

ESTUDIO ZOOARQUEOLÓGICO Y TAFONÓMICO SOBRE LAS MUESTRAS ÓSEAS DEL NEOLÍTICO DE LA CUEVA DE AMBROSIO (VÉLEZ BLANCO, ALMERÍA, ESPAÑA)

Zooarchaeological and Taphonomic Study of Neolithic Bone Samples from the
Cueva de Ambrosio (Vélez Blanco, Almería, Spain)

VERÓNICA ESTACA-GÓMEZ^{1,2}, SERGIO RIPOLL-LÓPEZ³,
FRANCISCO JAVIER MUÑOZ-IBÁÑEZ³ y JOSÉ YRAVEDRA^{1,2,4,5}

RESUMEN La Cueva de Ambrosio (Vélez-Blanco, Almería, España) es conocida por ser uno de los yacimientos solutrenses más importantes del Sureste de la Península Ibérica. Sin embargo, también ha proporcionado evidencias de otros periodos, como son el Epipaleolítico y el Neolítico. Dado que la información existente sobre estos periodos es escasa, este trabajo se enfoca en el análisis zooarqueológico y tafonómico de las muestras faunísticas encontradas en el nivel Neolítico. Las muestras estudiadas provienen del nivel 1 excavado por el profesor E. Ripoll durante la década de 1960, y que en la actualidad se encuentran depositadas en el Museo Arqueológico de Almería. Nuestros resultados muestran un conjunto dominado por especies salvajes como el ciervo, el caballo, el lince, el zorro y el conejo. Junto a estos animales, también se encuentran especies domésticas como los ovicaprinos. Estos resultados son consistentes con las muestras zooarqueológicas neolíticas de otros yacimientos del Sureste ibérico, lo que sugiere la presencia de grupos humanos ganaderos bien establecidos en la región. Los

1. Departamento de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología, Universidad Complutense de Madrid, Profesor Aranguren s.n., 28040 Madrid (España). vestacag@ucm.es <https://orcid.org/0000-0003-1598-7672>

2. GIAP - Grupo de Investigación en Arqueología Prehistórica (970949), Universidad Complutense de Madrid (España) jyavedr@ucm.es <https://orcid.org/0000-0002-4323-3379>

3. Departamento de Prehistoria y Arqueología, UNED, Paseo Senda del Rey 7, 28040 Madrid. sripoll@geo.uned.es <https://orcid.org/0000-0001-5689-8313>
fjmunoz@geo.uned.es <https://orcid.org/0000-0003-2367-7260>

4. Director Unidad CAI de Arqueometría y Análisis Arqueológico, Universidad Complutense de Madrid.

5. Grupo de Investigación “Ecosistemas Cuaternarios”. Universidad Complutense de Madrid.

Fecha de recepción: 28-09-2023. Fecha de aceptación: 15-05-2024.

<http://dx.doi.org/10.30827/CPAG.v34i0.29079>

patrones de mortandad indican que hay una elevada representación de los individuos adultos entre los ovicaprinos, lo que sugiere que estos animales pudieron haber sido utilizados para la producción de lana o lácteos. Además, la identificación de marcas de corte sobre diversos individuos sugiere además que fueron aprovechados por su carne. En cuanto a las especies salvajes, se observa que zorros, conejos y diversos herbívoros también tienen evidencias de haber sido aprovechados cárnicamente por el ser humano.

Palabras clave: Zooarqueología, Neolítico, Cueva de Ambrosio, Sureste de la Península Ibérica, Animales domésticos

ABSTRACT The Ambrosio Cave (Vélez-Blanco, Almería, Spain) is known for being one of the most important Solutrean sites in Southeastern Iberia. However, it has also provided evidence from other periods, such as the Epipaleolithic and the Neolithic. Since existing information about these periods is scarce, this study focuses on the zooarchaeological and taphonomic analysis of the faunal samples found in the Neolithic level of this site. The analyzed samples come from level 1 excavated by Professor E. Ripoll during the 1960s, and are deposited in the Archaeological Museum of Almería. Our results show a set dominated by wild species such as deer, horse, lynx, fox, and rabbit. Alongside these animals, domestic species like ovicaprids are also found. These results are consistent with Neolithic zooarchaeological samples from other sites in Southeastern Iberia, suggesting the presence of well-established herding human groups in the region. Mortality patterns indicate a high representation of adult individuals among ovicaprids, suggesting that these animals may have been used for wool or dairy production. Additionally, the identification of cut marks on various individuals suggests they were also utilized for their meat. Regarding wild species, evidence indicates that foxes, rabbits, and various herbivores were also carnivorously exploited by humans.

Keywords: Zooarchaeology, Neolithic, Ambrosio Cave, Southeastern of the Iberian Peninsula, Domestic Animals.

INTRODUCCIÓN

La Cueva de Ambrosio (Vélez-Blanco, Almería, España) fue descubierta a principios del S. XX y dada a conocer por Don Federico de Motos cuando habló con el abate H. Breuil en 1911 (Motos, 1918; Martínez García, 1994; Ripoll López *et al.*, 2012). Desde el inicio de las investigaciones quedó claro su potencial paleolítico, como lo describió Breuil en varias publicaciones (Breuil, 1913; Ripoll López *et al.*, 2012).

La Cueva de Ambrosio es un abrigo situado en Vélez-Blanco, al norte de la provincia de Almería, en una posición estratégica entre la costa levantina y la Andalucía continental. El yacimiento se encuentra en una encrucijada de pasos naturales, entre las vías de penetración que unen los llanos de Caravaca con la Puebla de Don Fadrique y los de la Rambla de Chirivel, que se extienden desde Puerto Lumbreras (Murcia) hasta la Cuenca de Guadix-Baza (Granada). La cueva está ubicada a 60 km de la costa, a una altitud de 1060 m sobre el nivel del mar, en una zona montañosa con montes cercanos que alcanzan hasta los 1300 m en la cabecera del arroyo del Moral, afluente del río Caramel, al pie de un escarpado farallón rocoso conocido como Cuerda de Tello, en el flanco Sur de la Sierra del Oso y en la cabecera de un valle abierto a la salida de Los Calares de Leria (fig. 1).

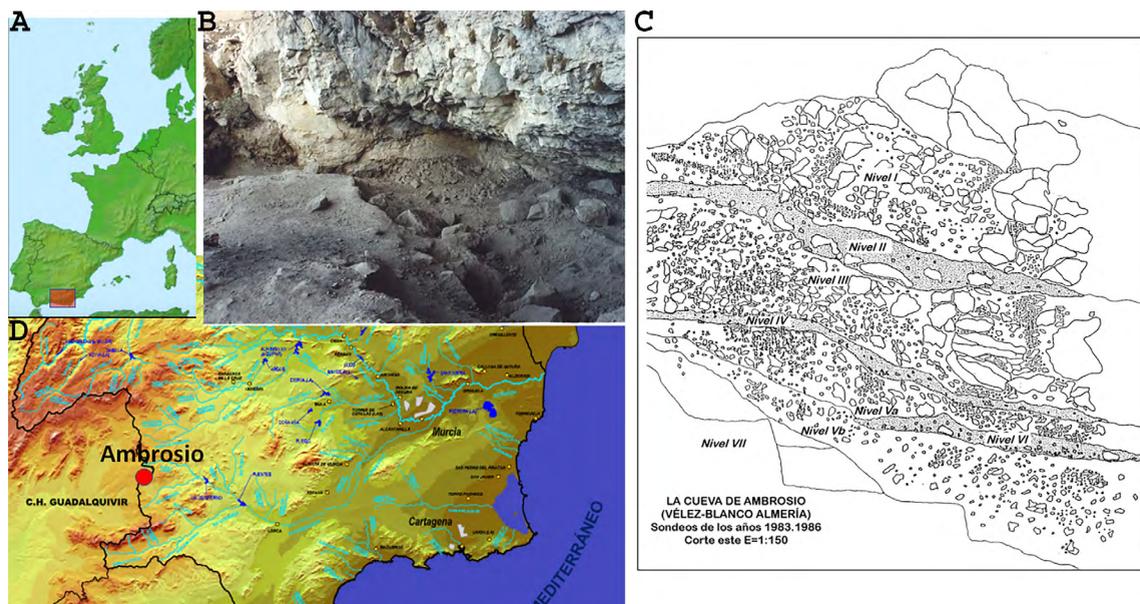


Fig. 1.—A) Situación de Cueva Ambrosio en el Suroeste de Europa. B) Detalle de la Cueva de Ambrosio. C) Perfil estratigráfico del yacimiento donde el nivel I correspondería al nivel Neolítico y del II al VI serían niveles Solutrenses. D) Localización del asentamiento.

Las coordenadas geográficas de la Cueva de Ambrosio son $37^{\circ} 49' 56,70''$ de latitud N y $2^{\circ} 5' 48,18''$ de longitud O (Datum ETRS89), mientras que las coordenadas UTM son $x = 579045.399$ e $y = 4188008.073$ (Jordá *et al.*, 2012). El abrigo ofrece una amplia superficie visual que permite controlar los diferentes pasos naturales del territorio, lo que le otorga una posición estratégica. Además, está rodeado por varios yacimientos con arte postpaleolítico cercanos. Por su parte, la boca del abrigo se encuentra en una posición sur-sureste y tiene una amplitud de 18 m de altura por 39 m de ancho, lo que le confiere buenas condiciones de habitabilidad. Esta característica está respaldada por su larga secuencia estratigráfica con ocupaciones que van desde el Neolítico hasta por lo menos el Solutrense (Ripoll Perelló, 1961; Ripoll López, 1986, 1988; Ripoll López *et al.*, 1996, 2006; Ripoll López y Muñoz, 2012). Aunque es posible que el yacimiento pueda tener niveles de otros periodos más antiguos como del Auriñaciense, según describió Botella (Fortea, 1986; Martínez García, 1994; Ripoll López *et al.*, 2012).

La Cueva de Ambrosio es reconocida principalmente por los niveles Solutrenses, ya que son los más estudiados y ha dejado abundantes evidencias líticas y faunísticas (Ripoll López, 1986, 1988; Yravedra, 2007), así como muestras significativas de arte parietal (Ripoll López, 2004; Ripoll López *et al.*, 1996, 2006; Ripoll López y Muñoz, 2012). En contraste, los niveles epipaleolíticos y neolíticos son menos conocidos, ya que no han sido objeto de estudios sistemáticos.

El nivel Epipaleolítico fue asignado a una facie microlaminar con paralelos en el Epipaleolítico de Mallaetes (Suarez, 1980), y el Neolítico, que fue descubierto en el nivel 1 durante 1947 (Jiménez, 1968) (fig. 1). El nivel 1 Neolítico ha sido considerado como un Neolítico medio-final con abundante industria lítica en sílex, sin puntas de flecha, con pocos microlitos y cerámica decorada, acompañados de hachas pulimentadas en anfibolita, arenisca y esquisto, alisadores, afiladores, machacadores de ocre, piedras para moler cereal, algunos útiles en hueso como punzones, puntas trabajadas en asta de ciervo, adornos como brazaletes, falanges de animales y fragmentos de *Pecten* y *Columbella* perforados (Jiménez, 1962; Ripoll Perelló, 1961; Ripoll López *et al.*, 2012).

Siguiendo las evidencias descritas por Jiménez Navarro en Ripoll López *et al.* (2012), se destacan entre la cerámica los fragmentos decorados con impresiones, cordones e incisiones, así como un alto porcentaje de cerámicas a la almagra con pinturas rojas en su cara externa, y en ocasiones también en la interna. Además, se documentaron cerámicas lisas de pequeño tamaño con formas de cuenco hemisférico o pequeños vasitos ovoides con dos mamelones perforados (Martínez García, 1994:44). Estas evidencias han llevado a considerar al Neolítico de Ambrosio como un ejemplo paradigmático del Neolítico Puro del Sureste y representativo de la Cultura de las Cuevas (Navarrete, 1976). Sin embargo, a pesar de toda la información disponible sobre este lugar, aún existen evidencias que no han sido estudiadas, y ese es el objetivo de este trabajo: presentar el primer estudio zooarqueológico y tafonómico de los restos óseos del nivel Neolítico de la Cueva de Ambrosio.

MATERIALES Y MÉTODOS

Nuestro estudio abarca un conjunto de restos óseos de 4.143 restos, los cuales provienen de la caja 200-201 depositada en el Museo Arqueológico de Almería. Estos restos fueron recuperados durante la campaña de excavación de Eduardo Ripoll Perelló, con el inventario N.º 55038 “Tierra Negra” durante la campaña de 1960.

El estudio de estos materiales se llevó a cabo en 2003 y ha proporcionado evidencia de fauna tanto doméstica como salvaje. Para la identificación taxonómica, se siguieron los criterios de Lavocat (1966), Pales y Lambert (1971), Schmid (1972), Martin y Blázquez (1983) Barone (1986), y Hilson (1992). Para una determinación más específica de oveja y cabra, se emplearon los métodos de Boesseneck (1969), Payne (1985) y Fernández (2001). En cuanto a la identificación de los lepóridos, se aplicaron los criterios morfológicos propuestos por Callou (1997) y De Marfà (2006). Los restos que pudieron ser identificados anatómicamente pero no taxonómicamente fueron agrupados según la talla del animal al que podrían pertenecer. De esta manera, algunos fragmentos diafisarios fueron asignados a especies de talla grande (*Equus caballus*, *Bos taurus*), talla media (*Cervus elaphus*) o tamaño pequeño (*Ovis aries*, *Capra hircus*, *Sus scrofa-domesticus*), e incluso talla muy pequeña (*Oryctolagus cuniculus*), en función del tamaño del hueso, la sección o

el grosor. En los casos en los que no se pudo precisar, ni la especie ni el tamaño al que podrían pertenecer, se consideraron como elementos indeterminables.

Para la cuantificación de los restos, se emplearon el número de restos (NR) y el Mínimo Número de Individuos (MNI), siguiendo los criterios de Brain (1969), que considera la edad, el sexo, la talla y la lateralidad entre lados izquierdos y derechos. En cuanto al análisis de los patrones de mortalidad, los individuos fueron clasificados según su emergencia dentaria, dividiéndolos en 4 categorías: los neonatos, lo infantiles, desde el nacimiento hasta cuando emerge el M2, los juveniles hasta que emergencia del M3 y el P4 definitivo y, por último, los adultos, que son aquellos cuando ya ha emergido toda la dentición definitiva. Para la observación de la emergencia dental se ha seguido a Pérez Ripoll (1988) para los caprinos y los de Bridault *et al.* (2000) para los suidos.

Los perfiles esqueléticos fueron analizados considerando la cuantificación de todas las secciones anatómicas, incluidas las diáfisis de los huesos largos, como sugiere Marean y Kin (1998). Para el estudio de las alteraciones óseas, se siguió la metodología descrita por Yravedra (2006), utilizado lupas de mano de 10-20X siguiendo a Blumenshine (1986) y una lupa binocular Leika 10-60X para aquellas alteraciones más problemáticas. En nuestro análisis, se prestó especial atención a la documentación de las alteraciones de origen antrópico, centrándonos en la identificación de las marcas de corte y las marcas de percusión (Binford, 1981; Shipman, 1981; Fisher, 1995; Blumenshine y Selvaggio, 1988). Junto a estas alteraciones, también se ha tenido en cuenta las trazas asociadas a otros procesos, como la identificación de marcas de diente (Fisher, 1995; Blumenshine y Selvaggio, 1988), el estado de preservación de las superficies óseas y los estadios de exposición subárea siguiendo a Behrensmeyer (1978), donde los estadios 0-2 indicarían un grado pequeño de exposición subárea y los grados 3-4 indicarían un mayor tiempo de exposición.

RESULTADOS: ZOOARQUEOLOGÍA DE LA CUEVA DE AMBROSIO

La muestra faunística de la Cueva de Ambrosio presenta una combinación de fauna doméstica y salvaje. La fauna doméstica está representada principalmente por ovicaprinos. En cuanto a la fauna salvaje, el ciervo es las especies más destacada, seguido del caballo, los carnívoros como el zorro y el lince, y finalmente el conejo, que es la especie predominante con más de 200 individuos (tabla 1). Además, se encontraron cinco restos de bóvidos y tres restos de suidos que no pudieron ser identificados taxonómicamente de manera precisa. Aunque en algunos casos se realizaron mediciones osteométricas, estas no fueron concluyentes, por lo que se consideraron los restos de bóvido como *Bos sp* y a los de suido como *Sus sp*. En cuanto a los patrones de mortandad, los adultos predominan en todos destacan los adultos en todos los taxones excepto en los cérvidos, donde se observa que el 40% de los individuos son no adultos.

TABLA 1
 PERFILES TAXONÓMICOS PARA EL NEOLÍTICO DE LA CUEVA DE AMBROSIO Y
 PATRONES DE MORTANDAD DONDE AD: ADULTO, JUV: JUVENIL, INF: INFANTIL.
 LOS ANIMALES DE TALLA GRANDE HACEN REFERENCIA A (CABALLO, VACA),
 ANIMALES DE TALLA MEDIA (CIERVO, ASNO) Y ANIMALES TALLA PEQUEÑA
 (CORZO, CABRA, OVEJA, JABALÍ, CERDO, PERRO).

<i>Taxón</i>	<i>NR</i>	<i>MNI</i>	<i>Ad</i>	<i>Juv</i>	<i>Inf</i>
<i>Bos sp</i>	5	1			
<i>Ovis/Capra</i>	374	12	9	2	1
<i>Capra hircus</i>	12	2	2		
<i>Equus caballus</i>	28	2	2		
<i>Cervus elaphus</i>	141	5	3	1	1
<i>Sus sp</i>	3	1	1		
<i>Vulpes vulpes</i>	13	2	2		
<i>Lynx pardinus</i>	3	1	1		
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	1929	201	201		
Indet Talla grande	52				
Indet Talla mediana	103				
Indet Talla pequeña	392				
Indeterminados	1100				
TOTAL	4155	227			

En relación a los usos de los animales, y basándonos en los análisis de los perfiles esqueléticos y tafonómicos, observamos que la mayoría de los restos fueron completamente depositados en el yacimiento y aprovechados para consumo cárnico

En cuanto a los animales domésticos, en el caso de los ovicaprinos, solo se ha logrado una identificación taxonómica precisa como *Capra hircus* en unos pocos restos (tabla 2). Esto se debe a dos factores principales, por un lado, la elevada fragmentación de la muestra y por otro, la escasez de elementos claramente diagnósticos, como las epífisis de los huesos largos. Además, las dimensiones de los restos de ovicaprinos y de *Capra hircus* sugiere que se trata de especímenes de pequeño tamaño relacionados con las especies domésticas y no con *Capra pyrenaica* (tabla 2). Los perfiles esqueléticos de los ovicaprinos muestran huesos de todas las partes anatómicas (tabla 3). Los elementos más representados son los huesos craneales, lo cual se debe a la abundancia de dientes (tabla 3). Sin embargo, están bien representados todas las demás partes esqueléticas, lo que sugiere que estos animales fueron depositados completos en el yacimiento. Algunas evidencias que respaldan esta sugerencia son la representación similar que tienen los cuartos delanteros y traseros (tabla 3).

TABLA 2
ESTIMACIONES BIOMÉTRICAS EFECTUADAS PARA LA FAUNA DE CUEVA
AMBROSIO NIVEL NEOLÍTICO

Taxón	P anatómica	L	Ep. Proximal		Ep. Distal	
			DAP	DT	DAP	Dt
<i>Bos sp.</i>	Falange 2. ^a	51	41	40	30	33
<i>Cervus elaphus</i>	Astrágalo	52				
<i>Cervus elaphus</i>	Metacarpo				28	40
<i>Capra hircus</i>	Astrágalo	31				
<i>Capra hircus</i>	Calcáneo	63				
<i>Capra hircus</i>	Calcáneo	55				
<i>Ovis/Capra</i>	Radio		16	32		
<i>Ovis/Capra</i>	Tibia				20	26
<i>Capra hircus</i>	Metacarpo				15	26

Por otro lado, aunque los huesos muestran una buena preservación y un estado de weathering muy bajo, se han observado algunas alteraciones óseas que podrían indicar algún sesgo en la representación esquelética de los ovicaprinos. La presencia de algunas marcas de diente sugiere que los carnívoros intervinieron sobre los restos de ovicaprinos (tabla 3). La acción de estos agentes puede ser la causante de la pérdida de epífisis entre los huesos largos, que están peor representadas que las diáfisis (tabla 4).

TABLA 3
PERFILES ESQUELÉTICOS Y ALTERACIONES ÓSEAS DESCRITAS EN LOS OVICAPRINOS.
DONDE NR: NÚMERO DE RESTOS, MC: HUESOS CON MARCAS DE CORTE,
MD: HUESOS CON MARCAS DE DIENTE, MP: HUESOS CON MARCAS DE PERCUSIÓN

Ovicaprinos	NR	%	MC	%	MD	%	MP	%
Cráneo	21	5,8		0,0		0,0		0,0
Maxilar	1	0,3		0,0		0,0		0,0
Mandíbula	7	1,9		0,0		0,0		0,0
Dientes	82	22,7		0,0		0,0		0,0
Vértebra	52	14,4	1	1,9	1	1,9		0,0
Costilla	37	10,2	4	10,8	3	8,1	1	2,7
Escápula	3	0,8		0,0		0,0		0,0
Pelvis	2	0,6	1	50,0		0,0		0,0
Húmero	35	9,7	11	31,4		0,0	6	17,1
Radio	15	4,1	2	13,3		0,0	2	13,3

<i>Ovicaprinos</i>	<i>NR</i>	<i>%</i>	<i>MC</i>	<i>%</i>	<i>MD</i>	<i>%</i>	<i>MP</i>	<i>%</i>
Ulna	5	1,4		0,0	1	20,0		0,0
Fémur	20	5,5	7	35,0	1	5,0	3	15,0
Tibia	16	4,4	2	12,5		0,0	2	12,5
Metacarpo	10	2,8		0,0		0,0		0,0
Metapodio	10	2,8		0,0		0,0		0,0
Metatarso	8	2,2	1	12,5		0,0		0,0
Carpo	8	2,2		0,0		0,0		0,0
Tarso	5	1,4		0,0		0,0		0,0
Astrágalo	2	0,6		0,0		0,0		0,0
Calcáneo	2	0,6	1	50,0		0,0		0,0
Falanges	21	5,8		0,0		0,0		0,0
Total	362							

TABLA 4

DISTRIBUCIÓN ANATÓMICA DE LAS MARCAS DE CORTE —MC—, MARCAS DE DIENTE —MD— Y MARCAS DE PERCUSIÓN —MP— SOBRE LOS ELEMENTOS APENDICULARES DONDE EPP: EPÍFISIS PROXIMAL, EPD: EPÍFISIS DISTAL Y DÍA: DIÁFISIS SOBRE OVICAPRINOS. NR: NÚMERO DE RESTOS, MNE: MÍNIMO NÚMERO DE ELEMENTOS

<i>Parte anatómica</i>	<i>NR</i>	<i>MC</i>	<i>MD</i>	<i>MP</i>	<i>MNE</i>	<i>Parte anatómica</i>	<i>NR</i>	<i>MC</i>	<i>MD</i>	<i>MP</i>	<i>MNE</i>
Hum Epp	1				1	Fem Epp	1				
Hum Día	32	11		6	7	Fem Día	17	7	1	3	7
Hum Epd	2				2	Fem Epd	2				2
Rad Epp	3				2	Tib Epp	1				1
Rad día	10	2		2	5	Tib día	14	2		2	7
Rad Epd	2				2	Tib Epd	1				1
Mcpo Epp	4				4	Mtso Epp	5	1			5
Mcpo Día	4				2	Mtso Día	3				1
Mcpo Epd	2				2	Mtso Epd					

Entre los restos de ovicaprinos se ha observado una significativa actividad antrópica en forma de marcas de corte y percusión (tabla 3). Entre las marcas de corte, se han documentado trazas relacionadas con actividades de descarnación en las diáfisis de huesos largos, costillas y pelvis. Además de estas marcas, también se han encontrado marcas de desarticulación en elementos articulares como el calcáneo (tabla 3, tabla 4, fig. 2).

Al mismo tiempo se que han hallado marcas de corte asociadas a procesos de carnicería, también se han identificado marcas de percusión que sugieren el aprovechamiento de tuétano. Estas marcas de percusión se han observado en elementos apendiculares como el húmero, el fémur la tibia y el radio (fig. 2).

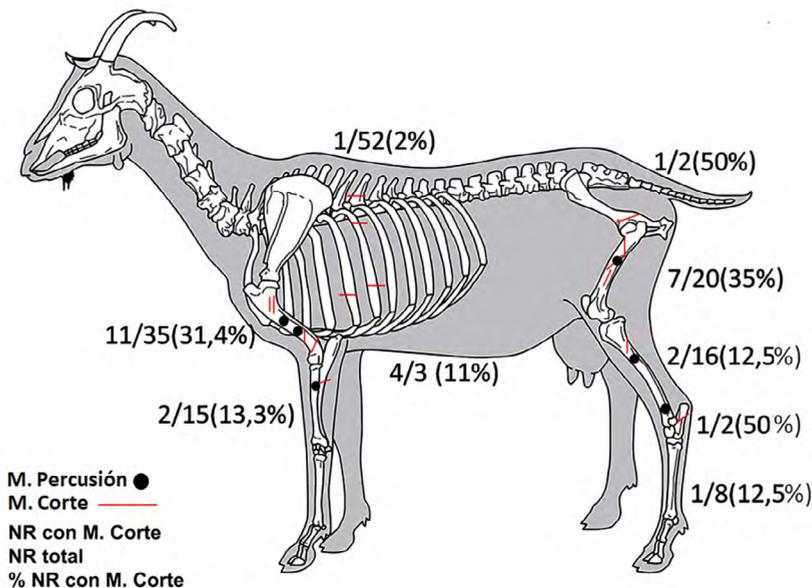


Fig. 2.—Distribución esquelética y frecuencias de marcas de corte en ovicaprinos junto a la representación de la localización de marcas de corte y marcas de percusión.

Entre los macromamíferos silvestres, el ciervo es el animal más abundante en la Cueva de Ambrosio (tabla 1). Los patrones de mortalidad indican un predominio de los individuos adultos, aunque también se han identificado un juvenil y un infantil (tabla 1). Los perfiles esqueléticos muestran huesos de todas las porciones anatómicas del esqueleto, lo que sugiere que esta especie fue aportada completa al yacimiento (tabla 5). La preservación de los huesos es muy buena, y el grado de alteración subárea es muy bajo. A pesar de esto, se han observado marcas de diente producidas por carnívoros que pueden haber afectado a la integridad de los restos, lo que podría haber generado cierto sesgo osteológico en aquellas secciones más ricas en grasa, como las epífisis que están menos representadas que las diáfisis (tabla 6).

TABLA 5
PERFILES ESQUELÉTICOS Y ALTERACIONES ÓSEAS DESCRITAS EN EL CIERVO DONDE
NR: NÚMERO DE RESTOS, MC: HUESOS CON MARCAS DE CORTE, MD: HUESOS CON
MARCAS DE DIENTE, MP: HUESOS CON MARCAS DE PERCUSIÓN

Ciervo	NR	%	MC	%	MD	%	MP	%
Cráneo	2	1,4		0		0		
Mandíbula	1	0,7		0		0		
Dientes	12	8,5		0		0		
Vértebra	18	12,8	2	11,1		0		

<i>Ciervo</i>	<i>NR</i>	<i>%</i>	<i>MC</i>	<i>%</i>	<i>MD</i>	<i>%</i>	<i>MP</i>	<i>%</i>
Costilla	13	9,2	2	15,4		0		
Escápula	3	2,1	1	33,3		0		
Pelvis	3	2,1	1	33,3		0		
Húmero	16	11,3	2	12,5	1	6,3	5	31,2
Radio	3	2,1		0	1	33,3		
Ulna	1	0,7		0		0		
Fémur	6	4,3	3	50	1	16,7		
Tibia	11	7,8		0		0	2	18,2
Metacarpo	6	4,3		0		0		
Metatarso	10	7,1	2	20		0		
Metapodio	16	11,3		0		0	1	6,3
Carpo	4	2,8		0		0		
Tarso	3	2,1		0		0		
Astrágalo	1	0,7		0		0		
Calcáneo	1	0,7		0		0		
Falanges	11	7,8		0		0		
TOTAL	141							

TABLA 6

DISTRIBUCIÓN ANATÓMICA DE LAS MARCAS DE CORTE —MC—, MARCAS DE DIENTE —MD— Y MARCAS DE PERCUSIÓN —MP— SOBRE LOS ELEMENTOS APENDICULARES DONDE EPP: EPÍFISIS PROXIMAL, EPD: EPÍFISIS DISTAL Y DÍA: DIÁFISIS SOBRE EL CIERVO. NR: NÚMERO DE RESTOS, MNE: MÍNIMO NÚMERO DE RLEMENTOS

<i>Parte anatómica</i>	<i>NR</i>	<i>MC</i>	<i>MD</i>	<i>MP</i>	<i>MNE</i>	<i>Parte anatómica</i>	<i>NR</i>	<i>MC</i>	<i>MD</i>	<i>MP</i>	<i>MNE</i>
Hum Epp	1				1	Fem epp	1		1		
Hum Dia	14	2	1	5	4	Fem Dia	5	3			4
Hum Epd	1				1	Fem epd					
Rad Epp	2				2	Tib epp					
Rad día	1				1	Tib día	9			1	4
Rad Epd						Tib epd	2			1	2
Mcpo Epp	1				1	Mtso Epp	2	1			2
Mcpo Dia	1				1	Mtso Dia	7	1			3
Mcpo Epd	4				4	Mtso Epd					

La actividad humana sobre el ciervo ha sido observada mediante la presencia de marcas de corte y percusión. Según la ubicación anatómica de estas alteraciones, se han identificado trazas relacionadas con actividades de descarnación en una escápula y varias diáfisis de huesos largos, así como marcas de desarticulación en la epífisis proximal de un metatarso. Por otro lado, las marcas de percusión se han detectado en diáfisis de húmeros, tibias y metapodios y están relacionadas con el aprovechamiento del tuétano (tabla 5 y fig. 3).

Aunque los restos de caballo no son numerosos, también se han identificado elementos de todas las porciones esqueléticas, incluyendo huesos de las secciones craneales, axiales, y apendiculares. Se han observado marcas de descarnación en una costilla y una diáfisis de radio, así como marcas de percusión sobre diáfisis de húmero y tibia (tabla 7).

Los otros taxones muestran unos perfiles esqueléticos muy limitados, con pocos restos. Por ejemplo, entre los bóvidos solo se han encontrado vértebras y una falange que, aunque ha ofrecido estimaciones biométricas (tabla 2), sus dimensiones no han resultado concluyentes. En los suidos solo se ha encontrado un diente y un astrágalo que tampoco ha podido ser asignado a cerdo o jabalí. Entre los carnívoros, la representación también es reducida, así en el lince solo han aparecido un calcáneo, una falange y una costilla. Por otro lado, el zorro presenta una muestra ligeramente mayor de restos con huesos craneales, axiales y apendiculares, entre los cuales destaca una tibia con marcas de corte (tabla 8).

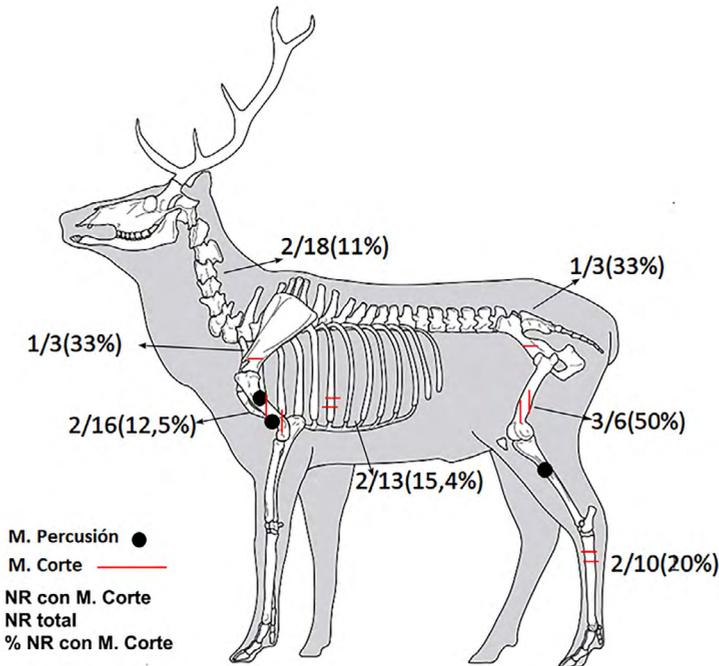


Fig. 3.—Distribución esquelética y frecuencias de marcas de corte en ciervos junto a la representación de la localización de marcas de corte y marcas de percusión.

TABLA 7
PERFILES ESQUELÉTICOS Y ALTERACIONES ÓSEAS DESCRITAS
EN EL CABALLO DONDE NR: NÚMERO DE RESTOS, MC: MARCAS
DE CORTE, MP: MARCAS DE PERCUSIÓN

<i>Caballo</i>	<i>NR</i>	<i>%</i>	<i>MC</i>	<i>MP</i>
Cráneo	1	3,6		
Dientes	4	14,3		
Vértebra	5	17,9		
Costilla	2	7,1	1	
Húmero	4	14,3		1
Radio	2	7,1	1	
Tibia	9	32,1		2
Metatarso	1	3,6		
TOTAL	28			

TABLA 8
PERFILES ESQUELÉTICOS Y ALTERACIONES ÓSEAS DESCRITAS
EN EL ZORRO DONDE NR: NÚMERO DE RESTOS, MC: MARCAS
DE CORTE SOBRE DIÁFISIS DE TIBIA

<i>Zorro</i>	<i>NR</i>	<i>MC</i>
Cráneo	1	
Mandíbula	4	
Costilla	1	
Húmero	1	
Fémur	1	
Tibia	4	1
Metacarpo	1	

Por último, es importante mencionar al conejo de la Cueva Ambrosio, ya que es la especie principal en NR y MNI del yacimiento (tabla 1). Sin embargo, al observar la tabla 9, se puede apreciar que la muestra está sesgada, con ausencia de algunos elementos anatómicos. Específicamente, los huesos más pequeños, como los metapodios, las falanges, los carpos, los tarsos y otros huesos pequeños. Es probable que esta ausencia se deba al sesgo producido durante las campañas de excavación, especialmente en un periodo donde las técnicas de recuperación y cribado no eran tan meticulosas como en la actualidad.

Efectivamente, este sesgo en la muestra limita bastante las conclusiones que podamos decir sobre los perfiles esqueléticos. A pesar de ello, los datos muestran huesos de todas las porciones anatómicas (tabla 9), siendo los huesos de mayor tamaño los más abundantes. Por lo tanto, es notable que maxilares, mandíbulas, pelvis, fémur y tibia sean los huesos más frecuentes.

TABLA 9
 PERFILES ESQUELÉTICOS Y ALTERACIONES ÓSEAS DESCRITAS EN EL CONEJO.
 DONDE NR: NÚMERO DE RESTOS, MC: HUESOS CON MARCAS DE CORTE,
 MD: HUESOS CON MARCAS DE DIENTE, Corrosión: Corrosión digestiva

<i>Conejo</i>	<i>NR</i>	<i>%</i>	<i>MC</i>	<i>%</i>	<i>MD</i>	<i>%</i>	<i>Corrosión</i>	<i>%</i>	<i>Quemados</i>	<i>%</i>
Cráneo	61	3,2		0,0		0,0		0,0		
Maxilar	229	11,9		0,0		0,0		0,0	50	21,8
Mandíbula	394	20,4	6	1,5	4	1,0	65	16,5	30	7,6
Vértebra	147	7,6		0,0		0,0		0,0		
Costilla	0	0,0								
Escápula	61	3,2		0,0	2	3,3	6	9,8	1	1,6
Pelvis	238	12,3	3	1,3	8	3,4	25	10,5	46	19,3
Húmero	112	5,8	16	14,3	18	16,1	4	3,6	2	1,8
Radio	29	1,5		0,0		0,0		0,0		0,0
Ulna	41	2,1		0,0		0,0		0,0		0,0
Fémur	246	12,8	36	14,6	24	9,8		0,0		0,0
Tibia	161	8,3	9	5,6	16	9,9		0,0		0,0
Metapodio	78	4,0					4	5,1	9	11,5
Calcáneo	42	2,2					6	14,3		
Diáfisis indet	93	4,7								

Desde una perspectiva tafonómica, los restos de conejo muestran un excelente estado de preservación, lo que ha permitido observar un gran número de alteraciones óseas de origen antrópico. De este modo destacan las elevadas frecuencias de huesos con marcas de corte (tabla 9). Además, esta observación se ve respaldada por una alteración térmica moderada en algunos huesos y los patrones de fracturación, donde se observan con frecuencia cilindros y diáfisis de huesos largos fracturados por flexión en torno a las metadiáfisis.

Por otra parte, al igual que ocurre con los otros animales, muchos huesos de conejo presentan marcas de diente, las cuales pueden ser producidas por carnívoros, pero también por los propios humanos que consumieron conejo, que, al comer la carne de los conejos, podrían haber mordido los huesos. Sin embargo, hasta que no se realice un análisis más preciso de la morfología de las marcas de diente, no podremos confirmar si estas fueron producidas por humanos o pequeños carnívoros. En cualquier caso, la presencia de algunos huesos con alteraciones digestivas demuestra que algunos restos pudieron haber sido manipulados por carnívoros.

Por último, nos queda hacer referencia a los restos indeterminados de animales de talla grande, mediana y pequeñas (tabla 10). Estos restos se caracterizan por la abundancia de fragmentos diafisarios indeterminados que son mucho más numerosos que aquellos fragmentos asignados a porciones axiales o craneales (tabla 10). Entre estos restos, se observan los mismos procesos que hemos descrito en los taxones analizados anteriormente. De este modo, se encuentran marcas de corte y percusión en fragmentos diafisarios en animales de talla grande, mediana

y pequeña. Respecto a la acción de carnívoros, también se han observado marcas de diente, aunque en menor medida que las alteraciones antrópicas (tabla 10).

TABLA 10

PERFILES ESQUELÉTICOS Y ALTERACIONES ÓSEAS DESCRITAS EN LOS ANIMALES DE TALLA GRANDE, MEDIANA, PEQUEÑA E INDETERMINADOS. DONDE NR: NÚMERO DE RESTOS, MC: HUESOS CON MARCAS DE CORTE, MD: HUESOS CON MARCAS DE DIENTE, MP: HUESOS CON MARCAS DE PERCUSIÓN. LOS ANIMALES DE TALLA GRANDE HACEN REFERENCIA A (CABALLO, VACA), ANIMALES DE TALLA MEDIA (CIERVO, ASNO) Y ANIMALES TALLA PEQUEÑA (CORZO, CABRA, OVEJA, JABALÍ, CERDO, PERRO)

<i>Talla Grande</i>	<i>Craneal</i>	<i>Axial</i>	<i>Diáfisis</i>	<i>Huesos compactos</i>	<i>Total</i>	<i>%</i>
NR		6	28	18	52	
MC		1	1		2	3,8
MD			1		1	1,9
MP			2		2	3,8
<i>Talla Media</i>	<i>Craneal</i>	<i>Axial</i>	<i>Diáfisis</i>	<i>Huesos compactos</i>	<i>Total</i>	<i>%</i>
NR	1	42	34	26	103	
MC			5		5	4,9
MD						0,0
MP			3		3	2,9
<i>Talla Pequeña</i>	<i>Craneal</i>	<i>Axial</i>	<i>Diáfisis</i>	<i>Huesos compactos</i>	<i>Total</i>	<i>%</i>
NR		20	362	10	392	
MC			19		19	4,8
MD			6		6	1,5
MP			11		11	2,8
<i>Indet</i>	<i>Craneal</i>	<i>Axial</i>	<i>Diáfisis</i>	<i>Huesos compactos</i>	<i>Total</i>	<i>%</i>
NR		20	788	292	1100	
MC			16		16	1,5
MD			3		3	0,3
MP			6		6	0,5

PRIMERAS VALORACIONES SOBRE LA FAUNA NEOLÍTICA DE LA CUEVA DE AMBROSIO

Tras realizar este primer análisis zooarqueológico sobre las muestras óseas neolíticas de La Cueva de Ambrosio, se observa una representación de fauna que incluye tanto especies domésticas como salvajes. En términos de representación

faunística, excluyendo al conejo, podemos decir que nos encontramos ante un conjunto dominado por los animales domésticos entre los que destacan los ovicaprinos. Sin embargo, también son importantes los animales silvestres entre los que destaca el ciervo y el caballo.

Si se excluye al conejo, los oviaprininos con más del 50% de los individuos son la especie principal (tabla 1). La predominancia de fauna domésticas es un fenómeno frecuente en la mayor parte de los yacimientos neolíticos del sureste como la Cueva de la Carigüela (Uerpman, 1977), el abrigo del Vadico (observación personal), así como en otros sitios del Alto Guadalquivir (Riquelme, 1996; Cámara y Riquelme, 2015; Cámara *et al.*, 2016), los del área levantina más próxima (Pérez-Ripoll, 1980; García-Atienzar, 2009) o los yacimientos del Suroeste (Morales y Riquelme, 2004; Martínez Sánchez, 2013).

Aunque no se han observado restos de perro en la Cueva de Ambrosio, es posible que este carnívoro estuviera presente como animal doméstico en el yacimiento. Las marcas de diente documentadas en varios restos óseos podrían sugerir la acción de este animal sobre los residuos óseos abandonados por los pobladores humanos. En el registro fósil del Neolítico del sur de la Península Ibérica hay evidencias que apoyan esta hipótesis de la presencia de perro en la Cueva de Ambrosio. Así en yacimientos neolíticos del Alto Guadalquivir y el Sureste se ha podido documentar restos de perro (Riquelme, 1996; Cámara y Riquelme, 2015; Cámara *et al.*, 2016; Pérez-Ripoll, 2016). Por lo tanto, es plausible que el perro estuviera presente en la Cueva de Ambrosio. No obstante, antes de afirmar esta hipótesis serán necesarios nuevos análisis específicos aplicados al estudio de marcas de diente desde una perspectiva morfométrica siguiendo los métodos y técnicas propuestos por Yravedra *et al.* (2019, 2021).

Si consideramos la presencia del perro en la Cueva de Ambrosio, es posible que hubiera desempeñado funciones relacionadas con la caza de presas salvajes o el pastoreo y protección de los ovicaprinos. Sin embargo, también es importantes explorar otras posibilidades. Por ejemplo, en algunas sociedades como los Sam, el perro no tiene ninguna de estas dos funciones, sino que solo se utilizan para disuadir a los carnívoros de frecuentar las aldeas (Domínguez, 2007).

Los habitantes de la Cueva de Ambrosio probablemente se dedicaron principalmente a una actividad ganadera itinerante, con alta presencia de ovicaprinos adultos que habrían sido utilizados para la producción de lana y lácteos según se desprende de los patrones de mortandad (tabla 1). Esta actividad ganadera habría sido complementaria con la caza de fauna para el consumo de carne, lo cual refleja prácticas similares documentadas en otros sitios próximos de esta región (Riquelme, 1996; García-Atienzar, 2009). Además, como se observa en la tabla 3, tanto las especies domésticas como las salvajes, fueron aprovechadas por su carne, pero en el caso de los ovicaprinos, se han identificado marcas de corte en individuos seniles, lo que sugiere que los animales fueron aprovechados cuando ya no eran tan productivos en términos de eficiencia productiva de lana o leche.

En función de la situación geográfica de la Cueva de Ambrosio, situada en la cabecera de un valle en una región montañosa, su localización en un punto estra-

tégico que permite controlar el territorio y las zonas de paso naturales, sugiere que este lugar pudo ser un alto de caza durante el Neolítico. Es probable que el uso del lugar fuera estacional para cazar ciervos, caballos y otros animales salvajes aprovechando la abundancia de fauna en la zona. Estas actividades de caza se habrían complementado con la cría de ganado, lo que indica una economía mixta basada en la caza y la ganadería.

Por otro lado, esta hipótesis aun no puede ser confirmada sin la realización de análisis de estacionalidad, similares a los llevados a cabo por Yravedra (2008) en los niveles solutrenses. Estos análisis permitirían determinar en qué momento fue sacrificado o cazado cada animal, lo que a su vez arrojaría luz sobre si las ocupaciones de la Cueva de Ambrosio fueron estacionales o más permanentes.

Para concluir, este estudio nos ha revelado que la zooarqueología neolítica de la Cueva de Ambrosio exhibe un yacimiento caracterizado por la presencia predominante de una fauna doméstica, destacando los ovicaprinos, acompañado de varias especies silvestres como el caballo, el ciervo y el conejo. Además, hemos observado que estos animales fueron aprovechados principalmente para consumo cárnico y los patrones de mortandad sugieren que los caprinos podrían haber cumplido una función relacionada con la producción de lana y leche.

Este trabajo también pone de manifiesto la necesidad de continuar las investigaciones sobre este lugar, ampliando el alcance de los análisis. Por un lado, se ha mencionado la importancia de aplicar estudios de estacionalidad más rigurosos y de emplear análisis de morfometría geométrica para investigar la presencia de perro a través del estudio de las marcas de diente. Por otro, sería interesante analizar un mayor número de muestras óseas neolíticas de la Cueva de Ambrosio depositadas en el Museo Arqueológico de Almería, con el objetivo de encontrar más huesos de ovicaprinos, suidos y bovinos que permitan precisar si entre los suidos de Cueva Ambrosio hay cerdo y/o jabalí, y si entre los bovinos se puede identificar restos de vaca y/o uro. También sería importante hallar más restos de ovicaprinos que nos permitan precisar si se trata de oveja o cabra. Por tanto, es importante dar continuidad a la investigación propuesta en este trabajo, analizando más muestras depositadas en el museo que aún no han sido estudiadas, y aplicar nuevas técnicas de estudio.

REFERENCIAS

- BARONE, R. (1986): *Anatomie comparée des mammifères domestiques 1. Ostéologie*, Paris Laboratoire d'Anatomie, Ecole Nationale Vétérinaire, Paris.
- BEHRENSMEYER, A. K. (1978): "Taphonomic and ecological information from bone weathering", *Paleobiology* 4:2, pp. 150-162. <https://doi.org/10.1017/S0094837300005820>
- BINFORD, L.R. (1981): *Bones: ancient men, modern myths*, Academic Press, New York.
- BLUMENSCHINE, R. J., (1986): "Carcass consumption sequences and the archaeological distinction of scavenging and hunting", *Journal of Human Evolution* 15:8, pp. 639-659. [https://doi.org/10.1016/S0047-2484\(86\)80002-1](https://doi.org/10.1016/S0047-2484(86)80002-1)
- BLUMENSCHINE, R. J., y SELVAGGIO, M. M. (1988): "Percussion marks on bone surfaces as a new diagnostic of hominid behaviour", *Nature* 333, pp. 763-765. <https://doi.org/10.1038/333763a0>
- BOESSENECK, J. (1969): "Osteological Differences between Sheep (*Ovis aries* Linné) and Goats (*Capra hircus* Linné)", *Science in Archaeology* (D. Brothwell y E. Higgs, eds.), Thames y Hudson, London, Basic Books, New York, pp. 331-358.
- BRAIN, C. K. (1969): "The contribution of Namib desert Hottentot to understanding of Australopithecus bone accumulations", *Scientific Papers in Namibian desert Research Station* 32, pp. 1-11.
- BREUIL, H. (1913): "Les subdivisions du Paléolithique Supérieur et leur signification", *Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie Préhistoriques, Compte rendu de la XIVème session, Genève 1912*, Genève, pp. 165-238 (reeditado en 1937).
- BRIDAULT, A., VIGNE, J. D., HORARD HERBIN, M. P., PELLE, E., FIQUET, P. y MASHKOUR, M. (2000): "Wild boar-age at death stimulates: The relevance of new modern data for Archaeological skeletal material I dental and epiphyseal fusion ages", *Ibex Journal Mt. Ecology* 5, pp. 11-18.
- CÁMARA SERRANO, J. A. y RIQUELME, J. A. (2015): "Formas y condiciones de la sedentarización en el Alto Guadalquivir. Economía y hábitat entre el IV y el III milenios a.C.", *Quinto Congreso de Neolítico peninsular* (V. G. Gonçalves, M. Diniz y A. C. Sousa, eds.), Universidad de Lisboa. pp. 339-349.
- CÁMARA SERRANO, J. A., AFONSO MARRERO, J. A. y MOLINA GONZÁLEZ, F. (2016): "La ocupación de las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada) desde el Neolítico al mundo romano. Asentamiento y ritual funerario", *Arqueología e historia de un paisaje singular: La Peña de los Gitanos, Montefrío (Granada)* (R. Pedregosa, coord.), Ayuntamiento de Montefrío, Granada, pp. 17-121. <http://hdl.handle.net/10481/48812>
- CALLOU, C. (1997): *Diagnose différentielle des principaux éléments squelettiques du Lapin (Oryctolagus) et du Lièvre (Lepus) en Europe Occidentale*, Fiches d'ostéologie animale pour l'archéologie, Série B, Centre de Recherches Archéologiques, Vallbone.
- De MARFÀ, R. J. (2006): *Els Lagomorfs (Lagomorpha; Mammalia) del Pleistocè inferior d'Orce (Granada) i Atapuerca (Burgos)*, Treball de Recerca, Universitat de Barcelona.
- DOMÍNGUEZ SOLERA, S. D. (2017): *Estudio etnoarqueológico: cadenas operativas de caza y procesamiento animal entre grupos cazadores-recolectores*, Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid. <https://hdl.handle.net/20.500.14352/16022>
- FERNANDEZ, H. (2001): *Osteologie comparee des petites ruminants eurasiatiques sauvages et domestiques (genres Rupicapra, Ovis, Capra et Capreolus): diagnose différentielle du squelette appendiculaire*, Université de Geneva, Facultat de Ciencies.
- FISHER, D. C. (1995): "Bone surface modifications in zooarchaeology", *Journal of Archaeological Method and Theory* 2, pp. 7-65. <https://doi.org/10.1007/BF02228434>
- FORTEA PÉREZ, F. J. (1986): "El paleolítico superior y epipaleolítico en Andalucía. Estado de la cuestión cincuenta años después", *Actas Congreso Homenaje Luis Siret (Cuevas Almanzora 1984)*, Sevilla, pp. 67-68.
- GARCÍA-ATIENZAR, G. (2009): *Territorio Neolítico. Las primeras comunidades campesinas en la fachada oriental de la península Ibérica. (ca. 5600-2800 cal BC)*, British Archaeological

- Reports, International Series 2021, Oxford. <https://doi.org/10.30861/9781407305967>.
- HILSON, S. (1992): *Mammal Bones and Teeth: An introductory guide to methods of identification*, London Institute of Archaeology, London.
- JIMÉNEZ NAVARRO, E. (1962): “Excavaciones en Cueva de Ambrosio (Almería)”, *Noticario Arqueológico Hispánico* V, pp. 13-48.
- JORDÁ, F. J., CARRAL-LÓPEZ, P., RIPOLL-LÓPEZ, S. y MUÑOZ-IBÁÑEZ, F. J. (2012): “Geoarqueología, radiocarbono y cronoestratigrafía del yacimiento solutrense de la Cueva de Ambrosio (Vélez-Blanco, Almería, España)”, *Espacio Tiempo y Forma, Serie I, Nueva época Prehistoria y Arqueología* 5, pp. 63-74. <https://doi.org/10.5944/etf.i.5.9212>
- LAVOCAT, R. (1966): *Faunes et Flores préhistoriques de L'Europe Occidentale*, Collection L'homme et ses Origènes.
- MAREAN, C. W. y KIM, S. Y. (1998): “Mousterian large-mammal remains from Kobeh Cave behavioral implications for Neanderthals and early modern humans”, *Current Anthropology* 39, Suppl. 1, pp. 79-113. <https://doi.org/10.1086/204691>
- MARTÍN ROLDÁN, R. y BLÁZQUEZ LAYUNTA M. J. (1983): *Apuntes de Osteología Diferencial en Mamíferos*, Cátedra de Anatomía y Embriología Facultad de Veterinaria Universidad Complutense Madrid, Madrid.
- MARTÍNEZ GARCÍA, J. (1994): “Arqueología y prehistoria en la comarca de los Vélez (Almería): del paleolítico al neolítico”, *Arqueología en la comarca de los Vélez (Almería): homenaje al profesor Miguel Guirao Gea*, Instituto de Estudios Almerienses, Almería, pp. 31-54.
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, R. (2013): “Cerdos, caprinos y náyades. Aproximación a la explotación ganadera y fluvial en el Guadalquivir entre el Neolítico y la Edad del Cobre (3500-2200 a.n.e.)”, *SPAL* 22, pp. 29-46. <http://dx.doi.org/10.12795/spal.2013.i22.02>
- MORALES, A. y RIQUELME, J. A. (2004): “Fauna de mamíferos del neolítico andaluz. Tendencias diacrónicas fiables”, *II-III Simposium de Prehistoria, Cueva de Nerja II. La problemática del Neolítico en Andalucía, III. Las primeras sociedades metalúrgicas en Andalucía*, Fundación Cueva de Nerja, pp. 41-51.
- NAVARRERE ENCISO, M. S. (1976): *La Cultura de las Cuevas con cerámica decorada en Andalucía Oriental*, Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada. Serie Monográfica 2, Granada.
- MOTOS, F. de (1918): *La Edad Neolítica en Vélez-Blanco*, Memorias de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas 19, Madrid.
- PAYNE, S. (1985): “Morphological distinction between the mandibular teeth of young sheep, ovis and goats, capra”, *Journal of Archaeological Science* 12, pp. 139-147. [https://doi.org/10.1016/0305-4403\(85\)90058-5](https://doi.org/10.1016/0305-4403(85)90058-5)
- PALES, L. y LAMBERT, C. (1971): *Atlas ostéologique pour servir à l'identification des mammifères du quaternaire*. Paris.
- PÉREZ-RIPOLL, M. (1980): “La fauna de vertebrados”, *La Cova de l'Or (Beniarrés, Alicante): Vol. II* (B. Martí, ed.), Trabajos Varios del SIP 65, Servicio de Investigación Prehistórica, Valencia, pp. 193-255.
- PÉREZ-RIPOLL, M. (1988): “Estudio de la secuencia del desgaste de los molares de Capra pyrenaica de los yacimientos prehistóricos”, *Archivo de Prehistoria Levantina* 18, pp. 83-128.
- PÉREZ-RIPOLL, M. (2016): “Los niveles de corral en el yacimiento neolítico de la Cova de l'Or, sectores K34, K35 y K36. Información aportada por el estudio de la fauna”, *Del neolític a l'edat del bronze en el Mediterrani occidental. Estudis en homenatge a Bernat Martí Olive*, Trabajos Varios del SIP 119, València, pp. 117-124.
- RIPOLL LÓPEZ, S. (1986): *El Solutrense de La Cueva de Ambrosio (Vélez-Blanco, Almería). Campaña de excavaciones de 1963*, Excavaciones Arqueológicas en España 148. Ministerio de Cultura. Madrid.
- RIPOLL LÓPEZ, S. (1988): “Marco geográfico de La Cueva de Ambrosio”, *La Cueva de Ambrosio (Almería, Spain) y su posición cronoestratigráfica en el Mediterráneo Occidental* (S. Ripoll López, ed.), *Brithis Achaeological Reports*, International Series 462, Oxford.
- RIPOLL LÓPEZ, S. (2004): “L'art rupestre paléolithique de la Cueva de Ambrosio (Almería, Espagne)”, *International Newsletter on Rock Art* 7, pp. 1-2.

- RIPOLL LÓPEZ, S., MUÑOZ-IBÁLEZ, F. J. y JORDÁ-PARDO, J. F. (2012): "Historia de las antiguas investigaciones realizadas en el yacimiento de la cueva de Ambrosio (Vélez-Blanco, Almería, España)", *Espacio, Tiempo y Forma, Prehistoria y Arqueología* 5, pp. 37-46. <https://doi.org/10.5944/etfi.5.7931>
- RIPOLL LÓPEZ, S., PÉREZ, S., MUÑOZ, M., CALLEJA, F. y PANIAGUA, J. P. (1996): "Arte rupestre Paleolítico en el yacimiento solutrense de La Cueva de Ambrosio (Almería, España)", *Bolletino del Centro di Studi e Museo d'Arte Preistorica di Pinerolo*, Museo Cívico di Antropología e Prehistoria Pinerolo (Italia), pp. 29-48.
- RIPOLL LÓPEZ, S., MUÑOZ IBÁÑEZ, F. J. y LATOVA FERNÁNDEZ-LUNA, J. (2006): "Nuevos datos para el arte rupestre paleolítico de La Cueva de Ambrosio (Vélez Blanco, Almería)", *Congreso de arte esquemático en la Península Ibérica. Vélez-Rubio-Vélez-Blanco, Almería 5-7 mayo 2004*, Almería, pp. 547-562.
- RIPOLL LÓPEZ, S. y MUÑOZ IBÁÑEZ, F. J. (2019): "Paleolithic rock art from La Cueva de Ambrosio (Almería, Spain)", *Revisited twenty-five years later Human adaptations to the Last Glacial Maximum: the Solutrean and its Neighbors* (I. Schmidh, N. Bicho y G. C. Weniger, coords.), pp. 433-452.
- RIPOLL PERELLÓ, E., (1961): "Excavaciones en cueva de Ambrosio (Vélez-Blanco, Almería)", *Congreso Arqueológico Nacional*, pp. 117-121.
- RIQUELME CANTAL, J. A. (1996): *Contribución al estudio arqueofaunístico durante el Neolítico y la Edad del Cobre en las Cordilleras Béticas: el yacimiento arqueológico de Los Castillejos en Las Peñas de los Gitanos, Montefrío (Granada)*, Tesis Doctoral, Universidad de Granada. <http://hdl.handle.net/10481/14507>
- SHIPMAN, P. (1981): *Life Historia of a Fossil. an Introduction to Taphonomy and Paleocology*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.).
- SCHMID, E. (1972): *Atlas of Animal Bones for Prehistorians, Archaeologist and Quaternary Geologist* Elsevier Publishing Company, New York.
- SUÁREZ MÁRQUEZ, S. (1981): "Cueva Ambrosio (Vélez-Blanco, Almería). Nuevas aportaciones al estudio del Epipaleolítico del Sudeste Peninsular", *Revista de Antropología y Paleocología Humana* 2, pp. 43-53.
- UERPMMANN, H. P. (1977): *Probleme der Neolithisierungdes Mittelmeerraum*, Beihefte zum Tubinger.
- YRAVEDRA J. (2006): *Tafonomía aplicada a Zooarqueología*. Aula Abierta, UNED, Madrid.
- YRAVEDRA, J. (2007): "Zooarqueología y Tafonomía en Cueva Ambrosio", *Saguntum* 39, pp. 63-82.
- YRAVEDRA, J. (2008): "Especialización y estacionalidad en el Paleolítico Superior de Cueva Ambrosio", *Espacio, Tiempo y Forma I. Serie I nueva época* 1, pp. 227-239. <https://doi.org/10.5944/etfi.1.2008.1920>
- YRAVEDRA, J., MATÉ-GONZÁLEZ, M. A., COURTENAY, LL., GONZÁLEZ AGUILERA, D. y FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, M. (2019): "The use of canid tooth marks on bone for the identification of livestock predation", *Scientific Reports* 9, 16301. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-52807-0>
- YRAVEDRA, J., HERRANZ-RODRIGO, D., MENDOZA, C., ARAGÓN-POZA, P. y COURTENAY, LL. (2021): "The use of tooth marks for new research into identifying and understanding the first domestic dogs in Palaeolithic populations", *Journal of Archaeological Science: Reports* 40, 103252. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2021.103252>

