e passaggio. In: D'Adria, F.; De Grossi, J. & Fiorentino, G. (eds.): *Uomini, piante e animali nella dimensione del sacro*: 71-82. Edipuglia, Lecce.

Driesch, A. von den 1976: *The measurement of animal bones from archaeological sites*. Peabody Museum Bulletin 1. Peabody Museum of Archaeology and Ethnology. Harvard University, Harvard.

Edo, M.; Antolín, F.; Martínez, P.; Castellana, C.; Bardera, R.; Saña, M.; Bergadà, M.M.; Fullola, J.M.; Barrio, C.; Fierro, E.; Castillo, T. & Fornell, E. 2017: Cova de Can Sadurní (Begues, Barcelona).

Towards the definition of a multiple funerary model inside caves during the middle Neolithic in the northeast of the Iberian Peninsula. In: Tomé, T.; Díaz-Zorita Bonilla, M.; Silva, A.M.; Cunha, C. & Boaventura, R. (eds.): *Current Approaches to Collective Burials in the Late European Prehistory. Proceedings of the XVII UISPP World Congress*: 21-32. Archaeopress, Oxford.

Fernández-Jalvo, Y. & Andrews, P. 2016: *Atlas of Taphonomic Identifications*. Springer, Dordrecht.

Galindo-Pellicena, M.A. 2014: *Estudio de la macrofauna de los niveles holocenos del yacimiento de El Portalón (Sierra de Atapuerca, Burgos*). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.

García Borja, P.; Salazar, D.C.; Pérez, A.; Pardo, S. & Casanova, V. 2011: El Neolítico Antiguo Cardial y la Cova de la Sarsa (Bocairent, Valencia). Nuevas Perspectivas a Partir de su Registro Funerario. *Munibe* 62: 175-195.

Gillis, R.e.; Gaastra, J.S.; Vander Linden, M. & Vigne, J.-D. 2022: A Species Specific Investigation Into Sheep and Goat Husbandry During the Early European Neolithic. *Environmental Archaeology* 27(1): 8-19. https://doi.org/10.1080/14614103.2019.1615214

Grant, A. 1982: The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates. In: Wilson, B.; Grigson, C. & Payne, S. (eds.): *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites:* 91-109. B.A.R. (British Series) 109. Oxford.

Groot, M. 2008: *Animals in ritual and economy in a Roman frontier community. Excavations in Tiel-Passewaaij*. Amsterdam University Press, Amsterdam.

Guilaine, J. 2013: The Neolithic transition in Europe: some comments on gaps, contacts, arrhythmic model, genetics. In: Starnini, E. (ed.): *Unconformist Archaeology. Papers in Honour of Paolo Biagi*. 55-64. B.A.R. (International Series) 2528. Oxford.

Halstead, P.; Collins, P. & Isaakidou, V. 2002: Sorting the Sheep from the Goats: Morphological Distinctions between the Mandibles and Mandibular Teeth of Adult *Ovis* and *Capra*. *Journal of Archaeological Science* 29: 545-553. https://doi.org/10.1006/jasc.2001.0777.

Helmer, D. 1984: Le parcage des moutons et des chèvres au Néolithique ancien et moyen dans le sud de la France. *Animals and Archaeology* 3: 39-45.

Helmer, D.; Gourichon, L.; Sidi Maamar, H. & Vigne, J.-D. 2005: L'élevage des caprinés néolithiques dans le sud-est de la France: saisonnalité des abattages, relations entre grottes-bergeries et sites de plein air. *Anthropozoologica* 40(1): 167-189.

Hillson, S. 2005: *Teeth*. Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge.

Jewell, P.a. & Grubb, P. 1974: The breeding cycle, the onset of oestrus and conception in Soay sheep. In: Jewell, P.A.; Milner, C. & Boyd, J.M. (eds.): *Island Survivors: the Ecology of the Soay Sheep of St. Kilda*: 224-241. Athlone Press, London.

Lyman, R. 1994: *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press, Cambridge.

— 2008: *Quantitative Paleozoology*. Cambridge University Press, Cambridge.

Martín, P. & García-González, R. 2015: Identifying sheep (*Ovis aries*) fetal remains in archaeological contexts. *Journal of Archaeological Science* 64:77-87. https://doi.org/10.1016/j.jas.2015.10.003.

Martín, P. & Oms, F.X. 2021: Early Neolithic Husbandry in the Pre-Pyrenean Area. The Management of Herds at the Cova Colomera (Serra del Montsec, Spain) and its implications for the Early Occupation of the Region. *Open Archaeology* 7: 1216-1234. https://doi.org/10.1515/opar-2020-0190.

Martín, P.; García-González, R.; Nadal, J. & Vergès, J.M. 2016: Perinatal ovicaprine remains and evidence of shepherding activities in Early Holocene enclosure caves: El Mirador (Sierra de Atapuerca, Spain). *Quaternary International* 414: 316-329. http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2015.08.024.

Martín, P.; Albizuri, S.; Martín Cólliga, A. & Gibaja, J.F. 2019: Offerings, feasting, and psychopomps in the north-east of the Iberian Peninsula: the role of animals in the Bòbila Madurell (Sant Quirze del Vallès, Barcelona) funerary ritual (late fifth millennium-early fourth millennium cal BC). *Archaeological and Anthropological Sciences* 11: 6615-6637. https://doi.org/10.1007/s12520-019-00932-2.

Moran, N. & O'connor, T. 1994: Age attribution in domestic sheep by skeletal and dental maturation: a pilot study of available sources. *International Journal of Osteoarchaeology* 4: 267-285. https://doi.org/10.1002/oa.1390040402.

Navarrete, V.; Colonese, A.C.; Tornero, C.; Antolín, F.; Von Tersch, M.; Subirà, M.E.; Comes, P.; Rosell-Melé, A. & Saña, M. 2017: Feeding Management Strategies among the Early Neolithic Pigs in the NE of the Iberian Peninsula. *International Journal of Osteoarchaeology* 27: 839-852. https://doi.org/10.1002/oa.2598.

Navarrete, V.; Tornero, C.; Balasse, M. & Saña, M. 2019: Food management of early introduced caprine and bovine herds in the early Neolithic site of La Draga (Banyoles): an isotopic approach. *International Journal of Osteoarchaeology* 29(6): 986-998. https://doi.org/10.1002/oa.2812.

Olalde, I.; Schroeder, H.; Sandoval-Velasco, M.; Vinner, L.; Lobón, I.; Ramirez, O.; Civit, S.; García Borja, P.; Salazar-García, D.C.; Talamo, S.; María Fullola, J.; Xavier Oms, F.; Pedro, M.; Martínez, P.; Sanz, M.; Daura, J.; Zilhão, J.; Marquès-Bonet, T.; Gilbert, M.T.P. & Lalueza-Fox, C. 2015: A Common Genetic Origin for Early Farmers from Mediterranean Cardial and Central European LBK Cultures. *Molecular Biology and Evolution* 32 (12): 3132-3142. https://doi.org/10.1093/molbev/msv181

Oms, F.X.; Daura, J.; Sanz, M.; Mendiela, S.; Pedro, M. & Martínez, P. 2017: First Evidence of Collective Human Inhumation from the Cardial Neolithic (Cova Bonica, Barcelona, NE Iberian Peninsula). *Journal of Field Archaeology* 42(1): 43–53. https://doi.org/10.1080/00934690.2016.1260407.

Payne, S. 1973: Kill-off Patterns in Sheep and Goats: The mandibles from Aşvan Kale. *Anatolian Studies* 23: 281-303.

— 1985: Morphological Distinctions between the Mandibular Teeth of Young Sheep, *Ovis* and Goats, *Capra*. *Journal of Archaeological Science* 12: 139-147. https://doi.org/10.1016/0305-4403(85)90058-5.

Petit, M.A. 1985: *Contribución al estudio de la Edad del Bronce en Cataluña (Comarcas del Moianès. Vallès Oriental. Vallès Occidental. Maresme. Barcelonès y Baix Llobregat)*. Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.

Poux, M. 2002: L'archéologie du festin en Gaule préromaine acquis, méthodologie et perspectives. In: Méniel, P. & Lambot, B. (eds.): *Découvertes récentes de l'âge du Fer dans le massif des Ardennes et ses marges. Repas des vivants et nourriture pour les morts en Gaule. XXVe colloque international de l'Association française pour l'étude de l'âge du Fer, Charleville-Mézières*, 2001: 345-374. Société Archéologique Champenoise, Reims.

Rojo Guerra, M.; Peña Chocarro, L.; Royo Guillén, J.I.; Tejedor Rodríguez, C.; García Martínez De Lagrán, I.; Arcusa Magallón, H.; Garrido Pena, R.; Moreno García, M.; Mazzuco, N.; Gibaja Bao, J.F.; Ortega, D.; Kromer, B. & Alt, K.W. 2013: Pastores trashumantes del Neolítico antiguo en un entorno de alta montaña: secuencia crono-cultural de la Cova de Els Trocs (Sant Feliú de Veri, Huesca). *BSAA arqueología* LXXIX: 9-55.

Rovira, J. 2012: Sobre el punyal de la Cova Bonica (Vallirana, Baix Llobregat, Catalunya). Un nou element metàl·lic del complex atlàntic del bronze final i al nord-est peninsular. *Cypsela* 19: 297-302. https://raco.cat/index.php/Cypsela/article/view/327150.

Sanz, M. & Daura, J. 2018: Carnivore involvement in bone assemblages base don taphonomic and zooarcheological analyses of Cova del Coll Verdaguer site (Barcelona, Iberian Peninsula). *Historical Biology* 30(6): 807-820.

Saña, M.; Antolín, F.; Bergadà, M.; Castells, L.; Craig, O.; Edo, M. & Spiteru, C. 2015: Prácticas agropecuarias durante el Neolítico antiguo y medio en la cueva de Can Sadurní (Begues, Barcelona). In: Gonçalves, V.S.; Diniz, M. & Sousa, M.C. (coord.): *Actas do 5º Congresso do Neolitico Peninsular:* 57-66. Universidad de Lisboa, Lisboa.

Saña, M.; Antolín, F.; Alcántara, R.; Sierra, A.; Tornero, C. 2020: Integrating domesticates: earliest farming experiences in the Iberian Peninsula. In: Gron, K.; Rowley-Conwy, P. & Sørensen, L. (eds.): *Farmers at the Frontier: A Pan European Perspective on Neolithisation:*161-175. Oxbow Books, Oxford.

Serjeantson, D. 2011: *Review of animal remains from the Neolithic and early bronze age of southern Britain*. Research Department Report Series 29. English Heritage, Portsmouth.

Shipman, P. & Rose, J. 1983: Early Hominid Hunting, Butchering, and Carcass-Processing Behaviors: Approaches to the Fossil Record. *Journal of Anthropological Archaeology* 2: 57-98.

Silver, I.A. 1969: The Ageing of Domestic Animals. In: Brothwell, D.R. & Higgs, E.S. (eds.): *Science in Archaeology: A Comprehensive Survey of Progress and Research*: 283-302. Thames & Hudson, London.

Utrilla, P. & Laborda, R. 2018: La cueva de Chaves (Bastarás, Huesca): 15.000 años de ocupación prehistórica. *Trabajos de Prehistoria* 75(2): 248-269. https://doi.org/10.3989/tp.2018.12214.

Utrilla, P.; Lorenzo, J.I.; Baldellou, V.; Sopena, M.C. & Ayuso, P. 2008: Enterramiento masculino en fosa, cubierto de cantos rodados, en el Neolítico antiguo de la cueva de Chaves. In: Hernández, M.S.; Soler, J.A. & López, J.A. (coord.): *IV Congreso de Neolítico Peninsular*: 131-140. Museo Arqueológico de Alicante, Alicante.

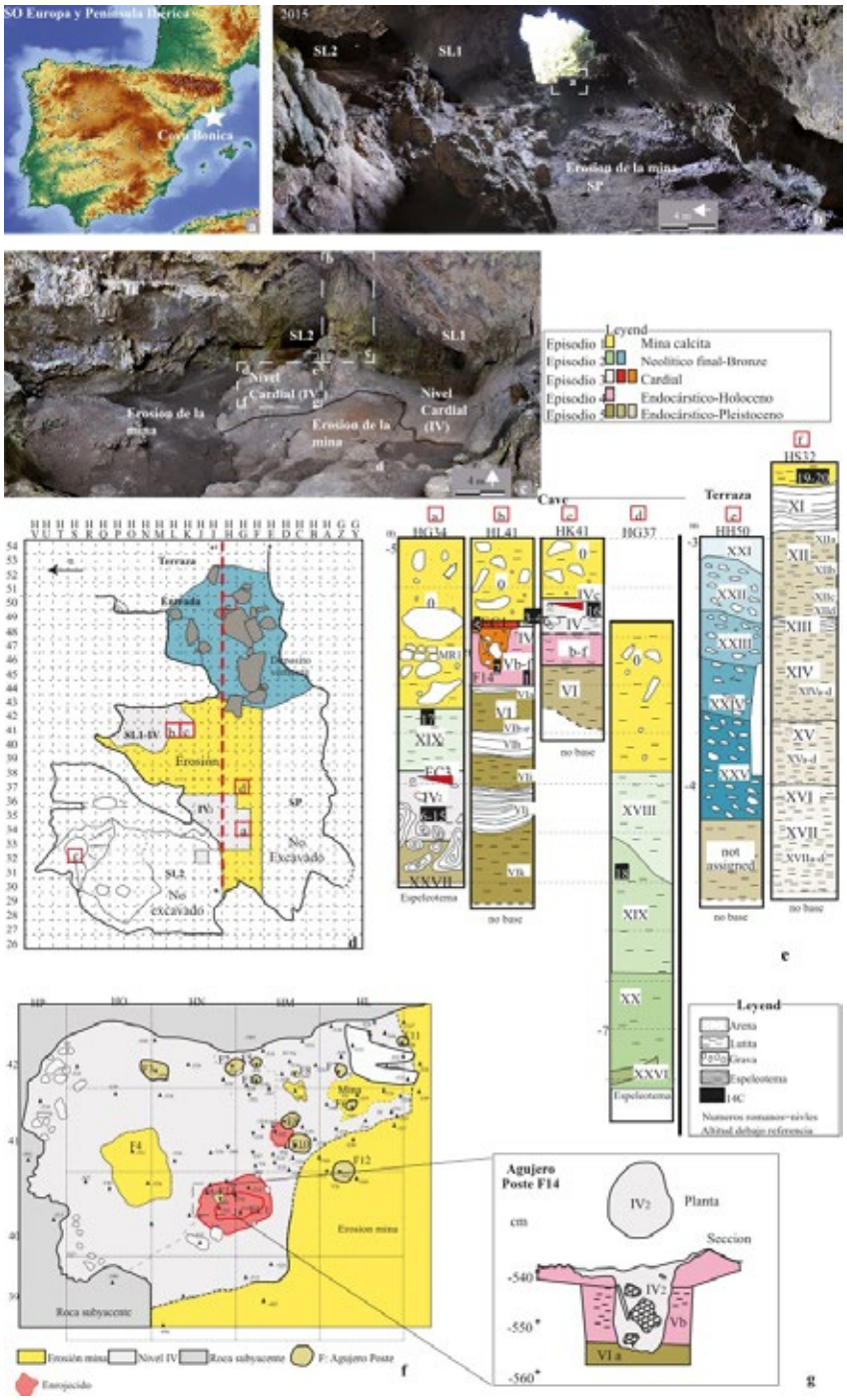
Zeder, M.A. 2006: Reconciling Rates of Long Bone Fusion and Tooth Eruption and Wear in Sheep (*Ovis*) and Goat (*Capra*). In: Ruscillo, D. (ed.): *Recent Advances in Ageing and Sexing Animal Bones*: 87-118. Oxbow Books, Oxford.

Zeder, M.A. & Lapham, H.A. 2010: Assessing the reliability of criteria to identify postcranial bones in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*. *Journal of Archaeological Science* 37: 2887-2905. https://doi.org/10.1016/j.jas.2010.06.032.

Zilhão, J. 2001: Radiocarbon evidence for maritime pioneer colonization at the origins of farming in west Mediterranean Europe. *PNAS* 98: 14180-14185.

— 2021: New Evidence from Galeria da Cisterna (Almonda) and Gruta do Caldeirão on the Phasing of Central Portugal's Early Neolithic. *Open Archaeology* 7: 747-764. https://doi.org/10.1515/opar-2020-0163.

APÉNDICE 1



APÉNDICE 1

Cova Bonica. a: Situación del yacimiento en relación con el SW de Europa y la península ibérica. b: Vista de la cavidad des del interior. c: Niveles IV y IV_2. d: Planta de la cavidad con las dos áreas. e: Columnas estratigráficas de los distintos sectores. f: Planta del sector IV. g: detalle de la sección del agujero de poste F14.

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