

MUNIBE (Antropología-Arkeología) 57	Homenaje a Jesús Altuna	123-129	SAN SEBASTIAN	2005	ISSN 1132-2217
-------------------------------------	-------------------------	---------	---------------	------	----------------

Estudio paleontológico de un esqueleto de león (*Panthera leo*) de la Sima de Azoleta (Gorbeia, Alava)

Paleontological study of one lion (Panthera leo) from Azoleta Cave, Gorbeia Montains, Alava, Basque Country

PALABRAS CLAVE: León, biometría, Pleistoceno Superior, País Vasco, Península Ibérica.
KEY WORDS: Lion, biometry, Upper Pleistocene, Basque Country, Iberian Peninsula.

Pedro CASTAÑOS*

RESUMEN

Se estudia la biometría de un esqueleto casi completo de león (*Panthera leo*) hallado en la cueva de Azoleta (Alava, España). Se completa con un catálogo actualizado de hallazgos de esta especie en la Región Cantábrica.

ABSTRACT

The biometry of an almost full skeleton of the lion (*Panthera leo*) founded in the cave of Azoleta (Alava, Spain) is studied. An updated catalogue of the lion presence in the Cantabric district completes the study.

LABURPENA

Azoleta haitzuloan (Araba, Espainia) aurkitutako lehoi (*Panthera leo*) baten hezurdura ia osoaren biometría aztertzen da. Kantauriar eskualdean espezie honen aurkikuntzen katalogo gaurkotua eskaintzen da.

INTRODUCCIÓN

Los hallazgos paleontológicos correspondientes al Pleistoceno Superior en la Cornisa Cantábrica no son raros. Las excepcionales condiciones de conservación que la extensa red de cavidades cársticas ofrece dan lugar a veces a la recuperación de esqueletos casi completos. La amplia muestra de Úrsidos de la que se dispone hasta el momento es buena prueba de ello. Hay sin embargo especies que probablemente por su propia escasez en aquellos ecosistemas apenas han proporcionado datos. Tal es el caso de los grandes fe-

linos que constituyen uno de los grupos peor conocidos de las postrimerías del Pleistoceno. Estas circunstancias proporcionan un interés especial a cualquier hallazgo de león y justifican su estudio y publicación con vistas a ir estableciendo un acervo de datos morfológicos y osteométricos que ayuden con el tiempo a su reconstrucción y caracterización.

Queremos además con este trabajo colaborar aunque sea de forma modesta al reconocimiento del meritorio trabajo del PROF. J. ALTUNA en este mismo campo y como muestra del personal afecto que con él nos une desde hace tres décadas.

* PEDRO CASTAÑOS, Museo Arqueológico, Etnográfico e Histórico Vasco. Bilbao. E-mail: pedrocastanos@yahoo.es

DESCUBRIMIENTO Y RECUPERACIÓN

En Diciembre del 2001 miembros del Grupo de Actividades Espeleológicas (G.A.E.S.) de Bilbao me hicieron entrega de un fragmento de maxilar izquierdo con los dos últimos premolares y un canino suelto hallados en una cavidad del macizo del Gorbea. El objetivo era doble. Además de la identificación taxonómica se pedía una valoración acerca de la oportunidad de recuperar el resto del material que aún permanecía *in situ*. De esta forma se organizó el rescate de todo el material que quedaba en la cavidad.

Un año después en Diciembre del 2002 me trasladé con varios miembros del citado grupo espeleológico hasta la cueva. El lugar en el que se encontraban los restos era un pozo ciego lateral de unos 10 metros de caída en vertical y dos de diámetro. Se accedía a él a través de una estrecha gatera de medio metro que quedaba a unos 30 metros de la entrada y en una posición lateral respecto del resto del sistema. El conjunto de huesos se hallaba en el fondo de la sima y sobre ellos había caído una roca de más de 50 kg. que había fragmentado el cráneo y parte de los otros huesos. Aunque el pozo no tenía aparente comunicación con ninguna otra galería se apreciaba un ligero sumidero al fondo obturado por clastos y que probablemente permitió la pérdida de algunos huesos cortos del carpo y del tarso así como fragmentos pequeños de costillas y metapodios.

El material además de muy roto se hallaba completamente empapado por lo que la recogida y protección de cada fragmento debió hacerse con especial cuidado. Posteriormente se trasladó al local del G.A.E.S. en el que tras un lento secado fue sometido a un proceso de consolidación y se me entregó finalmente para su estudio

El lugar donde se ubicaban los restos es de difícil acceso, ya que sólo se puede llegar mediante técnicas espeleológicas. Esto puede explicar dos cosas. Por una parte la conservación del esqueleto ya que es posible que hasta entonces nadie hubiera accedido a este pozo marginal. Y por otra explicaría la presencia de la propia osamenta en un lugar tan distinto del habitat de esta especie. Habida cuenta de la topografía del lugar el animal debió de caer en la sima abierta en superficie en cuyo fondo está la entrada de la cavidad. Al no poder salir debió introducirse en el sistema de cavidades y caer al pozo lateral. No parece que hay otra explicación razonable para su presencia en un lugar tan inaccesible.

ESTUDIO DEL MATERIAL

Aunque originalmente estuviera depositado el esqueleto entero, su fragmentación posterior y la acción hídrica del sumidero han hecho desaparecer diversas partes esqueléticas. Se especificarán en detalle a lo largo del estudio morfológico y métrico del que será objeto el material.

El cráneo ha quedado tan fragmentado que a pesar de los esfuerzos de reconstrucción no hay posibilidad de obtener medidas de interés.

Dentición superior

- Maxilar dcho. con: I2, I3, C, P3, P4 (faltan I1 y P2)
- Maxilar izdo. con: I1, I2, I3, C, P3, P4 (falta P2)

El primer incisivo que es el más mesial de la serie es también el de menor tamaño. Presenta una raíz sin curvatura en sentido lateral pero sí anteroposterior con la convexidad hacia la cara anterior. Sin embargo dicha convexidad no continúa regularmente a nivel de la corona ya que ésta presenta una porción recta en su centro a diferencia de lo que ocurre con los Úrsidos y Cánidos. El desarrollo del esmalte alcanza el mismo nivel en las caras lingual y bucal. En norma oclusal se aprecia un gran lóbulo central como que ocupa casi toda la región anterior. La zona posterior está ocupada sin embargo por dos lóbulos mucho más bajos que apenas quedan limitados por una pequeña depresión en forma de uve y con un desarrollo similar entre ellos.

El segundo incisivo es más grande que el primero y repite en líneas generales su morfología aunque con diferencias de detalle. En primer lugar la raíz presenta un aplastamiento lateral que le confiere mayor espesor incluso que la corona. Además los dos lóbulos posteriores están más marcados y les separa un valle en uve más pronunciado que en la primera pieza de la serie.

El tercer diente es morfométricamente distinto de los dos anteriores. Su tamaño es mayor y presenta una configuración que le asemeja bastante al canino. Tiene cierta semejanza con su homólogo en los Úrsidos. Posee una cúspide central alta y bien desarrollada que continúa en la cara anterior la convexidad de la raíz. Esta no presenta aplastamiento sino una sección elíptica. Visto el diente por delante muestra una gran cúspide que desciende lateralmente. El esmalte asciende más en la cara lingual que en la bucal. Finalmente presenta un pequeño lóbulo en la región mesial que se une a la arista de la cúspide grande.

El canino derecho se conserva alojado en su alvéolo mientras que el izquierdo estaba suelto y erosionado. Esta pieza además presentaba una fractura en la base de la raíz con pérdida de su extremo. El esmalte se conserva en ambas piezas aunque aparece corroído a nivel del cuello. La acanaladura de la cara vestibular típico de los Félidos es patente en los dos dientes aunque la existencia de varias grietas longitudinales en el marfil dificulta a primera vista su identificación.

La cara lingual presenta una ligera convexidad que disminuye hacia la base. Y la arista anterointerna aunque menos marcada que la posterior es patente sobre todo en la porción basal difuminándose hacia el extremo apical. Estos rasgos son más propios del león que del tigre.

Los dos segundos premolares faltan aunque se conservan sus alvéolos lo que indica que se perdieron *post mortem*.

Los terceros premolares presentan un protocono inclinado hacia atrás y precedido de un parastilo bien diferenciado que se ha desplazado hacia el lado interno o lingual. El hipocono termina en un cíngulo tan marcado que casi adquiere la categoría de cúspide. El contorno externo o bucal de la pieza es casi rectilíneo salvo por una ligera convexidad en el extremo posterior que produce cierta torsión del extremo distal hacia fuera. El contorno lingual muestra un ensanchamiento entre protocono e hipocono que suele ser característico del león.

La morfología de este ejemplar se asemeja al de un maxilar de Lezetxiki (ALTUNA, 1972) y se diferencia del de Punta Lucero (CASTAÑOS, 1988) en el que el parastilo apenas se desplaza hacia el lado interno. Diferencias parecidas han sido observadas en el material de Jauréns (BALLESI, 1980).

Las dos carniceras superiores presentan un contorno vestibular casi rectilíneo con dos ligeras concavidades a nivel de paracono y metacono respectivamente. El ectoparastilo está bien diferenciado respecto del paracono y la línea que une las tres cúspides es sinuosa con mayor entrada entre las dos últimas.

Todos los datos métricos de la dentadura superior (Tabla 1) coinciden con el dominio de variación del morfotipo de león de menor tamaño y quedan muy por debajo de los valores atribuidos al gran felino de las cavernas.

Dentición inferior

Mandíbula dcha. con: I2, I3, C, P3, P4, M1 (falta I1).

Mandíbula izqda. con: I1, I2, C, P3, P4, M1 (falta I3).

El primer incisivo es una pieza más pequeña que su homóloga superior y la de menor tamaño

de la serie inferior. Presenta una raíz aplanada en sus caras laterales y recta. Su arista anterior es convexa continuando la misma forma en la corona. Toda la superficie oclusal está dominada por una gran cúspide más bien roma. Tan sólo se aprecia un pequeño lóbulo lateral que muestra un menor desarrollo que en las dos piezas que le siguen.

La morfología de los segundos incisivos es similar a la del primero a excepción del lóbulo lateral que además de ser mayor queda mejor individualizado mediante una pequeña depresión.

El tercer incisivo sigue el mismo patrón que los dos anteriores. Sin embargo el lóbulo lateral está perfectamente separado de la cúspide central por un surco que recorre toda la superficie oclusal.

El ejemplar estudiado conserva los dos caninos inferiores cuya morfología es similar a la de sus homólogos superiores salvo por la curvatura más acentuada de la corona. El surco de la cara externa o vestibular está bien marcado y la arista anterointerna sólo se aprecia bien en la base de la corona perdiéndose enseguida en sentido apical. Sin embargo, la arista posterior o distal está bien diferenciada a todo lo largo de la corona salvo en el mismo ápice.

Los dos terceros premolares muestran un escaso desarrollo del primer tubérculo que carece de denticulo y apenas se reduce a una conexión del protocónido con el extremo anterior. Por su parte el tubérculo posterior muestra claramente un pequeño denticulo que esboza un ligero cíngulo.

Los últimos premolares tienen un protocónido bien desarrollado que ocupa el centro de la pieza dentaria. Le precede un denticulo anterior (parastílido) sin cíngulo. También hay un denticulo posterior (metastílido) con un cíngulo bien marcado. Los tres denticulos se encuentran regularmente alineados siguiendo el eje longitudinal de la muela.

Ambas carniceras se conservan enteras e insertas en sus correspondientes alvéolos. Presentan un paracónido bien diferenciado respecto del protocónido o cúspide principal. Carecen en su extremo apical de una arruga del esmalte que suele ser típica del tigre y que falta en el león. El borde posterior del protocónido cae casi en vertical respecto de la rama horizontal de la mandíbula y antes de llegar a la base muestra una ligera inflexión que no llega a tener la entidad de un denticulo. Además el desarrollo longitudinal del paracónido es menor que el del protocónido.

Las medidas (Tabla 2) al igual que en la dentadura superior están próximas a las del león de menor talla del Pleistoceno Superior de Europa.

Dentición superior

	I1 i	I2 i	I2 d	I3 i	I3 d	C d	P3 i	P3 d	P4 i	P4 d
LM	7,9	9,7	9,6	11,6	11,2	24,7	25,4	25,5	34,2	34,8
AM	5,7	6,5	6,6	10,5	10,8	17,4	12,9	12,9	18,2	18

Tabla 1.- Medidas de la dentición superior.

Dentición inferior

	I1 i	I2 i	I2 d	I3 d	C i	C d	P3 i	P3 d	
AM	4,2	5,8	5,5	7	LM	22,9	22,7	17,2	17,9
EM	5,8	6,9	6,8	8,1	AM	16	16	10	10

	P4 i	P4 d	M1 i	M1 d	i	d	
LM	26,3	25,6	25,4	25,4	LC-M1	112	113
AM	12	12,2	13,8	13,6	LP3-M1	68,2	69,2
LPa	11,9	11,8	13,8	13,5	LP4-P4	44,8	45,3
LPPr	10,8	10,8	15,3	15,8	LP4-M1	50,5	49,5

Tabla 2.- Medidas de la dentición inferior.

ESQUELETO AXIAL

Esta región es la más afectada por los procesos diagenéticos que sobre todo han destruido la mayor parte del costillar. Se conservan el atlas, axis y otras tres vértebras cervicales. Hay una vértebra dorsal entera y dos que han perdido la apófisis neural. Sólo es posible reconocer dos lumbares con el sacro y tres caudales. El conjunto se completa con media docena de fragmentos vertebrales de difícil atribución y un báculo también fragmentado que nos permite la atribución del esqueleto a un macho.

La Tabla 3 recoge las medidas de las dos primeras vértebras y el sacro.

Atlas		Axis		Sacro	
AScr	69.8	AScr	65.9	LM	101.0
AScd	68.8	AmV	46.8	AM	90.5
		LCDe	82.3	AScr	46.2

Tabla 3.- Medidas de huesos del tronco.

EXTREMIDAD ANTERIOR:

La cintura escapular es la parte peor conservada. La escápula derecha prácticamente ha desaparecido y la izquierda está tan fragmentada que no ha sido posible obtener medida alguna. Por lo que se refiere al brazo, al húmero izquierdo le faltan los dos extremos articulares. Sin embargo el derecho está casi completo salvo una porción de

la mitad anterior de la diáfisis y una pequeña erosión del extremo distal. El antebrazo tiene el radio izquierdo roto en tres fragmentos y con pérdida del extremo proximal. Los dos cúbitos han perdido el extremo superior del olécranon. Del carpo sólo se conservan tres del lado izquierdo: ganchudo, escafolunar y gran hueso.

La tabla 4 recoge las medidas de esta región corporal.

Húmero		Radio		Ulna	
LM	327.0	AD	31.8	EPA	61.3
LM	320.0	Ad	61.0		
(desde caput)					
Ap	66.0	ASd	46.6		
Ep	93.9				
AD	29.0				

Tabla 4.- Medidas de la extremidad superior.

EXTREMIDAD POSTERIOR:

Se conservan las dos pelvis pero muy erosionadas. El fémur izquierdo está completo pero al derecho le falta una porción distal de la diáfisis. Parecida situación se observa en la tibia. Faltan las dos fíbulas así como calcáneo y astrágalo derechos. Sólo se conserva el tarsal cuarto (cuboide) de los dos lados.

Al igual que en las otras regiones se ofrecen los valores métricos que la conservación de los huesos han permitido obtener (Tabla 5).

Pelvis		Fémur		i.	d
LA	48.0	LM		382.0	
AA	46.0	LM		378.0	
		desde caput			
		Ap		90.3	
		EC		42.4	41.6
		AD		32.8	
		Ad		79.0	79.5

Tibia		Rótula		Astrágalo		Calcáneo	
LM	331.0	LM	61.3	LM	56.3	Ap	50.0
Ap	81.5	AM	39.8				
AD	30.1						
Ad	58.0						

Tabla 5.- Medidas de la extremidad posterior.

METAPODIO Y FALANGES:

Falta toda la mano derecha y el segundo metacarpiano de la izquierda. De las falanges se conserva muy poco: 4 primeras (2 fragmentadas) y un fragmento de la tercera.

También falta casi todo el pie derecho del que sólo se conserva un fragmento proximal del cuarto metatarsiano. Sin embargo el metatarso izquierdo conserva sus cinco huesos. Hay cuatro primeras falanges, tres segundas de las que no se ha podido asignar el dedo y un fragmento de la tercera.

La Tabla 6 recoge las medidas obtenidas.

EL EJEMPLAR DEL GORBEA EN EL CONTEXTO DEL CANTÁBRICO

La presencia de dos tipos de león durante el Pleistoceno Superior en Europa es un tema recurrente hace años en la literatura paleontológica. Hay autores como TURNER (1984) que atribuyen las diferencias de tamaño a dimorfismo sexual aunque los estudios morfométricos de las muestras más completas realizados sobre todo por BALLESI

(1980) han permitido aceptar que se trataría de dos morfotipos distintos denominando *Panthera spelaea* a la forma de gran talla y *Panthera spelaea clueti* (FILHOL, 1891) o simplemente *Panthera leo* a la más pequeña. De ser cierta esta hipótesis parece que el gran león de las cavernas desaparece hacia mediados del Würm mientras que el de tamaño similar al león africano actual ha pervivido en algunos lugares de Europa Central hasta períodos protohistóricos como el inicio de la Edad del Bronce tal como indica VÖROS (1983) en Hungría.

Todas las medidas del ejemplar estudiado entran dentro del dominio de variación del morfotipo más pequeño y quedan por debajo del atribuido al gran felino de las cavernas.

Con el fin de contextualizar este hallazgo aprovechamos para ofrecer una revisión actualizada de las citas de león en el Pleistoceno Superior de la región cantábrica. Una buena parte de las referencias son antiguas y carecen de medidas aunque en algunas se indica que la talla es grande. Por esta razón tras agrupar las citas según cada uno de los dos morfotipos, se completa la relación con un tercer grupo que recoge aquellas referencias sin datos métricos.

Los hallazgos atribuidos al gran felino de las cavernas son escasos:

- La Parte, Asturias. Se trata de un canino inferior derecho (LM 28; AM 23) en niveles atribuidos al Riss (ÁLVAREZ-LAO, 2002).

- Castillo, Cantabria. Hay una referencia de CARBALLO (1910) en la que se indica la presencia de restos de león de "gran talla" sin concreción de nivel, parte anatómica ni medidas.

Al revisar recientemente manuscritos inéditos de VAUFREY correspondientes a toda la fauna que llegó al Institut du Paleontologie Humaine de Paris hemos podido recoger la cita de los metacarpianos 2º, 4º y 5º cuyas longitudes son 116, 133 y

Metacarpo					Metatarso					
	1	3	4	5		1	2	3	4	5
LM	43.2		112.8	96.9	LM	117.8	122.2	132.8	135.3	120.5
AD		15.8	15.0	14.8	AD	15.4	14.9	17.7	16.0	13.6
Ad			21.9	21.2	Ad	23.4	22.0	23.1	22.2	20.6

Falange 1ª posterior					Falange 2ª posterior		
	1	2	4	5			
LM	54.0	59.0	53.7	49.1	LM	41.2	39.5
Ap	23.1	23.3	22.1	20.8	Ap	17.9	19.4
AD	15.5	15.8	16.6	13.3	AD	11.0	12.0
Ad	17.6	17.5	17.3	16.2	Ad	16.1	17.5

Tabla 6.- Medidas de metapodios y falanges.

109 mm. respectivamente. Estas dimensiones están más próximas a la forma grande. Pertenecen al nivel 22 atribuido al Musteriense B.

- Lezetxiki, Gipuzkoa (ALTUNA, 1972). Hay 127 restos de distintas partes del esqueleto en el nivel VI y un fragmento en cada uno de los niveles siguientes. Los tres niveles corresponden al Musteriense.

- Arrikruz, Gipuzkoa (ALTUNA, 1981). Se trata de un esqueleto prácticamente completo de un mismo individuo. Permitted al homenajeado en este volumen realizar un magnífico estudio morfométrico y comparativo no sólo con ejemplares prehistóricos sino también con tigres y leones actuales.

La mayor parte de los hallazgos de león en el Cantábrico corresponden al morfotipo de menor talla y se reparten a todo lo largo de la Cornisa.

- La Paloma, Asturias (CASTAÑOS, 1980). Hay cuatro fragmentos de metapodios y falanges.

- Balmorí, Asturias. ALCALDE DEL RIO (1911) indica la presencia de un fragmento de mandíbula de un individuo de tamaño similar a un león actual.

- La Riera, Asturias (ALTUNA, 1986). Se citan dos restos postcraneales en el nivel 27 y otros tantos en el 29 que quizás sean los más modernos de todo el Cantábrico ya que corresponden a un nivel Aziliense.

- Altamira, Cantabria. Hay una referencia de HARLE (1909) acerca de la presencia de un león del tamaño del actual sin más concreción. En la reciente revisión que hemos realizado de todas las colecciones faunísticas de esta cavidad aparece un canino inferior con grabados en la raíz de una de las vitrinas del Museo de Altamira y que corresponde al nivel Magdalenense de la excavación de Obermaier. Sus dimensiones parecen corresponder al morfotipo de menor tamaño (CASTAÑOS, en prensa).

- Castillo, Cantabria. Además de los restos del morfotipo de gran talla citados anteriormente hay varios restos que se conservan en el Institut du Paléontologie Humaine de Paris. Sus medidas (ABDALLAH, 1998) encajan con las del león de menor talla.

- M1 inf.: LM 26,9 AM 13,4 (Auriñaciense alfa)

- P4 inf.: AM 12,4 (Auriñaciense alfa)

- Fragmento proximal de fémur: EC 42,5 (Solutrense)

- El Pendo, Cantabria (CASTAÑOS, 2000). En la muestra correspondiente al Corte Solutrense de CARBALLO hay un primer molar inferior.

- Punta Lucero, Bizkaia (CASTAÑOS, 1988). Aparecen cinco piezas dentarias y siete restos del esqueleto postcraneal.

- Santimamiñe, Bizkaia (CASTAÑOS, 1984). En el nivel IV y mezclado con fauna doméstica hay una segunda falange fuera de contexto.

- Urtiaga, Gipuzkoa (ALTUNA, 1972). Cuatro restos en el nivel E, tres en el nivel F y uno en el nivel I todos del esqueleto postcraneal.

- Amalda, Gipuzkoa (ALTUNA, 1990). Se cita un sesamoideo en el nivel V.

- Abautz, Navarra (ALTUNA *et alii.*, 2001-2002). Hay una tercera falange en el nivel correspondiente al Magdalenense Medio.

Finalmente hay una serie de hallazgos de la primera mitad del siglo XX que por falta de datos morfométricos o por su estado de fragmentación no son de fácil atribución.

- Balmorí, Asturias. VEGA DE SELLA (1930) se indica la presencia de un canino sin más en el nivel Solutrense.

- Quintanal, Asturias. FRAGA TORREJON (1958) cita la presencia de restos de león sin especificaciones morfológicas ni métricas.

- Castillo, Cantabria. En la revisión ya indicada más arriba de Vaufrey hemos podido confirmar la presencia de restos de león en varios niveles. Estos ejemplares no se encuentran en la colección que lleva el nombre del paleontólogo francés y que forma parte actual de los fondos del Museo de Altamira. Son dos metatarsianos, una vértebra caudal y una costilla del Musteriense B, otro metatarsiano y dos caninos superiores del Musteriense A, un cuarto premolar inferior del Auriñaciense Beta, dos molares inferiores y un fragmento distal de tibia del Auriñaciense Alfa.

- El Pendo, Cantabria. CARBALLO (1960) indica la presencia de león de las cavernas sin más indicaciones.

- Mirón, Cantabria. Hay una cita de león de HARLÉ (1908) sin referencias anatómicas ni taxonómicas.

BIBLIOGRAFÍA

- ABDELLAH, D.
1998 *Contribution à l'étude archéozoologique de la collection faunique de la grotte du Castillo (Santander, Espagne), conservée à l'Institut de Paléontologie Humaine de Paris. Paléontologie, paléoécologie, taphonomie et paléthrographie.* Mém. de D.E.A en Géologie du Quaternaire, Paléontologie Humaine et Préhistoire. Paris.
- ALCALDE DEL RIO, H.
1906 *Las pinturas y grabados de las cavernas prehistóricas de la provincia de Santander.* Santander.
- ÁLVAREZ-LAO, D. *et alii*
2002 *La Parte. Yacimiento paleontológico cuaternario. Siero.* Gobierno del Principado de Asturias, 48 pp. Oviedo.
- ALTUNA, J.
1972 Fauna de Mamíferos de los yacimientos prehistóricos de Guipúzcoa. *Munibe* 24, 1-464 + 28 lám. San Sebastián.
1981 Fund eines Skeletts des Höhlenlöwen (*Panthera spelaea* Goldfuss) in Arrikrutz, Baskeland. *Bonn. Zool.Beitr.* 39. Heft 1-2, 31-46.
1986 The Mamalian faunas from the prehistoric site of La Riera. In.: STRAUS, L.G. & CLARK, G.: La Riera Cave. Stone Age Hunter Gatherer adaptations in Northern Spain. Arizona State University. *Anthropological Research Paper* 36, 237-274; 421-479; 481-497. Tempe.
1990 Caza y alimentación precedente de Macromamíferos durante el Paleolítico de Amalda. In.: ALTUNA, J., BALDEON, A. & MARIEZKURRENA, K.: *Cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones Paleolíticas y Postpaleolíticas.* Sociedad de Estudios Vascos Serie B 4, 149-192. San Sebastián.
- ALTUNA, J.; MARIEZKURRENA, K. & ELORZA, M.
2001-02 Arqueozoología de los niveles paleolíticos de la cueva de Abauntz (Arraiz, Navarra), *Saldvie II*, 1-26. Zaragoza.
- CARBALLO, J.
1910 *Algunos datos para la fauna espeleológica de la Montaña.* Asoc. Españ. para el Progreso de las Ciencias. Congreso de Valencia, 1-6.
1960 *Investigaciones prehistóricas.* Publicaciones del Museo Provincial de Prehistoria. Santander.
- CASTAÑOS, P.
1980 La Macrofauna de la cueva de La Paloma. In: HOYOS GOMEZ, M, MARTINEZ NAVARRETE *et al.*: La cueva de La Paloma. Soto de Las Regueras (Asturias). *Excavaciones arqueológicas en España* 116, 65-100. Madrid.
1984 Estudio de los Macromamíferos de la cueva de Santimamiñe (Vizcaya). *Kobie (Serie Paleoantropología y Ciencias Naturales)* 14, 235-318. Bilbao.
1988 Estudio de los restos de la cantera de Punta Lucero (Abanto y Ciérvana, Bizkaia). *Kobie (Serie Paleoantropología)* 17, 157-165. Bilbao.
2001 Estudio de la fauna del nivel 4 del denominado "corte solutrense de Carballo" In: MONTES R.; SANGUINO J. *La Cueva del Pendo*, 153-159. Santander.
2005 Estudio y revisión de la fauna de la cueva de Altamira. *Monografías del Museo y Centro de Investigación de Altamira* (en prensa).
- FRAGA TORREJÓN, E. de
1955 Nota acerca de la fauna de mamíferos fósiles de Mestas de Con. *Speleon* 4 (4), 325-332.
- HARLÉ, E.
1908 Ossements e Renne en Espagne. *L'Anthropologie* 19, 577-577. Paris.
1909 Essai d'une liste des Mammefères et Oiseaux Quaternaires connus jusqu'ici dans la Peninsule Ibérique. *Bull.Soc.Géolog. de France*, 4^a sér., 9, 355-370.
- VEGA DE SELLA, CONDE DE
1930 Las cuevas de la Riera y Balmori (Asturias). *Com. Invest. Paleont.y Prehist.* 38.