

Estudio de los micromamíferos de los lechos de la Edad del Bronce de la Cueva de Arenaza I (Galdames, Bizkaia)

Study of the small mammals of Bronze Age layers from Arenaza I Cave (Galdames, Bizkaia)

Amaia Ordiales¹, Aitziber Suárez-Bilbao¹, Naroa Garcia-Ibaibarriaga^{1, 2}, José Luis Ibarra³ y Xabier Murelaga¹

¹ Departamento de Estratigrafía y Paleontología, Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad del País Vasco UPV/EHU, Apartado 644, E-48080 Bilbao, España.

amaiaocb@gmail.com, aitziber.suarez@ehu.eus, xabier.murelaga@ehu.eus

² Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología, Universidad del País Vasco UPV/EHU, c/ Tomás y Valiente s/n, 01006 Vitoria-Gasteiz, España. naroa.garcia@ehu.eus

³ Arkeologi Museoa. Calzadas de Mallona nº 2, 48006 Bilbao, España. arkeologimuseoa.teknikari3@bizkaia.net

ABSTRACT

The study of the small mammals from the uppermost layers (ca. 3695-4414 cal BP) from Arenaza I Cave (Galdames, Bizkaia) is reported in this paper. Even if the archaeological works were carried out between 1991 and 1993, the sediment has been recovered from the provincial deposit. A total of 14 species have been identified, nine belonging to the Order Rodentia and five to Order Eulipotyphla. Palaeoecological data obtained for the three layers indicate a clear predominance of forest, being the layer 9 where it was most extended. Therefore it was probably at that time when the most humid conditions and mild temperatures took place.

Key-words: Small mammals, Holocene, Bronze Age, Cantabrian Range, Bizkaia.

RESUMEN

Este trabajo recoge el estudio de los micromamíferos de los lechos superiores (ca. 3695-4414 cal BP) de la Cueva de Arenaza I (Galdames, Bizkaia), excavados entre 1991 y 1993 y recuperados recientemente del depósito provincial. El conjunto de restos corresponde al menos a 14 especies diferentes de micromamíferos, nueve de ellas pertenecientes al Orden Rodentia y cinco al Orden Eulipotyphla. Los datos paleoecológicos de los tres lechos indican un claro predominio de masas forestales, siendo el lecho 9 en el que mayor extensión presentan. Por ende, probablemente es en ese momento cuando tendrían lugar las condiciones ambientales más cálidas y húmedas de todo el registro.

Palabras clave: Micromamíferos, Holoceno, Edad del Bronce, Cornisa Cantábrica, Bizkaia.

Geogaceta, 58 (2015), 51-54
ISSN (versión impresa): 0213-683X
ISSN (Internet): 2173-6545

Fecha de recepción: 30 de enero de 2015
Fecha de revisión: 29 de abril de 2015
Fecha de aceptación: 15 de mayo de 2015

Introducción

En la Cornisa Cantábrica, el registro arqueológico conservado en las cuevas es muy abundante, con restos que abarcan desde el Paleolítico hasta épocas modernas. Los estudios de los mismos se vienen llevando a cabo desde inicios del siglo XX, de la mano de nombres propios como H. Obermaier (El Castillo, 1910-1914), Conde de la Vega del Sella (Morín, 1921) o el equipo formado por J.M. de Barandiarán, E. Eguren y T. Aranzadi (Santimamiñe, 1918-1926; Venta Laperra y Polvorín 1931). Mientras el estudio del registro macrofaunístico se realizaba en conjunto con el resto del registro arqueológico (La Riera, Lezetxiki, Morín), son escasos los estudios propiamente de microvertebrados hasta finales del siglo XX (Chaline, 1970; Sanchiz, 1980; Zabala,

1984; Pemán, 1985). Ello conlleva que en la actualidad se encuentren importantes yacimientos arqueológicos, como el estudiado en este trabajo, sin un estudio microfaunístico. En los casos en los que no ha quedado registro in situ, es posible buscar en los depósitos provinciales residuos de sedimento sin tratar que puedan ser lavados y tamizados con la metodología apropiada para el estudio de la microfauna.

La cueva de Arenaza I es un importante enclave arqueológico que se encuentra en la localidad de Galdames (Bizkaia) (Fig. 1), a 190 metros sobre el lecho del mar y desarrollada en las calizas urgonianas del Cretácico inferior. Excavada desde 1972 bajo la dirección de Juan María Apellániz, los trabajos se dividen en dos etapas. Entre 1972 y 1981, se excavó una zona de 16 m² en la sala central, documentando una secuencia

estratigráfica desde el Magdaleniense superior hasta el Bronce final, con una ocupación esporádica tardorromana (Garate Maidagan, 2012). En esta primera fase, Altuna (1980), al presentar la lista de vertebrados de los lechos del Bronce de la Cueva de Arenaza, cita la presencia de *Glis glis*, *Arvicola terrestris*, *Talpa* sp., *Crocidura* sp. y *Apodemus* cf. *sylvaticus*. Estos restos se obtuvieron sin el tamizado de 0,5 mm, por lo que su representatividad en el yacimiento no puede ser utilizada para estimaciones paleoecológicas. En 1981 se amplió la superficie de excavación a toda la sala central, llegando a tener abiertos más de 200 m². En esta segunda etapa se alcanzaron estadios culturales atribuidos provisionalmente al Bronce Antiguo. Sin embargo, las estrategias para la recuperación sistemática de restos de microfauna no fueron aplicadas

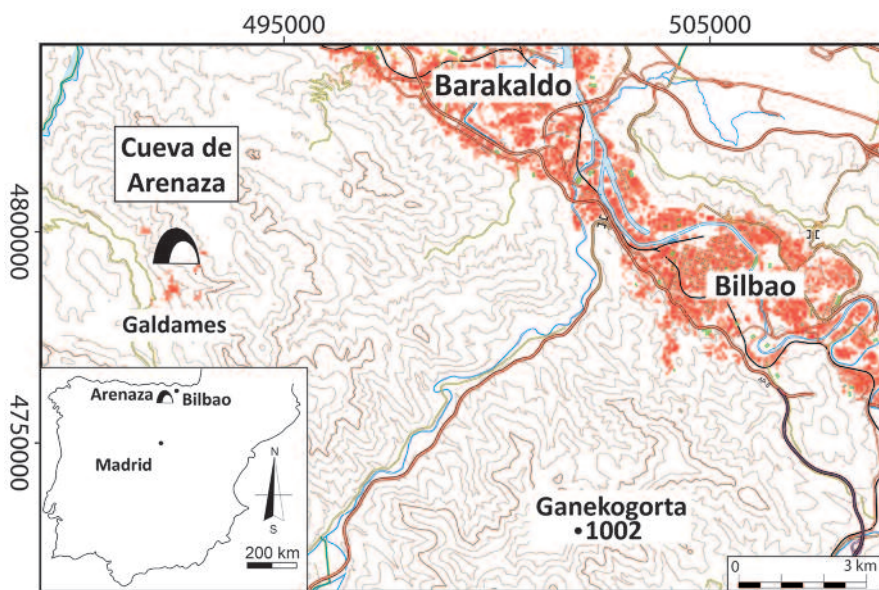


Fig. 1.- Localización geográfica de la Cueva de Arenaza I (Galdames, Bizkaia).
 Fig. 1.- Geographic location of the Arenaza I Cave (Galdames, Bizkaia).

hasta 1991, cuando se inicia el tratamiento de sedimentos mediante flotación. La secuencia de restos biológicos, por tanto, queda reducida a las etapas del Bronce Medio y Antiguo, representadas en los tres últimos lechos excavados (lechos 8, 9 y 10) antes del final de los trabajos en 1993.

Los lechos 8, 9 y 10 presentan un espesor que oscila entre los 60 y los 100 milímetros, formado por arcillas y bloques calizos. La aparición de la cerámica con líneas incisas oblicuas, y la desaparición de las combinaciones de incisión e impresión tan frecuentes en estratos superiores, o el aumento de los microlitos, parecen referir un cambio cultural en el lecho 9, aún por definir adecuadamente. Se dispone de una datación para cada lecho, obtenida sobre una muestra ósea de fauna: 4066-4414 cal BP (lecho 8), 3695-4014 cal BP (lecho 9) y 4138-4414 cal BP (lecho 10).

Metodología

Las muestras estudiadas provienen de los residuos recuperados de los lechos 8, 9 y 10 en el cuadro Q15, lavados con un tamiz superior de 2 mm de luz de malla y un inferior de 0,5 mm. Tanto el triado como el fotografiado de los restos, han sido realizados con la ayuda de una lupa binocular Nikon SMZ-U que tiene incorporada una cámara digital Nikon DIGITAL SIGHT DS-L1 perteneciente al Departamento de Estratigrafía y Paleontología de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la UPV/EHU.

Los roedores arvicolinos se han identificado y contabilizado basándose en el primer molar inferior, en cambio, los múridos e insectívoros se han clasificado utilizando tanto las piezas dentarias, como otros elementos óseos representativos. El número mínimo de individuos (NMI), viene dado teniendo en cuenta la cantidad de piezas y su

posición en el esqueleto (derecho o izquierdo). La información de las afinidades ecológicas de los taxones de mamíferos mencionados, proceden de los trabajos de Chaline (1972), Arrizabalaga *et al.* (1986), Pemán (1990), Alcántara de la Fuente (1992), Kolfshoten (1995), Pokines (1998), Sesé (2005) y Cuenca-Bescós *et al.* (2008, 2009).

Sistemática

En el presente estudio se describen nueve taxones pertenecientes al Orden Rodentia y cinco al Orden Eulipotyphla (Tabla I; Figs. 2 y 3). Las vértebras de peces y restos de lución (*Anguis fragilis*) quedan excluidos del presente trabajo.

Clase Mammalia Linnaeus 1758
Orden Rodentia Bowdich 1821
Familia Gliridae Muirhead 1819

Se han encontrado molares de *Glis glis* (Tabla I, Figs. 2.A-D) y *Eliomys quercinus* (Tabla I, Fig. 2.E). Estas especies paleoecológicamente suelen asociarse a zonas boscosas de clima cálido (Pemán, 1990; Sesé, 2005).

Especie	Lecho 8		Lecho 9		Lecho 10	
	NISP	MNI	NISP	MNI	NISP	MNI
<i>Glis glis</i> Linnaeus 1766	44	10	5	1	7	2
<i>Eliomys quercinus</i> Linnaeus 1766					1	1
<i>Apodemus sylvaticus</i> Linnaeus 1758	12	7	5	3	2	2
<i>Apodemus flavicollis</i> Melchior 1834	8	7				
<i>Apodemus sylvaticus-flavicollis</i> Linnaeus 1758; Melchior 1834	56	20	41	9	8	20
<i>Clethrionomys glareolus</i> Schreber 1780	6	3	2	1	1	1
<i>Microtus (Microtus) agrestis</i> Linnaeus 1761	8	5				
<i>Microtus (Microtus) arvalis</i> Pallas 1778	1	1				
<i>Microtus (Terricola) sp.</i> Fatio 1867	9	5			3	2
<i>Arvicola sp.</i> Lacepede 1799			1	1		
<i>Talpa sp.</i> Linnaeus 1758	31	4	13	2	2	1
<i>Sorex araneus-coronatus</i> Linnaeus 1758; Millet 1828	11	4			7	2
<i>Neomys sp.</i> Kaup 1829	3	1				
<i>Sorex minutus</i> Linnaeus 1766					1	1
<i>Crocidura russula</i> Hermann 1780	4	2				
Total	193	69	67	17	32	32

Tabla I.- Número de Especímenes Identificados (NISP) y Número Mínimo de Individuos (MNI) de micromamíferos de la Cueva Arenaza I (Galdames, Bizkaia) organizados por lechos.

Table I.- Number of Identified Specimens (NISP) and Minimum Number of Individuals (MNI) of the small mammals from Arenaza I Cave (Galdames, Bizkaia), organized by layers.

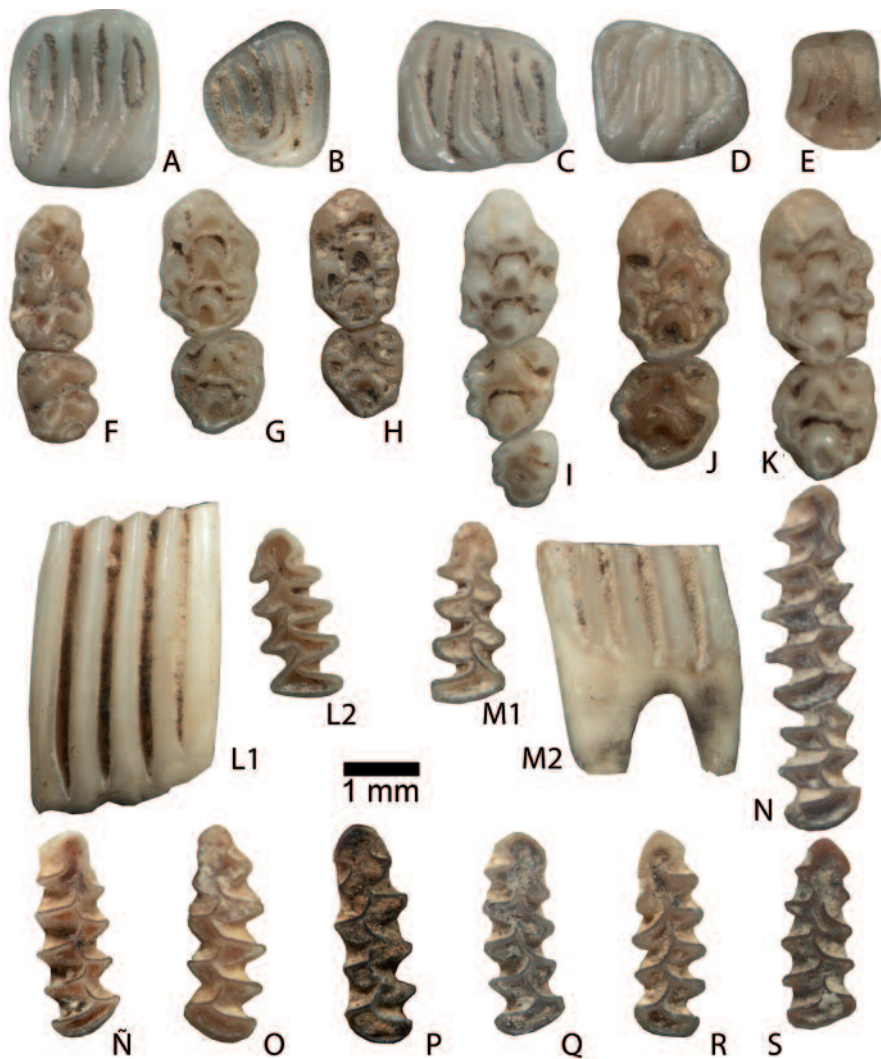


Fig. 2.- *Glis glis* A) M/2 derecho; B) M3/ derecho; C) M/1 derecho; D) M3/ izquierdo; *Eliomys quercinus*, E) M1/ izquierdo; *Apodemus sylvaticus-flavicollis* F) M/1-2 izquierdo; A. *flavicollis* G-H) M1-2/ derechos; A. *sylvaticus* I) M1-3/ derecho; J) M1-2/ derecho; K) M1-2/ derecho; *Clethrionomys glareolus* L1-2) M/1 izquierdo; M1-2) M/1 derecho; *Microtus (Microtus) agrestis* N) M/1-2 derecho; Ñ) M/1 derecho; O) M/1 izquierdo; *Microtus (Microtus) arvalis* P) M/1 izquierdo; *Microtus (Terricola)* sp. Q) M/1 derecho; R) M/1 izquierdo; S) M/1 derecho. Vista oclusal excepto L1 y M2 (vista lingual). Barra de escala = 1mm.

Fig. 2 *Glis glis* A) M/2 right; B) M3/ right; C) M/1 right; D) M3/ left; *Eliomys quercinus* E) M1/ left; *Apodemus sylvaticus-flavicollis* F) M/1-2 left; A. *flavicollis* G-H) M1-2/ rights; A. *sylvaticus* I) M1-3/ right; J) M1-2/ right; K) M1-2/ right; *Clethrionomys glareolus* L1-2) M/1 left; M1-2) M/1 right; *Microtus (Microtus) agrestis* N) M/1-2 right; Ñ) M/1 right; O) M/1 left; *Microtus (Microtus) arvalis* P) M/1 left; *Microtus (Terricola)* sp. Q) M/1 right; R) M/1 left; S) M/1 right. Occusal view, except L1 and M2 (lingual view). Scale bar = 1mm.

Familia Muridae Illiger 1811

Las piezas dentarias encontradas de esta familia pueden, por talla, pertenecer a las especies *Apodemus flavicollis* (Tabla I, Figs. 2.F-G) o *A. sylvaticus* (Tabla I, Figs. 2.H-K). Según Arrizabalaga *et al.* (1987) es posible diferenciar estas especies basándose en la morfología del M1 y del M2, aunque en el presente estudio solamente se han utilizado la morfología del M2. De las dos, la especie más representada ha sido *Apode-*

mus sylvaticus (Tabla I). Habitan tanto espacios forestados como descubiertos, aunque el aumento de su proporción es indicativo de medios más boscosos y más cálidos (Pemán, 1985).

Familia Cricetidae Fischer 1817

A partir de los restos dentarios, se han identificado al menos 5 taxones diferentes pertenecientes a esta familia (Tabla I): un único fragmento de molar (no M/1) *Arvicola*

sp., *Clethrionomys glareolus* (Figs. 2.L1-M2), *Microtus (Microtus) agrestis* (Figs. 2.N-O), *Microtus (Microtus) arvalis* (Fig. 2.P) y *Microtus (Terricola)* sp. (Figs. 2.Q-S). El género *Arvicola* necesita suelos profundos y húmedos para sobrevivir. Vive en alta montaña y en praderas, a distintas altitudes. También aparece cerca de los ríos y arroyos, pero nunca en bosques densos (Pemán, 1985; Pokines 1998 y Sesé, 2005). *Clethrionomys glareolus* se encuentra asociado a zonas boscosas o con abundante vegetación y sobre todo a climas templados. Tanto *Microtus (Microtus) agrestis* como *Microtus (Microtus) arvalis* prefieren los espacios descubiertos, aunque, el primero se interna en zonas boscosas y requiere de cierta humedad, mientras que *M. (M.) arvalis* es más propio de la estepa continental (Pemán, 1985). El género *Terricola* sp. vive en zonas de suelos profundos y húmedos o en zonas de pradera con abundante vegetación (Pemán, 1985).

Orden Eulipotyphla Waddel, Okada y Hasegawa 1999
Familia Talpidae Fischer 1814

De esta familia se han encontrado sobre todo dientes sueltos, mandíbulas y un único húmero, atribuibles al género *Talpa* (Tabla I, Fig. 3A). Asociados a praderas húmedas, su presencia es indicativa de humedad relativa y de suelos profundos donde excavar sus galerías, como en el caso de *Terricola* (Pemán, 1985).

Familia Soricidae Fischer 1814

Los sorícidos se caracterizan por la morfología del primer incisivo inferior y la colocación de los dientes. En Arenaza I contamos con representantes de cuatro especies, tres de la subfamilia Soricinae (*Sorex araneus-coronatus*, *Sorex minutus* y *Neomys* sp.) (Tabla I, Figs. 3.B-C2, 3.F y 3.D) y una de la subfamilia Crocidurinae (*Crocidura russula*) (Fig. 3E). El grupo *Sorex araneus-coronatus* suele ser abundante en los lugares húmedos con buena cobertura vegetal, arbustiva e incluso arbórea (Pemán, 1985; Pokines, 1998), mientras que *Neomys* es un género semiacuático cuya presencia suele asociarse con cursos de agua en las cercanías de los yacimientos (Sesé, 2005). *Crocidura russula* es una especie que prefiere los biotopos secos y descubiertos aunque también se puede encontrar en bosques y zonas arbustivas (Pemán, 1985; Sesé, 2005).

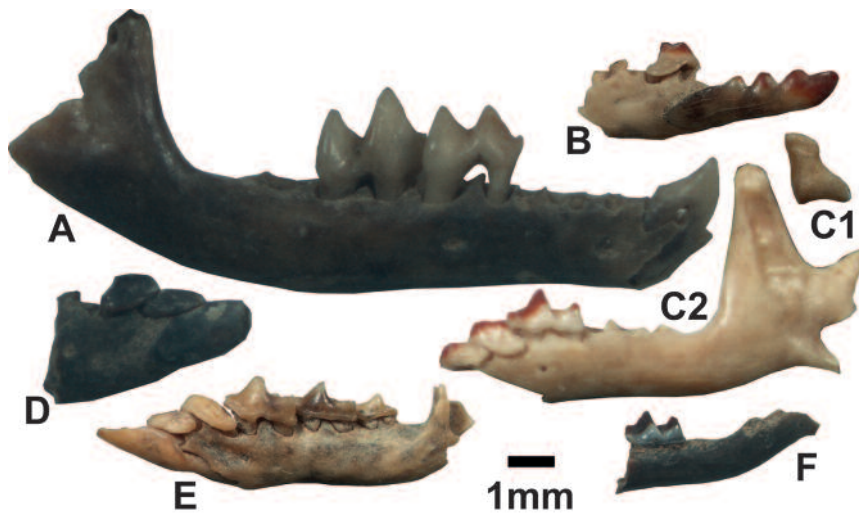


Fig. 3. *Talpa* sp. A) Mandíbula derecha; *Sorex araneus-coronatus* B) Mandíbula derecha; C1) Cóndilo mandibular izquierdo; C2) Mandíbula izquierda; *Neomys* sp. D) Mandíbula derecha; *Crocidura russula* E) Mandíbula izquierda; *Sorex minutus* F) Mandíbula izquierda. Vista labial, excepto C1 (vista posterior). Barra de escala = 1mm.

Fig. 3. *Talpa* sp. A) Right mandible; *Sorex araneus-coronatus* B) Right mandible; C1) Left mandibular condyle; C2) Left mandible; *Neomys* sp. D) Right mandible; *Crocidura russula* E) Left mandible; *Sorex minutus* F) Left mandible. Labial view, except C1 (posterior view). Scale bar = 1mm.

Discusión

A partir de la representatividad de cada taxón en los diversos lechos de Arenaza I y sus apetencias ecológicas, es posible estimar las condiciones ambientales reinantes en el entorno del yacimiento durante el depósito de los lechos 8 al 10. La alta proporción de las especies indicadoras de bosque tales como el género *Apodemus*, los dos gliridos (*Glis glis* y *Eliomys quercinus*), *Cletrionomys glareolus* y *Crocidura russula*, indican la existencia de una importante masa boscosa. En la Cornisa Cantábrica, estos momentos suelen correlacionarse con situaciones climáticas benignas, con humedad y temperaturas similares a las actuales (Rofes *et al.*, 2014). El lecho 9 sería relativamente el más cálido de los tres, con un 78,57% de taxones forestales, frente al 66,67% del lecho 10 y 68,12% del lecho 8.

Otra especie cuya presencia aumenta con la mejora de las condiciones ambientales es el lución (*Anguis fragilis*). En Arenaza I el número de osteodermos contabilizados en el lecho 9 (102 restos) es muy superior respecto a los lechos 10 (10 restos) y 8 (9 restos).

Conclusiones

Aún cuando el yacimiento de Arenaza I presente un registro arqueológico importante, solamente se ha podido estudiar la

microfauna de los lechos 8, 9 y 10, al recogerse únicamente sedimento a tratar con una metodología adecuada en las últimas campañas. Se han encontrado restos de 14 especies de micromamíferos, indicativas de la presencia de importantes masas boscosas en las cercanías del yacimiento. Entre los tres lechos estudiados el lecho 9 es el que representaría el momento de mayor desarrollo de bosque, lo que puede traducirse en que las condiciones ambientales serían relativamente más cálidas que en los lechos 10 y 8.

Agradecimientos

Para la realización del presente estudio se ha contado con la colaboración del Arkeologi Museoa y con la subvención de la Diputación Foral de Bizkaia, así como con el grupo de investigación GIU 12/35 de la UPV/EHU. Tanto Aitziber Suárez-Bilbao (PRE_2014_1_345) como Naroa García-Ibaibarriaga (BFI-2010-289) son receptoras de una beca de formación de investigadores del Gobierno Vasco. Los autores agradecen a los revisores Juan Rofes y Cesar Laplana por haber mejorado sustancialmente este trabajo.

Referencias

Alcántara de la Fuente, M. (1992). *Distribución y preferencias de hábitat de los microma-*

míferos (Insectívora y Rodentia) de la Sierra de Guadarrama. Tesis Doctoral, Univ. Complutense de Madrid, 263 p. (Inédita).

Altuna, J. (1980). *Munibe* 32, 9-163.

Arrizabalaga, A., Montagud, E. y Gosàlbez, J. (1986). *Introducció a la Biologia i Zoogeografia dels petits mamífers (Insectívors i Rossegadors) del Montseny (Catalunya)*. Papers de Treball, Generalitat de Catalunya, CIRIT, 113 p.

Arrizabalaga, A., Torre Coromines, I., Catzefflis, F., Renaud, F., Santalla y Quilles, F. (1987). II i IV Trobada d'Estudiosos del Montseny, 193-195.

Chaline, J. (1970). *Munibe* 22, 43-49.

Chaline, J. (1972). *Les rongeurs du Pleistocene moyen et superieur de France*. Cahiers de Paleontologie, C.N.R.S., 410 p.

Cuenca-Bescós, G., Straus, L.G., González-Morales, M.R. y García-Pimienta, J.C. (2008). *Revista Española de Paleontología* 23, 91-126.

Cuenca-Bescós, G., Straus, L.G., González-Morales, M.R. y García-Pimienta, J.C. (2009). *Journal of Archaeological Science* 36, 947-955.

Garate Maidagan, D. (2012). *Neandertales y Cromañones. Primeros habitantes de Bizkaia*. Guías del Arkeologi Museoa nº 2, Diputación Foral de Bizkaia, Bilbao, 272 p.

Kolfschoten, T. (1995). *Acta Zoologica Cracoviensia* 38, 225-274.

Pemán, E. (1985). *Munibe* 37, 49-57.

Pemán, E. (1990). *Munibe* 42, 259-262.

Pokines, J.T. (1998). *The Paleocology of Lower Magdalenian Cantabrian Spain*. Bar International Series 713, 189 p.

Rofes, J., Murelaga, X., Martínez-García, B., Bailon, S., López-Quintana, J.C., Guenaga-Lizasu, A., Ortega, L.A., Zuluaga, M.C., Alonso-Olazabal, A., Castaños, J. y Castaños, P. (2014). *Quaternary International* 339-340, 62-75.

Sanchiz, B. (1980). En: *La Cueva de la Paloma, Soto de las Regueras (Asturias)* (M. Hoyos Gómez, M.I. Martínez Navarrete, T. Chapa Brunet, P. Castaños F.B. Sanchiz, Eds.). Excavaciones Arqueológicas de España 16, 109-114.

Sesé, C. (2005). En: *Actas de La Reunión Científica: Neandertales Cantábricos. Estado de la Cuestión* (R. Montes Barquín, J.A. Lasheras Corruhaga, Eds.). Monografías del Museo Nacional y Centro de investigación de Altamira, 20. Ministerio de Cultura, Madrid, 167-200.

Zabala, J. (1984). En: *El yacimiento prehistórico de Ekain (Deba, Guipuzcoa)* (J. Altuna y J.M. Merino, Eds.). Eusko Ikaskuntza, Donostia, 345-346.