

# Los restos de *Sus scrofa* (Artiodactyla, Mammalia) del yacimiento Pleistoceno de Pinilla del Valle (Madrid, España)

## *A study of Sus scrofa (Artiodactyla, Mammalia) from the Pleistocene fossil site of Pinilla del Valle (Madrid, Spain)*

F. Alférez, A.M. Buitrago

<sup>1</sup>Departamento de Geodinámica, Estratigrafía y Paleontología, Facultad de Ciencias Geológicas, José Antonio Novais 12, 28040 Madrid. Email: [alfdel3@yahoo.es](mailto:alfdel3@yahoo.es), [abuitrag05@gmail.com](mailto:abuitrag05@gmail.com) ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5877-375X>, <http://orcid.org/0000-0001-9923-9668>

### RESUMEN

Se ha llevado a cabo un estudio morfológico y biométrico de los restos fósiles de Suidos excavados en el yacimiento del Pleistoceno superior de la Cueva del Camino, en el término de Pinilla del Valle (Madrid), comparándolos con los restos de otros yacimientos y con especímenes actuales. El material extraído comprende 47 elementos pertenecientes a un mínimo de 6 individuos, destacando la presencia de restos craneales, muy poco frecuentes en los yacimientos europeos de esta época, y ausentes en yacimientos españoles. Se han comprobado en los restos los caracteres anatómicos típicos de *Sus scrofa*, confirmándose las condiciones paleoambientales obtenidas del conjunto de la fauna.

**Palabras clave:** Pleistoceno; MIS 5; yacimiento Cueva del Camino; primera fase de excavaciones; ungulados; *Sus scrofa*.

### ABSTRACT

A morphologic and biometric study has been carried out on the fossil remains of Suidae derived from the first phase of excavation (1980-1989) at the late Pleistocene paleontological site of Cueva del Camino near Pinilla del Valle, north of Madrid. The material consists in 47 remains belonging to a minimum of 6 individuals. The results allow identifying the presence of the wild boar *Sus scrofa*, whose anatomical characteristics are compared with material from various European Pleistocene sites as well as present-day specimens. From the material obtained in this first phase of excavation stand out several cranial remains, because they are very scarce in coeval European sites, and are not recorded so far in other Spanish sites. The record of *Sus scrofa* agrees with the palaeoecological and palaeoenvironmental inferences displayed by previous studies from the whole faunal assemblage of the Cueva del Camino site.

**Keywords:** Pleistocene; MIS 5 record; Cueva del Camino site; first phase of excavation; Ungulates; *Sus scrofa*.

---

Recibido el 11 de marzo de 2019; Aceptado el 6 de mayo de 2019; Publicado online el 14 de junio de 2019

**Citation / Cómo citar este artículo:** Alférez, F. & Buitrago, A.M. (2019). Los restos de *Sus scrofa* (Artiodactyla, Mammalia) del yacimiento Pleistoceno de Pinilla del Valle (Madrid, España). *Estudios Geológicos* 75(1): e092. <https://doi.org/10.3989/egeol.43539.529>.

**Copyright:** © 2019 CSIC. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial (by-nc) Spain 4.0 License.

## Introducción

El yacimiento paleontológico de Pinilla del Valle se sitúa al norte de la provincia de Madrid, en la cabecera del río Lozoya junto al embalse del mismo nombre, y en un promontorio calcáreo conocido como Calvero de las Sepulturas (actualmente redennominado Calvero de la Higuera). Éste alberga uno de los yacimientos más conocidos del Cuaternario de esta Comunidad autónoma (Alférez *et al.*, 1982, 1983; Maldonado, 1991; Arribas *et al.*, 1998; Sesé & Soto, 2000, 2002; Corvea Porras *et al.*, 2006; Pérez-González *et al.*, 2010; Arsuaga *et al.* 2010, 2012; Martínez-Navarro *et al.*, 2018), catalogado también entre los lugares de interés geológico españoles de relevancia internacional (Jordá Pardo, 2008; Carcavilla & Palacio, 2010) y que desde 2015 goza de reconocimiento y protección regional (Parque Arqueológico del Calvero de la Higuera: Baquedano *et al.*, 2015).

El yacimiento principal corresponde a la denominada Cueva del Camino, una cavidad colapsada cuya edad de formación fue estimada preliminarmente por Alférez *et al.* (1982), Carbó *et al.* (1990) y Alférez & Roldán (1992), como correspondiente a la parte alta del Pleistoceno medio (algo menos de 200 ka: interestadial Riss II-III). La datación se basaba en la asociación faunística y en unos valores geocronométricos (obtenidos mediante resonancia paramagnética electrónica –ESR– y series de uranio) de sendos espeleotemas estalagmíticos, que sin embargo no llegaron a ser publicados. Las modernas dataciones con termoluminiscencia (Pérez-González *et al.*, 2010) rebajaron notablemente la antigüedad del nivel fosilífero principal del yacimiento, estimándolo en  $90,961 \pm 7,761$  ka BP. Con ello, la asociación de mamíferos de la Cueva del Camino pasó de una adscripción provisional al Pleistoceno medio, a situarse informalmente en el Pleistoceno superior. Este último calificativo se debe a que la Tabla Cronoestratigráfica Internacional establece el inicio del Pleistoceno Superior a los 0,126 Ma (12,6 ka: Cohen *et al.*, 2013, con actualización permanente en la página web de la International Commission on Stratigraphy/IUGS –[www.ics.org](http://www.ics.org)–), una edad discordante con la asignada modernamente al yacimiento. Además y en términos de las escalas geocronológicas continentales, la edad Eemiense apuntada

por Alférez *et al.* (1982) para el yacimiento, se ha visto en cierto modo refrendada por datos nuevos derivados de los roedores y asociaciones específicas de macromamíferos (Arsuaga *et al.*, 2010, p. 431 y 436), toda vez que el Eemiense (o Riss-Würm) ha pasado a correlacionarse con la primera mitad del Pleistoceno superior *sensu lato* (Estadio Isotópico Marino MIS 5) y a ser entendido, en su más amplio sentido, como el buen tiempo que precede a la Glaciación Würm. De acuerdo con las modernas revisiones faunísticas y geocronométricas, a partir de Arsuaga *et al.* (2010) y Pérez-González *et al.* (2010), el yacimiento se considera coetáneo del último interglacial cálido, del periodo MIS 5 tardío, incluyendo el tránsito al MIS 4 algo más frío (Blain *et al.*, 2014).

El presente estudio se centra en la primera fase de excavaciones, desarrollada a lo largo de 10 años (1980-1989) bajo la dirección del primero de los autores (FA), durante la que se extrajeron más de 3.000 restos de cinco clases de vertebrados, que fueron identificados, siglados e inventariados. La asociación quedó tipificada por más de 70 especies pertenecientes a 16 órdenes y 44 familias (Alférez & Molero, 1982; Alférez *et al.*, 1982, 1985a, 1985b; Alférez, 1985, 1987; Alférez & Íñigo, 1990; Toñi & Molero, 1990; Buitrago, 1992; Maldonado, 1996; Bochenski, 2007). Entre los artiodáctilos no rumiantes, Alférez *et al.* (1982) identificaron tempranamente la presencia del jabalí *Sus scrofa* L. en la Cueva del Camino.

Esta abundancia de restos configura al yacimiento como uno de los más ricos del Pleistoceno español, correspondiendo además a una época relativamente mal documentada en la Meseta española.

Entre los mamíferos hay una cantidad apreciable de suidos, teniendo en cuenta que, por regla general, los restos de este grupo casi nunca son abundantes (o faltan) en los yacimientos del Pleistoceno medio y superior de Europa occidental.

Por otra parte, el material excavado tiene una gran importancia por los restos craneales encontrados, muy poco frecuentes en los yacimientos europeos de esta época, y hasta ahora ausentes en los españoles.

Desde el punto de vista cronológico, los primeros fósiles ibéricos atribuidos al jabalí euroasiático corresponden a la identificación de *Sus* sp. en el nivel TE9 de la Sima del Elefante (Atapuerca: Rodríguez *et al.*, 2011), cuya edad se estima en 1,2

Ma (Carbonell *et al.*, 2008), si bien hay autores que rebajan la misma a 0,9 Ma (Muttoni *et al.*, 2013, 2018). A escala europea, los primeros jabalíes euroasiáticos bien caracterizados corresponden a la variedad *Sus scrofa priscus* Goldfuss (Guérin & Faure, 1997), según restos encontrados en el yacimiento alemán de Untermassfeld, próximo al millón de años de antigüedad (Kahlke, 2000).

Los registros previamente publicados de *Sus scrofa* en Pinilla se resumen en un M<sup>3</sup> derecho ilustrado por Alférez *et al.* (1982, lám. 3, fig. 12, vista oclusal) y un fragmento de mandíbula derecha con la serie P<sub>3</sub>-M<sub>3</sub> en vista lingual (Álvarez-Lao *et al.*, 2013, fig. 3 m). Este último trabajo, centrado en los ungulados de la Cueva del Camino, destaca que la muestra de la especie, obtenida en la segunda fase de las excavaciones desarrolladas en el yacimiento (2002-2009), es “demasiado pequeña para permitir estudios comparativos” (tan sólo dos individuos, el 2% de la asociación de ungulados). No obstante, el material derivado de la primera fase de las excavaciones es más amplio y menos fragmentario (Alférez & Buitrago, 1994), por lo que su estudio detallado, planteado en este trabajo, puede aportar datos de interés para el conocimiento de los jabalíes del Pleistoceno europeo.

## Material

La mayoría de los restos de suidos excavados en el yacimiento son dentarios, incluyendo dos fragmentos craneales con la dentición yugal casi completa en ambas maxilas; un fragmento maxilar derecho con P<sup>3</sup>-M<sup>3</sup>; un fragmento de maxilar juvenil con dentición de leche (DP<sup>2</sup>-M<sup>1</sup>), y otro pequeño fragmento con P<sup>2</sup>-P<sup>3</sup> (Tabla 1). También hay tres mandíbulas incompletas y un fragmento mandibular, todos ellos con gran parte de la dentición (Tabla 2), y un cóndilo mandibular.

Se han encontrado además 25 dientes aislados: 1 I<sup>1</sup>; 1 I<sup>2</sup>; 2 C<sup>S</sup>; 2 P<sup>1</sup>; 2 P<sup>3</sup>; 1 M<sup>1</sup>; 1 M<sup>3</sup>; 1 DI<sub>1</sub>; 3 I<sub>2</sub>; 4 I<sub>3</sub>; 1 C<sub>i</sub>; 2 P<sub>1</sub>; 1 P<sub>3</sub>; 2 M<sub>2</sub> y 1 M<sub>3</sub>.

Los dientes implantados en los fragmentos craneales y mandibulares suman 87, lo que junto a los 25 dientes sueltos hacen un total de 112 piezas dentarias las que han sido utilizadas en este estudio.

Los restos postcraneales encontrados son escasos y corresponden a una costilla, un fragmento distal de tibia, un navicular y un metatarsiano III.

Este conjunto de restos corresponde a un número mínimo de 6 individuos (presencia de seis molares terceros inferiores izquierdos), a los que habría que sumar los 24 elementos no especificados de dentición y fragmentos postcraneales mencionados por Álvarez-Lao *et al.* (2013), quienes cifran en un mínimo de dos, los individuos suplementarios encontrados durante los postreros ocho años de excavaciones en la Cueva del Camino.

Las dimensiones normalizadas de los elementos fósiles estudiados, y su comparativa con los materiales de otros yacimientos y procedencias se recogen en las tablas 5 y 7.

Desde el punto de vista estratigráfico y como bien dedujeron Arsuaga *et al.* (2010), el material que se analiza en este trabajo, obtenido en la primera fase de excavaciones (1980-1989), procede del nivel estratigráfico 5 de los diferenciados por Pérez-González *et al.* (2010) en el yacimiento, y en su mayoría deriva de los sectores actualmente denominados como central y su límite con el septentrional. En las Figs. 1 y 2 reproducimos imágenes de aquella primera fase de excavaciones, incluyendo dos planimetrías del yacimiento en campañas distintas, antes y después de retirar algunos bloques correspondientes al techo desplomado de la cavidad (Fig. 2). En la cuadrícula A6 es donde según Arsuaga *et al.* (2012, fig. 3c) se realizó la datación de  $90,961 \pm 7,761$  ka BP para el yacimiento, sobre una muestra no especificada “de sedimento”, obtenida en un horizonte supuestamente infrayacente a los documentados en nuestra primera fase de excavaciones. Pérez-González *et al.* (2010, p. 413) y Blain *et al.* (2014, fig. 2C) mencionan también la existencia de cierto espeleotema asociado a restos de vertebrados, cuya datación por termoluminiscencia aportó valores aún más antiguos ( $128,0 \pm 12,8$  ka /  $110,1 \pm 11,9$  ka). Este nivel se extiende aparentemente entre el sur y centro del yacimiento, y su litología y datación (MIS 5e, Eemiense) resultaría más próxima a los resultados inéditos con ESR y series de uranio que en un principio habían sido generalizados para todo el yacimiento (Carbó *et al.*, 1990; Alférez & Roldán, 1992). La datación adoptada en los trabajos pioneros se centró en el espeleotema discontinuo que corona la principal unidad fosilífera, sellando parcialmente el nivel 5 de los autores posteriores, y que fue muestreado en la cuadrícula A5, donde yace cuarteado bajo un gran

Tabla 1.—Dimensiones de los dientes deciduos y permanentes superiores.

Sigla	Elemento	D	DAP	DT	H	DAP <sub>m</sub>	DT <sub>m</sub>	H <sub>m</sub>
LPV-0226	DP <sup>2</sup> drcho *	medio	11,5	6,5	-			
LPV-0226	DP <sup>3</sup> drcho *	medio	10,4	10,4	-	-	-	-
LPV-0226	DP <sup>4</sup> drcho *	medio	15,0	13,3	-			
LPV-2522	I <sup>1</sup> drcho	medio	14,5	7,8	-			
LPV-1357	I <sup>2</sup> drcho	poco	17,8	6,1	-			
LPV-1686	P <sup>1</sup>	muy poco	9,8	4,6	5,1			
LPV-1399	P <sup>1</sup>	poco	10,4	4,3	5,0			
LPV-1010	P <sup>2</sup> drcho *	poco	13,1	7,6	8,1			
LPV-0798	P <sup>2</sup> drcho *	poco	14,3	7,6	8,0	13,4	7,5	8,2
LPV-0798	P <sup>2</sup> izqdo *	poco	13,3	7,6	8,2	(n=4)	(n=4)	(n=4)
LPV-1413	P <sup>2</sup> izqdo *	poco	13,2	7,3	8,5			
LPV-1010	P <sup>3</sup> drcho *	poco	14,4	11,7	10,3			
LPV-0798	P <sup>3</sup> drcho *	poco	15,0	12,5	10,0			
LPV-0798	P <sup>3</sup> izqdo *	poco	15,0	11,7	9,6			
LPV-1214	P <sup>3</sup> drcho *	poco	14,4	11,7	9,9	14,71	12,01	9,92
LPV-1413	P <sup>3</sup> izqdo *	poco	14,1	11,3	9,8	(n=7)	(n=7)	(n=7)
LPV-0321	P <sup>3</sup> drcho	poco	15,2	12,7	9,9			
LPV-0430	P <sup>3</sup> izqdo	poco	14,9	12,5	10,0			
LPV-1010	P <sup>4</sup> drcho *	poco	13,7	14,8	10,0			
LPV-1010	P <sup>4</sup> izqdo *	poco	13,9	15,0	10,3			
LPV-0798	P <sup>4</sup> drcho *	poco	14,6	16,7	10,3	13,98	15,66	10,16
LPV-0798	P <sup>4</sup> izqdo *	poco	13,9	15,0	10,2	(n=5)	(n=5)	(n=5)
LPV-1214	P <sup>4</sup> drcho *	poco	13,2	15,5	10,0			
LPV-1010	M <sup>1</sup> drcho *	medio	19,1	16,6	-			
LPV-1010	M <sup>1</sup> izqdo *	medio	19,4	16,3	-			
LPV-0798	M <sup>1</sup> drcho *	medio	17,6	-	-			
LPV-0798	M <sup>1</sup> izqdo *	medio	18,3	16,9	-	18,65	16,33	-
LPV-1214	M <sup>1</sup> drcho *	medio	18,4	16,6	-	(n=7)	(n=6)	
LPV-1226	M <sup>1</sup> drcho *	poco	18,3	16,1	-			
LPV-1692	M <sup>1</sup> drcho	sin gastar	19,5	15,5	-			
LPV-1010	M <sup>2</sup> drcho *	poco	25,1	21,4	12,3			
LPV-1010	M <sup>2</sup> izqdo *	poco	25,6	21,4	12,7			
LPV-0798	M <sup>2</sup> drcho *	poco	25,7	22,2	11,6	25,4	21,64	12,18
LPV-0798	M <sup>2</sup> izqdo *	poco	25,6	22,1	12,1	(n=5)	(n=5)	(n=5)
LPV-1214	M <sup>2</sup> drcho *	medio	25,0	21,1	12,2			
LPV-1010	M <sup>3</sup> drcho *	poco	39,8	23,0	13,0			
LPV-1010	M <sup>3</sup> izqdo *	poco	39,8	22,8	13,1			
LPV-0798	M <sup>3</sup> drcho *	poco	42,7	24,7	13,0	40,45	23,71	13,40
LPV-0798	M <sup>3</sup> izqdo *	poco	41,2	24,5	13,7	(n=6)	(n=6)	(n=5)
LPV-1214	M <sup>3</sup> drcho *	poco	39,6	23,1	14,2			
LPV-0320	M <sup>3</sup> drcho	medio	39,6	24,2	-			

**Glosario de t3rminos y abreviaturas (orden alfab3tico):** ♀/♂ = Hembra/Macho; \* = Elemento inserto en maxilar/mand3bula; A = Anchura; a/p = Anterior/posterior; art = Articular; C = Canino; Cdi = C. Distal; Cla = C. Labial; Cli = C. Lingual; D = Desgaste; DAP = Di3metro antero-posterior; DI<sup>(1-2)</sup>/<sub>(1-2)</sub> = Incisivo deciduo <sup>(1-2)superior</sup>/<sub>(1-2)inferior</sub>; DP<sup>(1-4)</sup>/<sub>(1-4)</sub> = Premolar deciduo <sup>(1-4)superior</sup>/<sub>(1-4)inferior</sub>; DT = Di3metro transversal; H = Altura; I<sup>(1-2)</sup>/<sub>(1-2)</sub> = Incisivo <sup>(1-2)superior</sup>/<sub>(1-2)inferior</sub>; L = Longitud corona (labial); M<sup>(1-3)</sup>/<sub>(1-3)</sub> = Molar <sup>(1-3)superior</sup>/<sub>(1-3)inferior</sub>; m = Medida; mx. = M3ximo; P = Perimetro; P<sup>(1-4)</sup>/<sub>(1-4)</sub> = Premolar <sup>(1-4)superior</sup>/<sub>(1-4)inferior</sub>; p/m/d = Proximal/Medio/Distal; Re = Radio de curvatura externo; Ri = Radio de curvatura interno; S/I = Superior/Inferior; t = total.

Tabla 2.—Dimensiones de los dientes deciduos y permanentes inferiores. Abreviaturas en Tabla 1.

Sigla	Elemento	D	DAP	DT (t) o (a/p)	H	L	DAP <sub>m</sub>	DT <sub>m</sub> (t) o (a/p)	H <sub>m</sub>	L <sub>m</sub>
LPV-1589	DI <sub>1</sub> izqdo	germen	5,2	4,3	-	17,5	-	-	-	-
LPV-1383	I <sub>2</sub> drcho	medio	12,1	8,6	-	33,8	-	-	-	-
LPV-2172	I <sub>2</sub> izqdo	medio	10,9	8,4	-	37,5	-	-	-	-
LPV-1167	I <sub>2</sub> drcho	-	11,7	8,8	-	-	-	-	-	-
LPV-2691	I <sub>3</sub> drcho	medio	7,7	5,6	-	18,4	-	-	-	-
LPV-0028	I <sub>3</sub> drcho	sin gastar	7,7	5,9	-	18,6	7,9	5,95	-	18,6
LPV-0966	I <sub>3</sub> izqdo	medio	8,0	5,9	-	18,1	(n=4)	(n=4)	-	(n=4)
LPV-1564	I <sub>3</sub> izqdo	sin gastar	8,2	6,4	-	19,3	-	-	-	-
LPV-0315	P <sub>1</sub> drcho *	poco	9,5	4,4	9,0	-	-	-	-	-
LPV-0315	P <sub>1</sub> izqdo *	poco	9,2	4,5	-	-	-	-	-	-
LPV-2512	P <sub>1</sub> drcho	-	9,6	5,1	-	-	9,60	4,68	8,50	-
LPV-2512	P <sub>1</sub> izqdo *	sin gastar	9,6	5,0	7,8	-	(n=6)	(n=6)	(n=4)	-
LPV-2792	P <sub>1</sub> izqdo *	sin gastar	9,5	4,8	8,4	-	-	-	-	-
LPV-0049	P <sub>1</sub> izqdo *	sin gastar	10,2	4,3	8,8	-	-	-	-	-
LPV-0315	P <sub>2</sub> drcho *	poco	11,1	5,8	9,0	-	-	-	-	-
LPV-2512	P <sub>2</sub> drcho *	poco	11,3	6,1	8,9	-	11,4	6,02	8,97	-
LPV-2512	P <sub>2</sub> izqdo *	poco	11,6	6,5	9,1	-	(n=4)	(n=4)	(n=4)	-
LPV-1009	P <sub>2</sub> izqdo *	poco	11,6	5,7	8,9	-	-	-	-	-
LPV-0315	P <sub>3</sub> drcho *	poco	14,4	7,5	10,5	-	-	-	-	-
LPV-0315	P <sub>3</sub> izqdo *	poco	13,5	7,4	9,0	-	-	-	-	-
LPV-2512	P <sub>3</sub> drcho *	poco	14,0	8,1	9,0	-	14,42	7,84	10,27	-
LPV-2512	P <sub>3</sub> izqdo *	poco	14,6	8,1	11,1	-	(n=6)	(n=6)	(n=6)	-
LPV-1009	P <sub>3</sub> drcho *	poco	14,8	-	9,7	-	-	-	-	-
LPV-1178	P <sub>3</sub> izqdo *	sin gastar	15,2	8,1	12,3	-	-	-	-	-
LPV-0315	P <sub>4</sub> drcho *	poco	17,4	10,6	11,3	-	-	-	-	-
LPV-0315	P <sub>4</sub> izqdo *	poco	17,4	10,9	11,7	-	-	-	-	-
LPV-2512	P <sub>4</sub> drcho *	poco	15,5	10,7	-	-	-	-	-	-
LPV-2512	P <sub>4</sub> izqdo *	poco	15,5	10,9	-	-	16,31	10,91	11,83	-
LPV-1009	P <sub>4</sub> drcho *	poco	16,2	11,2	-	-	(n=7)	(n=7)	(n=3)	-
LPV-1009	P <sub>4</sub> izqdo *	poco	15,7	11,0	-	-	-	-	-	-
LPV-1213	P <sub>4</sub> izqdo *	poco	16,5	11,1	12,5	-	-	-	-	-
LPV-0315	M <sub>1</sub> drcho *	medio	17,4	13,0	-	-	-	-	-	-
LPV-0315	M <sub>1</sub> izqdo *	medio	17,2	12,9	-	-	-	-	-	-
LPV-2512	M <sub>1</sub> drcho *	medio	17,2	13,9	-	-	-	-	-	-
LPV-2512	M <sub>1</sub> izqdo *	medio	17,3	13,7	-	-	17,31	13,24	-	-
LPV-1009	M <sub>1</sub> drcho *	bastante	17,2	13,2	-	-	(n=7)	(n=7)	-	-
LPV-1009	M <sub>1</sub> izqdo *	bastante	17,2	13,0	-	-	-	-	-	-
LPV-1213	M <sub>1</sub> izqdo *	medio	17,7	13,0	-	-	-	-	-	-
LPV-0315	M <sub>2</sub> drcho *	poco	25,8	16,6/17,0	-	-	-	-	-	-
LPV-0315	M <sub>2</sub> izqdo *	poco	25,8	16,4/17,3	-	-	-	-	-	-
LPV-2512	M <sub>2</sub> drcho *	medio	24,3	16,3/18,0	-	-	-	-	-	-
LPV-2512	M <sub>2</sub> izqdo *	medio	24,7	15,7/18,0	-	-	-	-	-	-
LPV-1009	M <sub>2</sub> drcho *	medio	23,7	16,1/17,1	-	-	24,78	16,21/	-	-
LPV-1009	M <sub>2</sub> izqdo *	medio	23,6	16,2/17,4	-	-	(n=9)	17,45	-	-
LPV-1213	M <sub>2</sub> izqdo *	poco	25,0	16,4/17,5	-	-	-	-	-	-
LPV-1228	M <sub>2</sub> izqdo	sin gastar	25,2	16,0/17,2	-	-	-	-	-	-
LPV-1534	M <sub>2</sub> izqdo *	poco	25,0	16,2/17,6	-	-	-	-	-	-

Continuación

Tabla 2.—Continuación

Sigla	Elemento	D	DAP	DT (t) o (a/p)	H	L	DAP <sub>m</sub>	DT <sub>m</sub> (t) o (a/p)	H <sub>m</sub>	L <sub>m</sub>
LPV-0315	M <sub>3</sub> drcho *	poco	40,7	19,0/18,7/14,4	15,7	-				
LPV-0315	M <sub>3</sub> izqdo *	poco	41,0	19,6/18,9/15,0	15,9	-				
LPV-2512	M <sub>3</sub> drcho *	medio	40,6	19,2/19,1/15,0	-	-		19,27/		
LPV-2512	M <sub>3</sub> izqdo *	medio	41,6	19,3/18,7/15,2	-	-	41,40	18,71/	15,7	
LPV-1009	M <sub>3</sub> drcho *	poco	43,6	18,6/18,0/15,0	-	-	(n=7)	14,92	(n=3)	-
LPV-1009	M <sub>3</sub> izqdo *	poco	-	18,8/-/16,0	-	-		(n=8/7/8)		
LPV-1213	M <sub>3</sub> izqdo *	poco	40,8	19,1/18,6/14,4	15,4	-				
LPV-2468	M <sub>3</sub> izqdo	sin gastar	41,5	20,6/19,0/14,4	15,8	-				

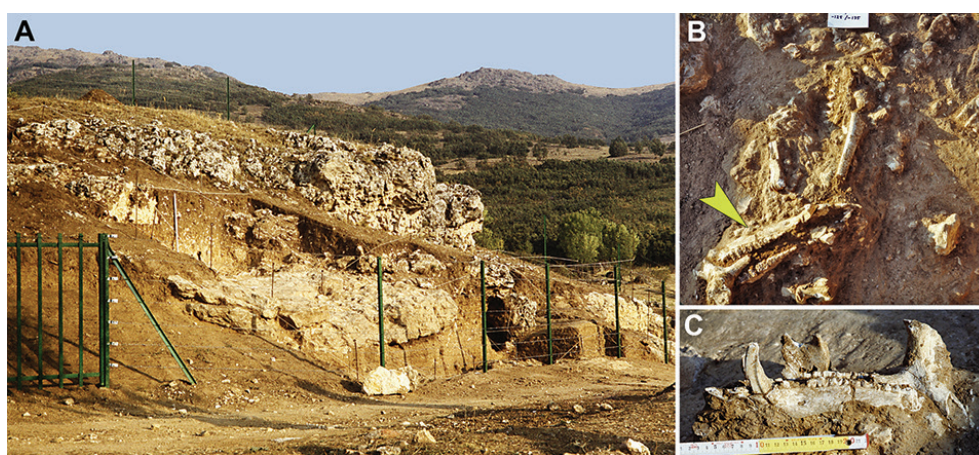


Fig. 1—A, Panorámica del yacimiento desde el camino tras la campaña de 1981; B, vista de la cuadrícula A-5 (cota -125 cm) en la campaña de 1985 con numerosos restos de vertebrados y la mandíbula casi completa de *Sus scrofa* LPV-2512 *in situ* (señalada por la flecha); C, detalle de la misma mandíbula en vista lateral izquierda, con un fragmento de asta de cérvido entre las dos ramas mandibulares.

bloque dolomítico desplomado del techo de la cavidad. Este horizonte fue datado en  $152 \pm 7$  ka por ESR y en  $118 (+40/-38)$  ka según los cocientes  $^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$  y  $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$  para  $U = 446$  ppb (R. Grün, com. escr., mayo 1985). Finalmente, el espeleotema estalagmítico inferior, excavado esencialmente en el sector central y meridional del yacimiento, suministró edades absolutas de  $206,7 \pm 17,7$  ka mediante resonancia paramagnética electrónica (ESR) y  $189 (+26/-13)$  ka mediante series de uranio ( $^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$  y  $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$ , para  $U = 256$  ppb). El conjunto de estas dataciones, derivadas de muestras tomadas *in situ* por expertos de la Universidad de Colonia (Alemania) y procesadas en los laboratorios más avanzados de su época (R. Grün, com. escr., mayo 1985), son las que justificaron con detalles inéditos, la asignación inicial del

yacimiento de Pinilla del Valle al Pleistoceno medio, contribuyendo decisivamente a relacionar los fósiles humanos con formas anteneandertales (Alférez & Roldán, 1992).

## Metodología

En el estudio descriptivo de la dentición se ha usado la nomenclatura típica del molar tribosfénico de los Euterios (Alférez, 1990), dando en todo caso las características de algunos dientes típicos de los suidos (por ejemplo, caninos, molares terceros).

En el estudio métrico, la manera de medir los dientes, tomando su longitud y anchura máximos, así como la forma de medir los diastemas y distancias entre dientes, se ha hecho con arreglo a las normas dadas por Van der Made (1991, 1996).

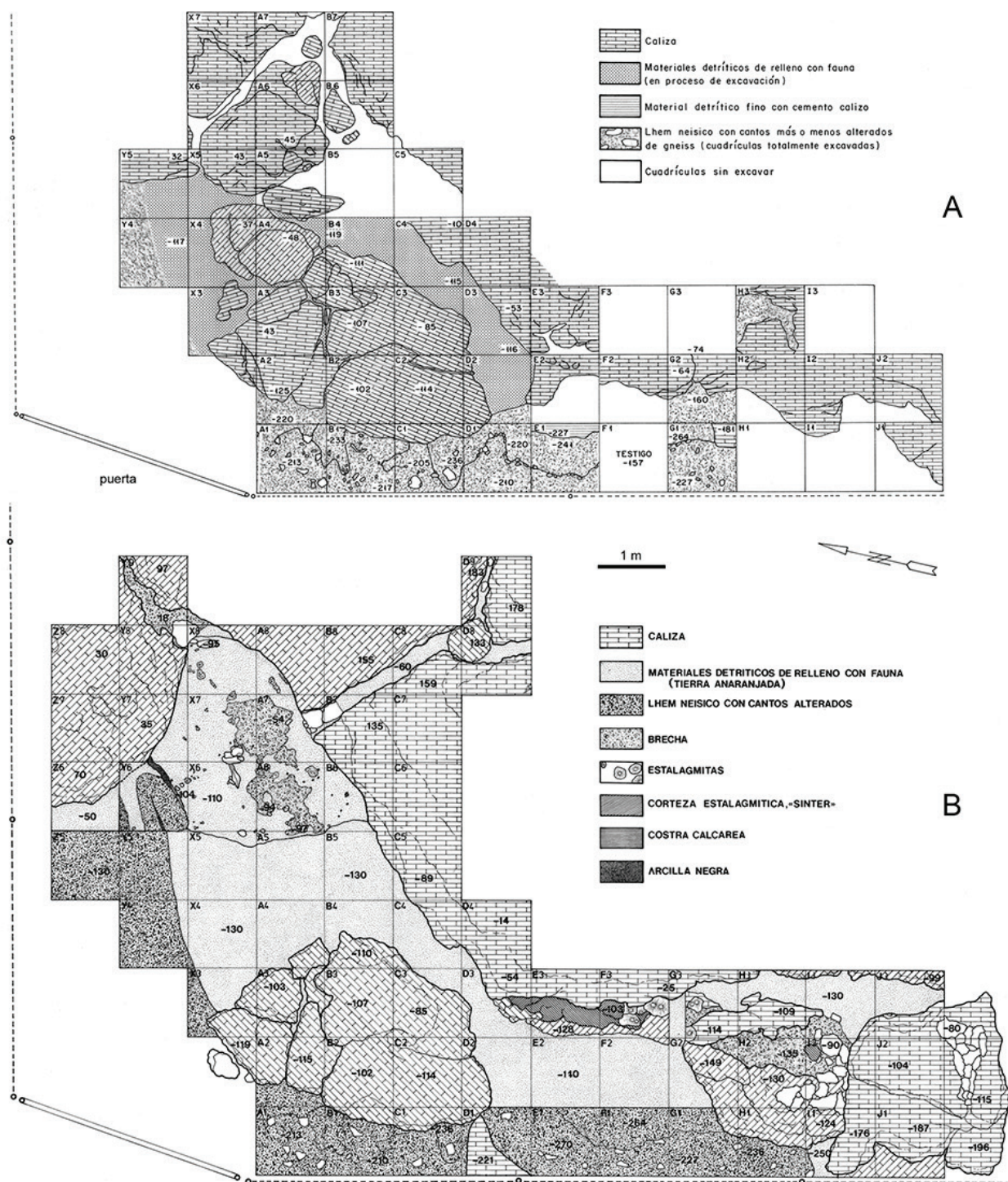


Fig. 2—Esquema en planta de la excavación de la Cueva del Camino a término de las campañas de 1982 (A) y 1988 (B). Se aprecia el progreso de la excavación hacia el sector septentrional, una vez retirado parte del recubrimiento rocoso derivado del colapso de la cavidad.

En todas las tablas donde se dan las dimensiones de los dientes, las piezas que están insertas en restos maxilares o mandibulares, han sido señaladas con un asterisco (\*).

En los restos craneales se han tomado todas aquellas medidas que no han sido afectadas por la rotura o deformación producidas en el proceso diagenético. Algunas de

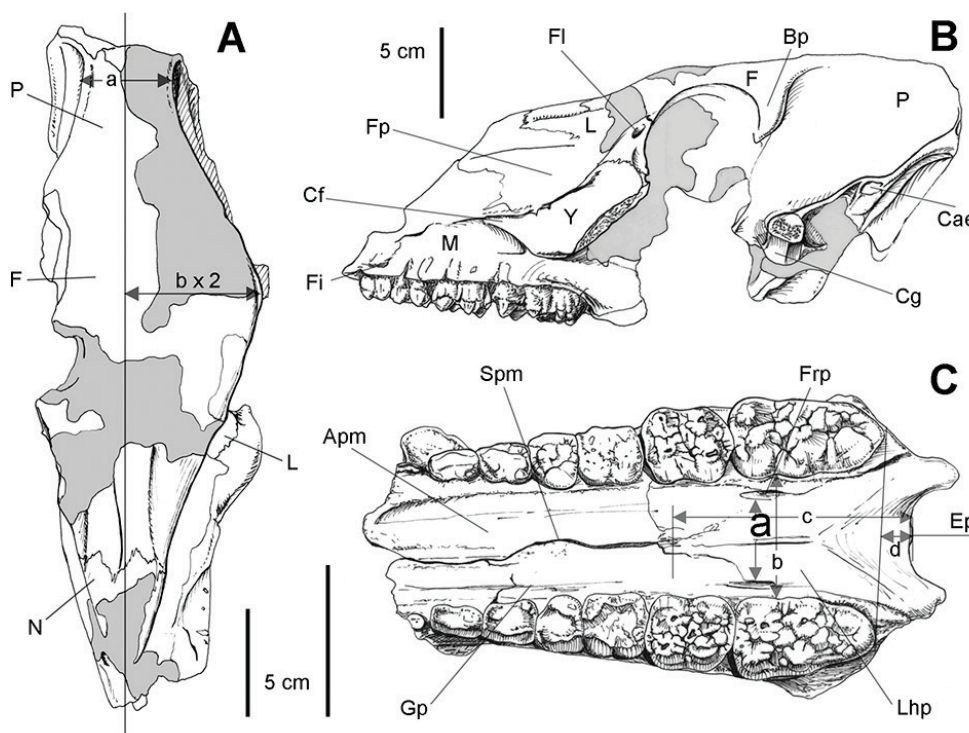


Fig. 3—*Sus scrofa*, Pleistoceno de Pinilla del Valle (Madrid). A-B, Esquemas del fragmento craneal LPV-1010 en norma dorsal o superior (A) y lateral izquierda (B); C, esquema en norma ventral o inferior del fragmento craneal LPV-0798 mostrando la dentición yugal. Abreviaturas: Apm, apófisis palatina del maxilar; Bp, barra postorbitaria; Cae, conducto auditivo externo; Cf, cresta facial; Cg, cavidad glenoidea; Ep, espina nasal; F, frontal; Fi, foramen infraorbitario; Fl, forámenes lacrimales; Fp, fosa preorbitaria; Frp, forámenes rostrales del palatino; Gp, garganta palatina; L, lacrimal; Lhp, lámina horizontal del palatino; M, maxilar; N, nasal; P, parietal; Spm, sutura palatina mediana; Y, yugal, malar o cigomático. Las dimensiones a-d se referencian en las tablas.

estas medidas han sido indicadas en los esquemas de estos restos incluidos en el texto (Figs. 3-4).

En las mandíbulas, además de las series dentarias, se ha medido la longitud de los diastemas, los cuales proporcionan información sobre la edad y el sexo de un individuo, debido sobre todo a la influencia del tamaño de los caninos en la longitud de estos diastemas.

En los caninos superiores, a las medias básicas se han añadido otras como la longitud del diente según su mayor curvatura o el perímetro del mismo en la base. En los caninos inferiores se han tomado las medidas correspondientes a la longitud, altura y radios de curvatura, junto con las de la sección en la base, de gran valor sistemático.

Todo ello ha sido indicado en los esquemas realizados para estos dientes incluidos en el texto (Fig. 4). Además, este estudio se presenta en forma de tablas comparativas, con abreviaturas normalizadas y dimensiones expresadas en milímetros. Las medidas menos frecuentes han sido explicadas en los correspondientes textos y figuras.

Por prescripción legal, el material estudiado en este trabajo se integró, junto con el resto de la colección paleontológica del yacimiento de Pinilla del Valle, en el Museo Arqueológico Regional de la Comunidad de

Madrid (Alcalá de Henares), donde provisionalmente optaron por mantener las siglas “LPV” que designan los fósiles correspondientes a la primera fase de excavaciones culminada en 1989.

## Descripción del material

### Restos craneales

Se han encontrado dos fragmentos craneales. En uno de ellos (LPV-1010) falta la parte anterior con su dentición, y el otro fragmento (LPV-0798) sólo conserva la parte media basal, desde el alveolo del canino hasta el borde posterior del palatino. Ambos restos conservan la dentición yugal casi completa en ambos maxilares. Hay además tres fragmentos de maxilares superiores con dentición (LPV-1214, LPV-1226; LPV-1413: Tabla 1).

### Fragmento craneal LPV-1010 (Figs. 3 y 5)

En norma dorsal o superior (Fig. 3A) puede verse el plano formado por el parietal (P) y el frontal (F) casi completo, aunque no se aprecia ninguna sutura.



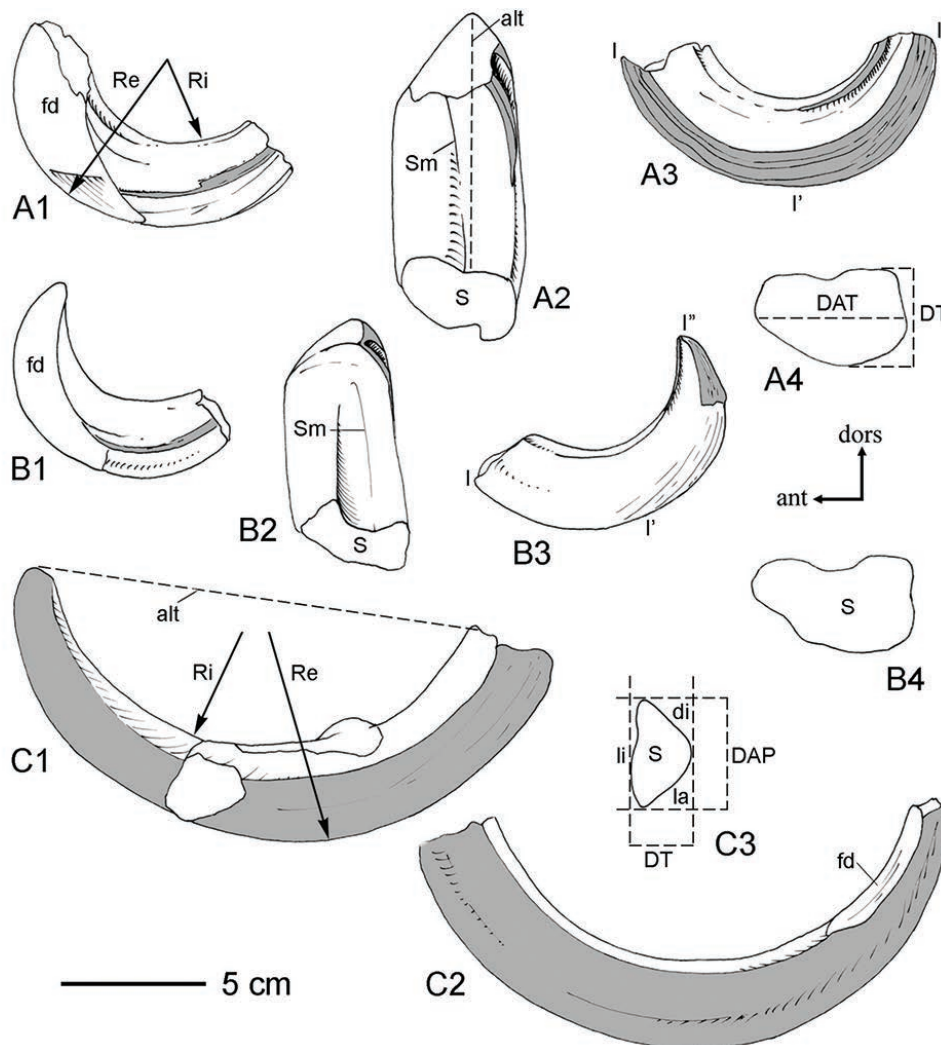


Fig. 4—*Sus scrofa*, Pleistoceno de Pinilla del Valle (Madrid). Esquemas de algunos elementos dentarios. A-B, caninos superiores derechos LPV-0524 y LPV-2257, respectivamente, representados por su cara anterior (A1, B1), labial (A2, B2) y postero-lingual (A3, B3), más el contorno de sus secciones posteriores a nivel del cuello (A4, B4). C, canino inferior izquierdo LPV-2209 visto (en C1) por la cara distal (en blanco) y labial (sombreado); en C2, con la cara lingual sombreada, y la sección posterior correspondiente a nivel del cuello (C3). Abreviaturas: alt, altura (distancia del ápice al borde labial); DAP, diámetro antero-posterior; di, cara distal; DT, diámetro transverso; fd, faceta de desgaste; l-l', longitud del diente siguiendo la línea de máxima curvatura; la, cara labial; li, cara lingual; Re, Ri, radios de curvatura externo e interno; S, sección en la base (cuello); Sm, surco mediano.

Los nasales (N) solo se conservan en su mitad posterior aproximadamente, aunque están deformados por la presión sufrida por el cráneo.

En las partes posterior y lateral izquierda, que están bien conservadas, se han tomado las siguientes medidas: anchura mínima de los parietales (a), 32 mm; anchura máxima de los frontales (b x 2), 98 mm.

En norma ventral o inferior (Fig. 5B) se ve cómo la compresión lateral sufrida por el cráneo afecta a la región palatina, mientras que los maxilares, bien conservados, portan gran parte de la dentición yugal (Tabla 1). La parte posterior conserva los cóndilos occipitales, con el

*foramen magnum* relleno de sedimento. En esta última región se han tomado las siguientes medidas: distancia entre la parte externa de los cóndilos, 57 mm; distancia entre los bordes internos de los cóndilos (equivalente al diámetro máximo del *foramen magnum*), 23 mm.

En norma lateral izquierda (Figs. 3B y 5A) pueden identificarse todos los huesos de esta región no afectada por la rotura del cráneo. En el hueso maxilar (M) se distingue el foramen infraorbitario (Fi), que aparece roto, situado a la altura de la separación entre el P<sup>4</sup> y el M<sup>1</sup>. Sobre el maxilar (M) y el yugal (Y) aparece la cresta facial (Cf) bien desarrollada y, por encima de ella, la fosa

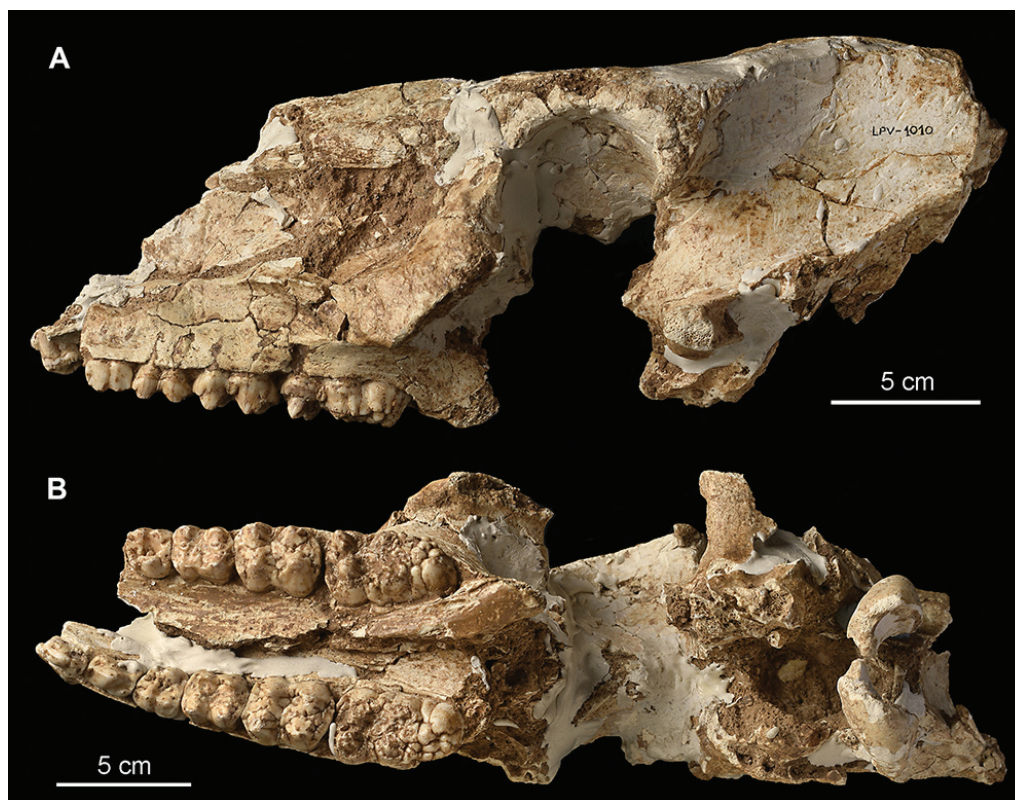


Fig. 5—*Sus scrofa*, Pleistoceno de Pinilla del Valle (Madrid). Fragmento craneal LPV-1010 en norma lateral izquierda (A) y ventral (B).

preorbitaria (Fp), profunda y bien definida. Su pared ósea está hundida y rellena de sedimento.

La región de la órbita presenta una amplia fosa orbitaria abierta en su parte postero-inferior, donde limita con la barra postorbitaria (Bp). Su borde anterior presenta dos forámenes lacrimales (Fl) a diferencia de los otros suidos, en los que sólo hay uno. El borde inferior de la órbita, formado por el hueso yugal (Y), malar o cigomático, está curvado hacia atrás, característica de los suidos modernos. Este hueso cigomático aparece roto (falta prácticamente toda la arcada cigomática), pero su sección muestra que es un hueso ancho y robusto.

En la parte posterior de la órbita, el parietal (P) y el temporal (T) aparecen fusionados, con unas líneas de fractura que podrían corresponder a la sutura entre ambos. En la parte inferior del temporal se ve la parte basal de la arcada cigomática; en su parte inferior está la cavidad glenoidea (Cg), y en la superior, el orificio del conducto o meato auditivo externo (Cae).

En esta región craneal se han tomado las siguientes medidas no afectadas por la deformación: longitud máxima lateral del parietal (c), 117 mm; diámetro máximo de la órbita (d), 53 mm; anchura del hueso cigomático en su base (e), 44,5 mm.

#### Fragmento craneal LPV-0798

En este resto craneal (Figs. 3C y 6C) los maxilares con su dentición (Tabla 1) están bien conservados, pero la región del paladar está afectada por la presión sufrida en el proceso diagenético. Así, vemos que las apófisis palatinas del maxilar (Apm) están fracturadas en su parte media, de modo que la sutura palatina mediana (Spm) está distorsionada formando una línea discontinua.

La lámina horizontal del palatino (Lhp) tiene forma netamente triangular; en sus suturas con las apófisis palatinas se abren los forámenes rostrales del palatino (Frp), de forma ovalada y situados a la altura del primer lóbulo del  $M^3$ . De ellos parten unas gargantas palatinas (Gp) largas y poco marcadas.

En la lámina horizontal del palatino, la distancia (d) entre la línea que une la parte posterior de los  $M^3$  con el borde posterior del palatino o espina nasal (Ep) es pequeña, rasgo típico de *Sus scrofa*.

En este fragmento craneal se han tomado las siguientes medidas no afectadas por la deformación: distancia entre los bordes externos de los forámenes rostrales del palatino (a), 28,5 mm; anchura palatina tomada entre el primer y segundo lóbulo de los  $M^3$  (b), 38 mm; distancia

entre el punto más anterior de la lámina palatina y el borde posterior del palatino (espina nasal) (c), 76,4 mm; distancia desde la línea que une la parte posterior de los  $M^3$  con el borde posterior del palatino (d), 9,7 mm.

### Dentición superior (Tabla 1)

#### Dentición de leche

Se ha encontrado un fragmento de maxilar juvenil derecho (LPV-1226) con  $DP^2$ ,  $DP^3$ ,  $DP^4$ ,  $M^1$ , únicos dientes de leche encontrados (Fig. 6A1-A3).

El  $DP^2$  es un diente estrecho y alargado parecido al  $P^2$ , pero de tamaño ligeramente inferior (Tabla 1). Tiene una cúspide central y dos crestas laterales, con el parastilo bien desarrollado. En la parte distal tiene una plataforma lingual con una pequeña depresión en el centro.

El  $DP^3$  tiene una plataforma postero-lingual más desarrollada que el  $DP^2$  y además tiene otra más pequeña en la parte anterior, lo que le da un aspecto bilobulado, con la parte anterior más estrecha que la posterior.

El  $DP^4$  tiene un aspecto molariforme muy distinto del  $P^4$  definitivo y más parecido al  $M^1$ . Presenta dos lóbulos

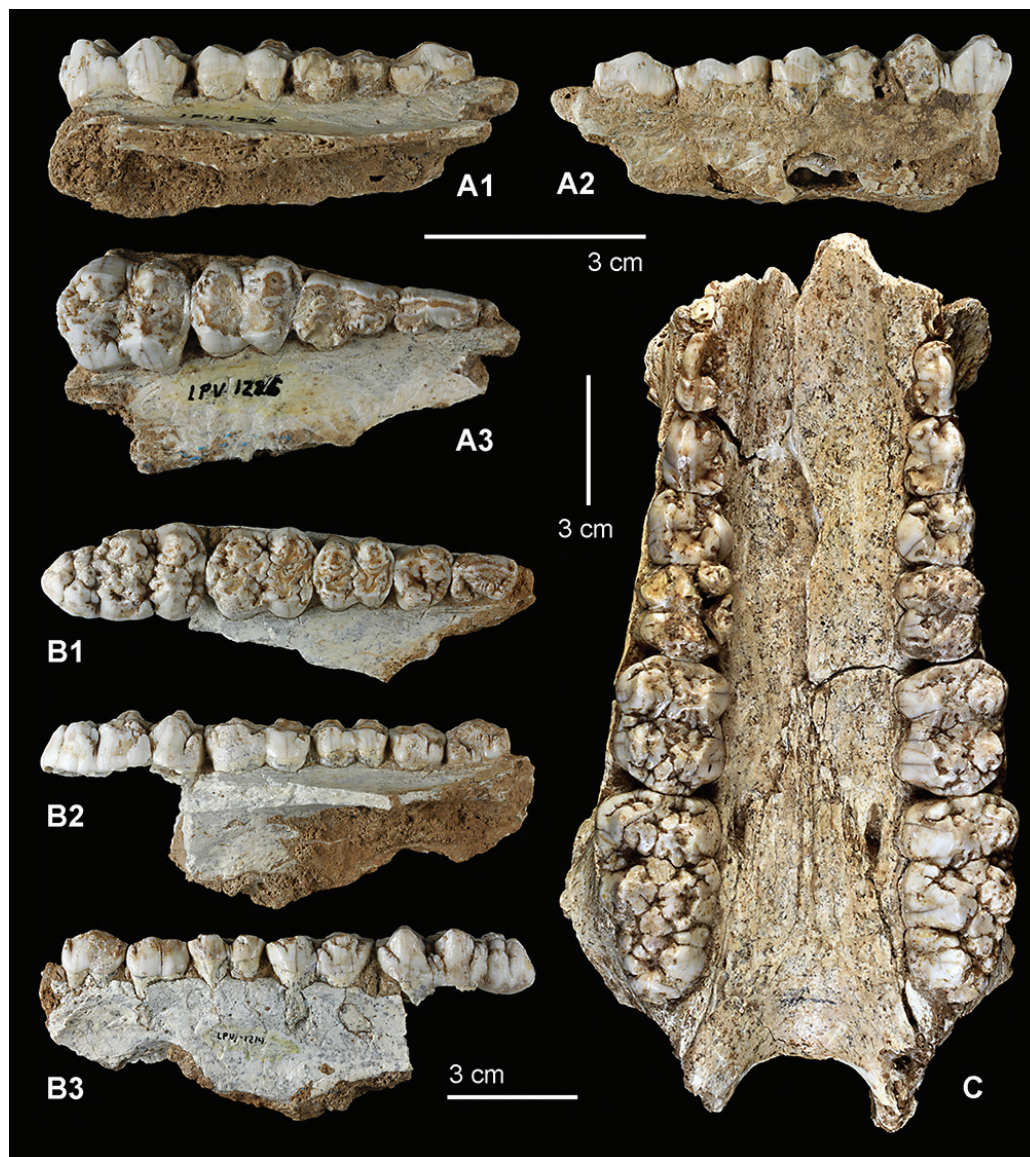


Fig. 6—*Sus scrofa*, Pleistoceno de Pinilla del Valle (Madrid). A, fragmento maxilar derecho LPV-1226 con  $D^2$ ,  $D^3$ ,  $D^4$  y  $M^1$ , caras lingual (A1), labial (A2) y oclusal (A3); B, resto maxilar superior derecho LPV-1214 con  $P^3$ - $M^3$  en vista oclusal (B1), lingual (B2) y labial (B3); C, fragmento craneal LPV-0798 con maxilares relativamente bien conservados, mostrando la dentición ( $P^2$ - $M^3$ ) en vista oclusal.

con las cuatro cúspides principales y un leve cingulo en la parte anterior. El lóbulo anterior está más desplazado hacia labial que en el  $M^1$ .

#### Incisivos

$I^1$ . – Se ha encontrado un diente derecho completo (Fig. 7G) bastante gastado, con la parte media de la raíz cubierta en parte por sedimento. Es un diente algo

curvado con la cara lingual ligeramente cóncava y la labial suavemente convexa. La superficie oclusal es ovalada, ligeramente cóncava y algo más estrecha en la parte distal. Está inclinada en sentido antero-posterior (hacia el  $I^2$ ).

$I^2$  – Sólo se ha encontrado un ejemplar completo perfectamente conservado (Fig. 9H). Es un diente aplanado buco-lingualmente y de aspecto subtriangular debido a que su única raíz se estrecha gradualmente hacia el ápice

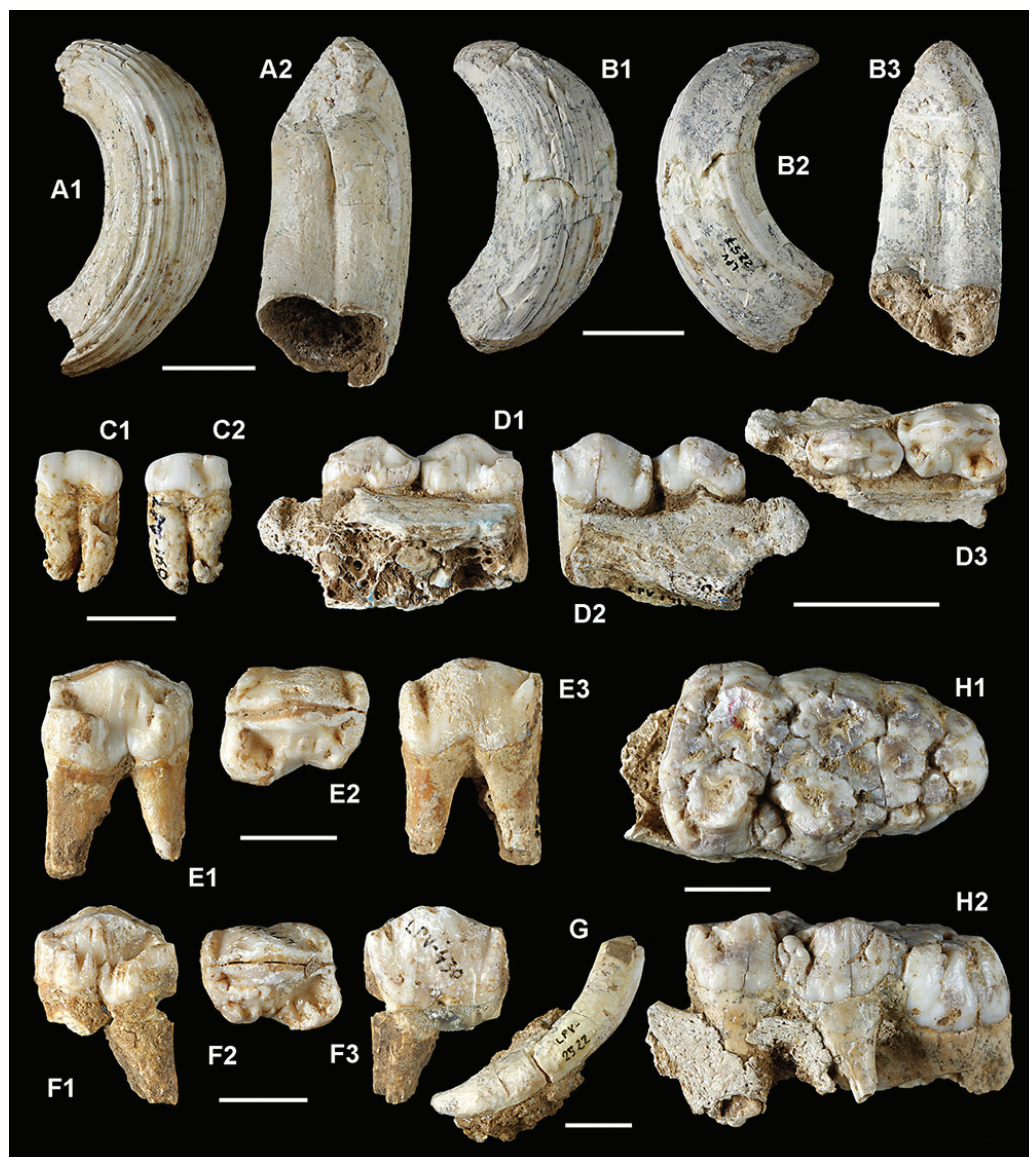


Fig. 7.—*Sus scrofa*, Pleistoceno de Pinilla del Valle (Madrid). Elementos de la dentición superior. A, canino superior derecho LPV-0524, caras lingual (A1) y labial (A2); B, canino superior derecho LPV-2257, caras lateral izquierda (B1), lateral derecha (B3) y labial (B2); C,  $P^1$  derecho LPV-1686, caras lingual (C1) y labial (C2); D, fragmento maxilar izquierdo LPV-1413 con  $P^2$  y  $P^3$  en vista lingual (D1), labial (D2) y oclusal (D3); E,  $P^3$  derecho LPV-0321 en vistas lingual (E1), oclusal (E2) y labial (E3); F,  $P^3$  izquierdo LPV-0430, caras lingual (F1), oclusal (F2) y labial (F3); G,  $M^3$  derecho LPV-0320, caras oclusal (H1) y labial (H2). Escalas gráficas 10 mm, excepto A, B y D (20 mm).

y se incurva ligeramente hacia mesial. En la corona, la línea cervical es más o menos paralela al borde oclusal, y en su parte media hay una ligera depresión que delimita una parte posterior inclinada suavemente hacia lingual. La superficie oclusal, poco gastada, es estrecha y alargada, con una faceta de desgaste ovalada en su parte anterior.

### Caninos

Tenemos dos ejemplares derechos (Figs. 4A-B y 7A-B), uno de ellos con el extremo apical roto, y un fragmento de la cara lingual de otro izquierdo. Son dientes gruesos y robustos, con una curvatura ligeramente espiralada, dirigida hacia arriba.

La cara lingual, convexa, está formada por tres franjas o bandas de esmalte: una anterior con pocas estrías; otra ventral, ancha y con numerosas estrías o acanaladuras paralelas a la curvatura del diente; y una tercera posterior, lisa y con una ligera depresión central. Las dos primeras terminan en la faceta de desgaste.

La cara labial, cóncava, es ancha, más o menos lisa, y está dividida en dos lóbulos por un surco mediano poco profundo, más ancho en la parte distal.

En estos dientes se ha tomado el radio de curvatura, tanto externo como interno, considerado como el radio de la circunferencia que contiene la máxima curvatura del diente.

### Premolares

Tenemos 17 premolares; de ellos 13 están implantados en fragmentos craneales y maxilares (Tabla 1) y 4 se han encontrado sueltos. La serie premolar aumenta en tamaño y complicación del P<sup>1</sup> al P<sup>4</sup>, y todos presentan una cúspide principal. Del P<sup>2</sup> al P<sup>4</sup> tienen una plataforma postero-lingual excavada en el centro, y otra antero-lingual de menor tamaño. Estas plataformas y los estilos van desarrollándose más del primero al último.

**P<sup>1</sup>** (Fig. 7C). – Se han encontrado dos ejemplares derechos sueltos completos y bien conservados (Tabla 1). Es un diente más bien aplanado, con dos raíces casi unidas y ligeramente arqueadas hacia distal. La corona es baja y con la cúspide central poco desarrollada. En su cara labial tiene dos surcos (el posterior poco marcado) que delimitan las cúspides anterior y posterior. La cara oclusal es alargada y engloba las tres cúspides.

**P<sup>2</sup>** (Figs. 6C y 7D). – Tenemos cuatro ejemplares insertos en fragmentos mandibulares (Tabla 1). Es un diente con la corona estrecha y alargada, de aspecto subtriangular. Las plataformas linguales están muy poco desarrolladas, y los estilos apenas marcados. La superficie oclusal

labial tiene una faceta anterior alargada y otra posterior más corta.

**P<sup>3</sup>** (Figs. 5, 6B-C y 7D-F). – Disponemos de siete ejemplares, de los que cinco están en fragmentos maxilares y dos sueltos (Tabla 1) Son dientes bastante más anchos que el P<sup>2</sup> debido al desarrollo de la plataforma lingual anterior y, sobre todo, la posterior, lo que le da un aspecto más cuadrangular. Tienen dos raíces robustas que divergen unos 30°. Los estilos están bien desarrollados, con el parastilo algo más prominente que el metastilo. La superficie oclusal labial es recta, alargada, y contiene la cúspide central y las facetas anterior y posterior.

**P<sup>4</sup>** (Figs. 5 y 6A, C). – Hay cinco ejemplares, todos procedentes de fragmentos maxilares (Tabla 1). Se trata de un diente de aspecto cuadrangular, con las cuatro cúspides principales separadas por surcos profundos que convergen en el centro. El paracono y el metacono están unidos. El protocono está formado por pequeños tubérculos, y el hipocono está bien desarrollado. Los estilos están poco marcados.

### Molares

Tenemos 17 molares; de ellos, 15 están implantados en fragmentos craneales y maxilares (Tabla 1) y 2 se han encontrado sueltos. Tienen una morfología parecida, con dos lóbulos transversales al eje longitudinal del diente, formados por las cuatro cúspides principales (protocono, paracono, metacono, hipocono). Ambos lóbulos están separados por un valle con una cúspide central de menor tamaño que las principales. Tienen un fuerte cíngulo mesial y otro distal. El M<sup>3</sup> tiene además un tercer lóbulo posterior subtriangular, separado también por un valle.

**M<sup>1</sup>** (Figs. 5 y 6A-C). – Hay 7 ejemplares, seis en sus maxilares y uno suelto (Tabla 1). Son dientes rectangulares, con la mitad anterior ligeramente más estrecha que la posterior y el cíngulo mesial algo más alargado que el distal. El valle es estrecho y está cerrado en su parte lingual por un pequeño tubérculo procedente del hipocono.

**M<sup>2</sup>** (Figs. 5 y 6A, C). – Tenemos cinco dientes insertos en fragmentos maxilares (Tabla 1). Son dientes rectangulares, con los cíngulos anterior y posterior igualmente desarrollados. La cúspide central del valle está más unida al lóbulo posterior que al anterior. El paracono sobresale ligeramente hacia la cara labial. El valle central está cerrado en su parte labial por un pequeño tubérculo procedente del metacono.

**M<sup>3</sup>** (Figs. 5, 6A y C, 7H). – Tenemos seis ejemplares, cinco en fragmentos maxilares (Tabla 1) y otro suelto. Es un diente característico, con un tercer lóbulo o talón de forma subtriangular, y con un fuerte cíngulo mesial. Las dos cúspides labiales (paracono y metacono) están

desplazadas hacia delante con relaci3n a las linguales (protocono e hipocono). El valle entre los dos l3bulos anteriores es estrecho, ocupado por la c3spide ventral y otras accesorias y, con el uso, solo queda abierto por su parte labial. El tercer l3bullo o tal3n est3 formado por 4 o 5 tub3rculos o c3spides principales y alguna otra accesorias. El peque1o valle anterior desaparece con el uso.

### Restos mandibulares

Se han encontrado tres mand3bulas incompletas, cada una de ellas con las dos hemimand3bulas unidas por la s3nfisis (Fig. 8). En las tres faltan casi por completo las ramas verticales ascendentes, y dos de ellas est3n algo deformadas debido a la carga sedimentaria.

Los incisivos solo existen en una de ellas, mientras que las tres conservan los caninos y la dentici3n yugal casi completa.

Se ha encontrado adem3s un fragmento mandibular izquierdo con P<sub>4</sub>-M<sub>3</sub>, as3 como un resto aislado correspondiente a un c3ndilo mandibular. En estos restos mandibulares se han tomado las siguientes medidas, aparte de las citadas para la dentici3n:

- Segmentos dentarios en las series yugales existentes (Tabla 4)
- Longitud de los diastemas y distancias entre los caninos y los premolares.
- Anchura mandibular en la regi3n sinfisaria (Tabla 4)



Fig. 8—*Sus scrofa*, Pleistoceno de Pinilla del Valle (Madrid). Restos mandibulares LPV-0315 (A) y LPV-2512 (B), con los caninos y la dentici3n yugal casi completa. El ejemplar B se presenta fracturado por la carga sedimentaria, pero conserva bien los incisivos en la regi3n sinfisaria, a pesar de haber sufrido da1os en su dep3sito en el museo (comparar Fig. 1B-C).

**Cóndilo mandibular**

Es un fragmento de la rama ascendente de una mandíbula, que conserva completo el proceso articular y la parte superior de dicha rama, entre la escotadura supracondilea y el borde posterior de la mandíbula.

El cóndilo es alargado transversalmente y de forma subcilíndrica, con la parte externa más gruesa y corta que la parte interna, que es más apuntada. La distancia entre sus extremos es 23,2 mm.

La anchura entre la base anterior del cóndilo y el borde posterior de la mandíbula es 33,5 mm.

**Dentición inferior (Tabla 2)**

**Dentición de leche**

Sólo se ha encontrado un DI<sub>1</sub> (Tabla 2). Es un diente casi rectilíneo, ligeramente curvado hacia mesial en la parte superior de la corona. Su tamaño es bastante menor que el I<sub>1</sub> definitivo.

**Incisivos**

Hay cinco incisivos mal conservados en la mandíbula LPV-2512 y otros siete sueltos: 3 I<sub>2</sub> y 4 I<sub>3</sub>.

En los dientes existentes en esta mandíbula (Fig. 8B) puede verse que están implantados casi horizontalmente, con los I<sub>2</sub> convergiendo hacia la sínfisis. Los I<sub>3</sub> están algo separados, y los I<sub>1</sub> son bastante menores que los I<sub>2</sub>. Estos últimos son dientes muy alargados (la longitud media es de unos 65 a 70 mm) y ligeramente curvados, con la superficie oclusal algo inclinada hacia distal.

Los I<sub>3</sub> son bastante más cortos (32 mm de media) y ligeramente curvados. La corona, igual que en los otros incisivos, es alargada, y en la cara labial alcanza la mitad del diente. La superficie oclusal es crenulada con dos pequeñas cúspides anteriores. Tiene una ligera inclinación hacia distal que se va acentuando con el desgaste.

**Caninos**

Tenemos siete ejemplares, de los que seis están en los restos mandibulares y otro suelto (Tabla 3). Este último está bastante bien conservado (Figs. 4C y 9C), aunque con una ligera rotura (3 o 4 mm) en la parte apical. Cinco de ellos corresponden a individuos machos, como indica su gran tamaño, y los otros dos, bastante

Tabla 3.—Dimensiones de los caninos superiores e inferiores. Abreviaturas en Tabla 1.

Sigla	Elemento	S/I	♀/♂	D	Cli	Cla	Cd	DAP	DT	H	L	P	Re	Ri	Cli <sub>m</sub>	Cla <sub>m</sub>	Cd <sub>m</sub>	DAP <sub>m</sub>	DT <sub>m</sub>
LPV-0524	C drcho	S		Ápice roto	-	-	-	31,5	21,6	> 59,5	> 113	87	40	23	-	-	-	-	-
LPV-2257	C drcho	S		Sin gastar	-	-	-	27,7	17,7	48,3	100	76,5	35	27	-	-	-	-	-
LPV-1009	C drcho *	I	♀	-	16,0	12,3	-	17,0	9,0	30,0	-	-	35,5	-	-	-	-	-	-
LPV-1009	C izqdo *	I	♀	-	15,2	-	11,7	17,5	8,5	28,0	-	-	32,0	-	-	-	-	-	-
LPV-0315	C drcho *	I	♂	-	20,1	15,0	15,2	22,4	16,0	55,2	-	-	44,7	-	-	-	-	-	-
LPV-0315	C izqdo *	I	♂	-	20,8	15,0	15,3	22,1	16,5	58,6	-	-	47,0	-	-	-	-	-	-
LPV-2512	C drcho *	I	♂	-	25,1	19,0	20,0	26,2	15,9	45,0	-	-	52,0	-	23,12 (n=5)	17,04 (n=5)	17,74 (n=5)	24,54 (n=5)	15,28 (n=5)
LPV-2512	C izqdo *	I	♂	-	25,0	19,2	20,5	27,0	16,5	44,0	-	-	44,0	-	-	-	-	-	-
LPV-2209	C izqdo *	I	♂	-	24,6	18,0	17,7	25,0	17,5	107,0	-	-	73,0	59,0	-	-	-	-	-

más pequeños, corresponden a un resto mandibular de hembra (LPV-1009).

Existe además un resto de otro canino derecho que conserva casi toda la cara lingual con el ápice roto. Las únicas medidas con un grado de aproximación fiable que han podido tomarse (cara lingual: aproximadamente 25 mm; altura: aproximadamente 110 mm; Re=69; Ri=58) así como su aspecto y morfología, lo asemejan extraordinariamente al canino LPV-2209, por lo que es

probable que ambas defensas pertenecieran al mismo individuo.

Los caninos inferiores son dientes alargados, curvados hacia atrás de forma ligeramente espiralada y aspecto semicircular.

La sección de la base (a nivel alveolar) forma un triángulo asimétrico con los caracteres típicos del llamado “tipo *scrofa* o *scrofiano*”, con el lado labial (antero-externo) más corto que el lingual.

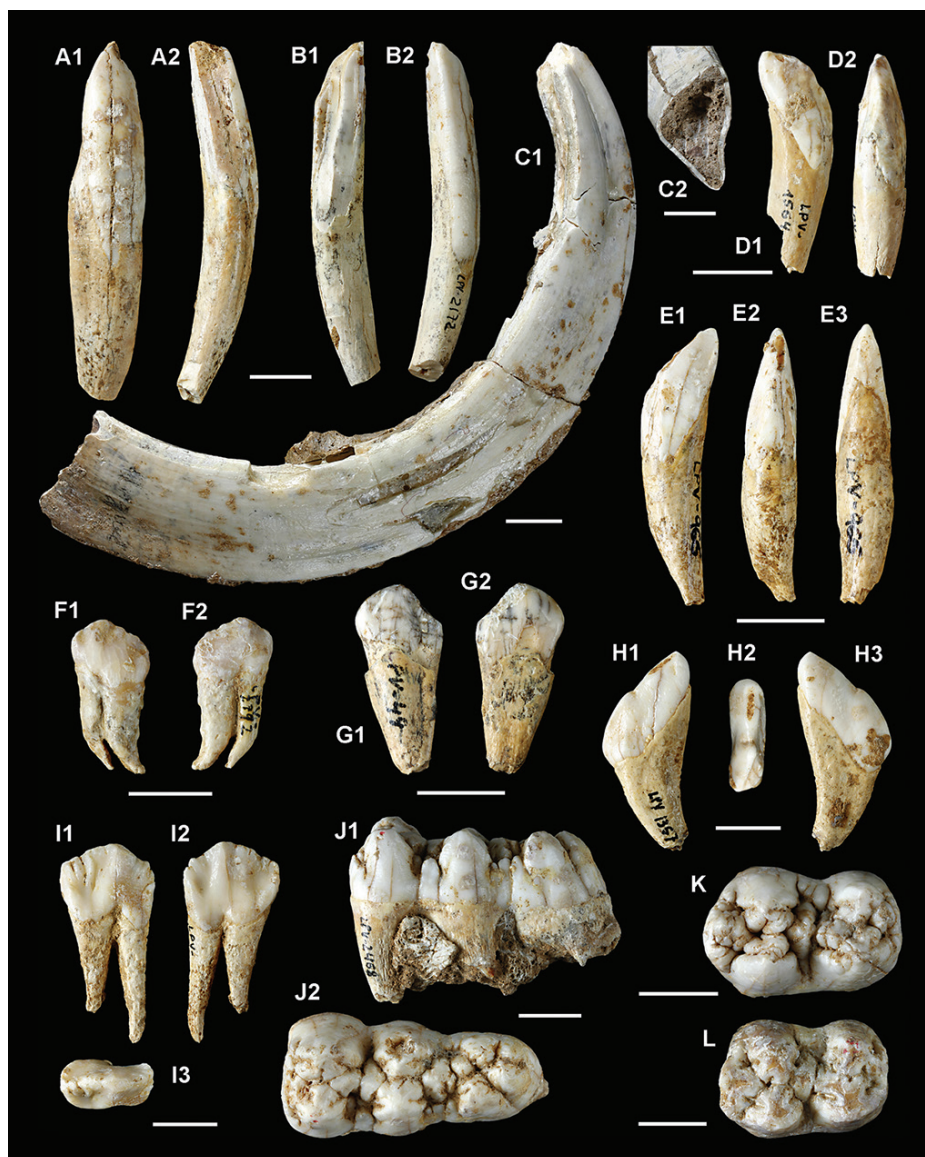


Fig. 9—*Sus scrofa*, Pleistoceno de Pinilla del Valle (Madrid). Elementos de la dentición inferior (excepto H). A, I<sub>2</sub> derecho LPV-1383, caras lateral (A1) y oclusal (A2); B, I<sub>2</sub> izquierdo LPV-2172, caras oclusal (B1) y lateral (B2); C, canino inferior izquierdo LPV-2209 visto por la cara lingual (C1), y sección posterior nivel del cuello (C2); D, I<sub>3</sub> izquierdo LPV-1564, caras labial (D1) y oclusal (D2); E, I<sub>3</sub> izquierdo LPV-0966, caras lingual (E1), oclusal (E2) y labial (E3); F, P<sub>1</sub> derecho LPV-2792, caras lingual (F1) y labial (F2); G, P<sub>1</sub> izquierdo, caras labial (G1) y lingual (G2); H, I<sup>2</sup> derecho LPV-1357, caras lingual (H1), oclusal (H2) y labial (H3); I, P<sub>3</sub> derecho LPV-1178, caras labial (I1), lingual (I2) y oclusal (I3); J, M<sub>3</sub> izquierdo LPV-2468, caras labial (J1) y lingual (J2); K, M<sub>2</sub> izquierdo LPV-1228 en vista oclusal; L, M<sub>2</sub> izquierdo, LPV-1534, cara oclusal. Escalas gráficas, 10 mm



Tabla 4.—Dentición presente y medidas de los segmentos dentarios maxilares (superiores) y mandibulares (inferiores). Abreviaturas en Tabla 1.

Maxilares (dientes superiores)										
Sigla	Elemento	L DP <sup>2</sup> -DP <sup>4</sup>	L P <sup>2</sup> -P <sup>3</sup>	L P <sup>2</sup> -P <sup>4</sup>	L M <sup>1</sup> -M <sup>3</sup>	L <sub>m</sub> DP <sup>2</sup> -DP <sup>4</sup>	L <sub>m</sub> P <sup>2</sup> -P <sup>3</sup>	L <sub>m</sub> P <sup>2</sup> -P <sup>4</sup>	L <sub>m</sub> M <sup>1</sup> -M <sup>3</sup>	
LPV-1010	P <sup>2</sup> -M <sup>3</sup> drcho *	-	27,6	41,2	78,6					
LPV-1010	P <sup>4</sup> -M <sup>3</sup> izqdo *	-	-	-	78,6					
LPV-0798	P <sup>2</sup> -M <sup>3</sup> drcho *	-	29,2	43,6	81,1					
LPV-0798	P <sup>2</sup> -M <sup>3</sup> izqdo *	-	28,5	41,9	82,1	38,8 (n=1)	28,5 (n=4)	42,2 (n=3)	80,3 (n=5)	
LPV-1214	P <sup>2</sup> -M <sup>3</sup> drcho	-	-	-	81,0					
LPV-1226	DP <sup>2</sup> -M <sup>1</sup> drcho	38,8	-	-	-					
LPV-1413	P <sup>2</sup> -P <sup>3</sup> izqdo	-	28,5	-	-					

Mandíbulas (dientes inferiores)											
Sigla	Elemento	L P <sub>1</sub> -P <sub>4</sub>	L P <sub>2</sub> -P <sub>4</sub>	L P <sub>3</sub> -P <sub>4</sub>	L P <sub>2</sub> -M <sub>3</sub>	L M <sub>1</sub> -M <sub>3</sub>	L <sub>m</sub> P <sub>1</sub> -P <sub>4</sub>	L <sub>m</sub> P <sub>2</sub> -P <sub>4</sub>	L <sub>m</sub> P <sub>3</sub> -P <sub>4</sub>	L <sub>m</sub> P <sub>2</sub> -M <sub>3</sub>	L <sub>m</sub> M <sub>1</sub> -M <sub>3</sub>
LPV-0315	C-M <sub>3</sub> drcho *	69,6	43,1	31,8	125,5	83,7					
LPV-0315	C-P <sub>1</sub> ; P <sub>3</sub> -M <sub>3</sub> izqdo *	71,9	-	31,8	-	83,3					
LPV-2512	I <sub>1</sub> -M <sub>3</sub> drcho	73,0	41,6	29,5	122,7	82,5					
LPV-2512	I <sub>1</sub> -M <sub>3</sub> izqdo	72,0	41,4	30,1	123,8	83,9	71,63 (n=4)	42,0 (n=3)	30,85 (n=6)	124,0 (n=3)	83,05 (n=7)
LPV-1009	C;P <sub>3</sub> -M <sub>3</sub> drcho	-	-	31,0	-	83,3					
LPV-1009	C;P <sub>2</sub> ;P <sub>4</sub> -M <sub>3</sub> izqdo	-	-	30,9	-	83,3					
LPV-1213	P <sub>4</sub> -M <sub>3</sub> izqdo	-	-	-	-	82,4					

Medidas de los diastemas y distancias desde el canino en las mandíbulas inferiores													
Sigla	Elemento	L dias. C-P <sub>1</sub>	L dias. P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub>	L C-P <sub>2</sub>	L P <sub>2</sub> -Cmesial	L P <sub>1</sub> -Cmesial	A máx. sínfisis	L <sub>m</sub> C-P <sub>1</sub>	L <sub>m</sub> P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub>	L <sub>m</sub> C-P <sub>2</sub>	L <sub>m</sub> P <sub>2</sub> -Cmesial	L <sub>m</sub> P <sub>1</sub> -Cmesial	Am sínfisis
LPV-0315	drcho *	8,0	21,0	36,6	56,6	27,8	57,7						
LPV-0315	izqdo *	8,0	20,3	35,7	56,0	27,2							
LPV-2512	drcho	-	19,2	-	62,0	31,3	51,2	9,7 (n=4)	19,7 (n=5)	36,1 (n=4)	59,4 (n=5)	28,7 (n=4)	54,9 (n=3)
LPV-2512	izqdo	13,3	18,4	36,0	63,0	-							
LPV-1009	drcho	-	-	-	-	-	55,9						
LPV-1009	izqdo	8,0	21,0	36,6	56,6	27,8							

Las caras labial y lingual están en parte recubiertas de esmalte, siendo esta superficie esmaltada más amplia en la cara lingual que en la labial.

En la cara lingual (antero-interna) hay un surco poco profundo que sigue la curvatura del diente y aparece situado algo más próximo al borde mesial que al distal.

### Premolares (Figs. 8A-B y 9F-G, I)

Disponemos de 24 premolares (Tabla 2), de los que 21 están insertos en los fragmentos mandibulares (Tabla 4) y los otros tres fueron encontrados aislados.

Los cuatro premolares tienen una estructura análoga. Son dientes birradiculados, con la raíz posterior más robusta que la anterior. En los dientes poco usados, la corona es subtriangular, con el borde crenulado. Con el

desgaste aparecen tres cúspides: una central (doble) y otras dos correspondientes a los estilidos anterior y posterior. A la vez, la corona se hace ondulada, con la parte anterior más alta y la posterior más baja y convexa. El estilido posterior y su cúspide están más desarrollados que el anterior.

### Molares (Figs. 8A-B y 9J-L)

Disponemos de 24 molares inferiores (Tabla 2), de ellos 21 se encuentran en los fragmentos mandibulares (Tabla 4) y 3 se han encontrado sueltos.

Están formados básicamente por dos lóbulos con las cúspides principales (protocónido, paracónido, metacónido e hipocónido), separados por un valle transversal al eje longitudinal del diente, en cuyo centro hay una colina o tubérculo de menor tamaño que las principales. El M<sub>3</sub>

posee además un tercer lóbulo o talónido, que le da un aspecto subtriangular.

**M<sub>1</sub>** (Figs. 8A-B). – Hay 7 ejemplares implantados en los fragmentos mandibulares existentes (Tablas 2 y 4).

**M<sub>2</sub>** (Figs. 9K-L). – Hay 9 ejemplares; 7 en los fragmentos mandibulares y 2 sueltos (Tablas 2 y 4).

Estos dos dientes responden a un mismo modelo. Ambos tienen forma rectangular, con el lóbulo anterior algo más estrecho que el posterior. En el valle central tienen un tubérculo que lo cierra labialmente. En la cara anterior hay un pequeño cíngulo, y en la parte posterior central hay una cúspide o hipoconúlido que acaba uniéndose al cíngulo distal.

**M<sub>3</sub>** (Figs. 8A-B y 9J). – Tenemos 8 ejemplares sin desgastar o poco gastados, 7 de ellos insertos en los

fragmentos mandibulares y otro suelto sin desgastar (Tablas 2 y 4). Existe además un germen (LPV-0795) al que le falta el talónido y cuyo aspecto indica que ha sido atacado por ácidos, es decir, digerido por un carnívoro.

Son dientes alargados, subtriangulares, con un cíngulo mesial. Están formados por tres lóbulos: dos anteriores con los dos pares de cúspides principales, y un tercer lóbulo o talónido que tiene otro par de cúspides anteriores, algo más pequeñas que las principales, y otras tres (o más) menores, que forman la parte final del diente. La anchura de los lóbulos va disminuyendo del primero al último (Tabla 2).

En los dos valles que separan los lóbulos, además de los tubérculos centrales hay otros más pequeños que los cierran labialmente.

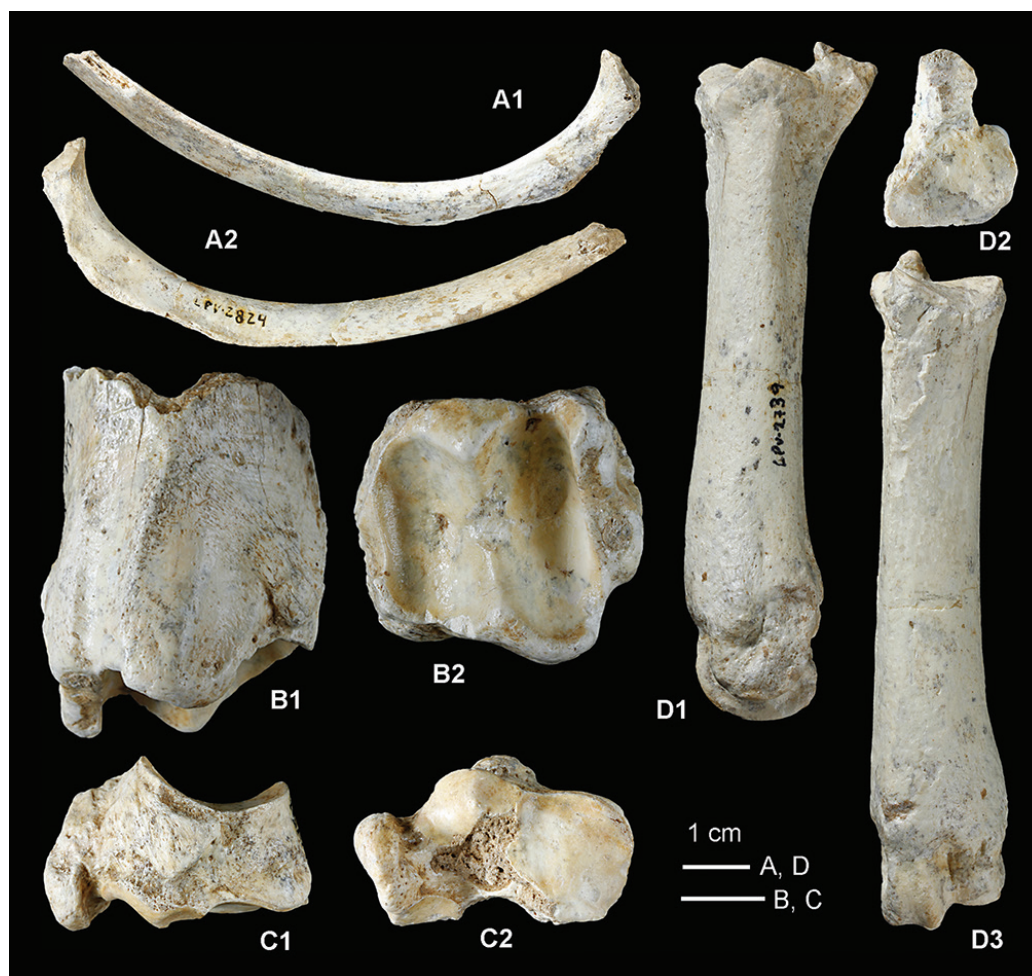


Fig. 10—*Sus scrofa*, Pleistoceno de Pinilla del Valle (Madrid). Elementos postcraneales. A, Costilla LPV-2824 en vista ventral (A1) y dorsal (A2); B, Fragmento distal derecho de la tibia LPV-1743 en vista posterior (B1), y cara inferior de articulación con el astrágalo (B2); C, navicular izquierdo LPV-1507 en vista lateral o externa (C1) y cara distal o inferior (C2); D, metatarsiano III derecho LPV-2739 visto por su cara externa (D1), desde la cara articular proximal (D2) y por la cara anterior (D3).

**Restos postcraneales (Fig. 10 y Tabla 6)****Costilla (Fig. 10A)**

Tenemos una costilla rota en su extremidad distal a la altura de los cartílagos costales. La región proximal conserva la cabeza y el tubérculo para la articulación con la vértebra correspondiente. El ángulo distal, en la zona de curvatura, está a unos 18 mm del tubérculo. La longitud total del fragmento conservado es 95 mm.

**Tibia (Fig. 10B)**

Hay un fragmento distal derecho roto un poco por encima de la región supraarticular. Longitud: 5 cm.

La cara inferior, de articulación con el astrágalo, está formada por dos gargantas paralelas separadas por un relieve prominente. La garganta interna es más profunda, estrecha y alargada que la externa. El relieve intermedio entre ambas poleas es cóncavo en sentido antero-posterior.

En la cara anterior, las apófisis o salientes correspondientes al relieve intermedio y al maléolo interno están prácticamente a la misma altura. Entre estas dos apófisis hay una zona de tuberosidad.

En la cara externa, la superficie articular para la fíbula o peroné es de pequeño tamaño, ligeramente cóncava y con el borde superior sinuoso. Junto a ella, la zona de inserción muscular es amplia y bien marcada.

En la cara postero-interna, el surco para el tendón flexor es ancho, poco profundo y menos marcado que en los rumiantes.

**Navicular (Fig. 10C)**

Tenemos un ejemplar izquierdo muy bien conservado. Es un hueso alargado en sentido antero-posterior y más bien estrecho.

La cara proximal o superior está formada por dos gargantas para la articulación con el astrágalo, dirigidas antero-posteriormente y separadas por un relieve cóncavo. La garganta externa es más ancha que la interna, la cual está muy inclinada hacia la parte medial.

La cara medial o interna tiene tres facetas para la articulación con el cuboide: dos anteriores, pequeñas, estrechas y alargadas, y otra posterior, de mayor tamaño, cóncavo-convexa, y contorno subcuadrangular.

La cara distal o inferior tiene tres facetas: una anterior para la articulación con el tercer cuneiforme (gran cuneiforme o ectocuneiforme), ligeramente ondulada y forma cuadrangular, que ocupa la mitad anterior de esta cara. A continuación, en la parte externa, hay otras dos facetas

separadas por pequeños relieves. La primera, pequeña, para el segundo cuneiforme (mesocuneiforme), y la otra, de tamaño intermedio, para el primer cuneiforme (entocuneiforme).

La cara anterior es cuadrada, con el borde superior recto, y el inferior ligeramente ondulado.

La cara lateral o externa tiene en su parte postero-distal una apófisis ancha y redondeada dirigida hacia abajo que, junto con la tuberosidad existente en esta cara, sirve como zona de inserción muscular.

**Metatarsiano III (Fig. 10D)**

Tenemos un solo ejemplar derecho bien conservado.

La epífisis proximal tiene en su centro un pequeño saliente en forma de pico. La parte anterior de la cara articular proximal es ancha y porta dos facetas articulares: la interna, amplia y cóncavo-convexa, para el tercer cuneiforme; y la externa, pequeña, ovalada e inclinada lateralmente, para el segundo cuneiforme. La parte posterior está formada por una apófisis o saliente, dirigida hacia atrás, en forma de lámina más bien estrecha. La cara articular muestra un contorno subtriangular.

La cara anterior es de aspecto rectangular, con el borde interno prácticamente rectilíneo y el externo ligeramente cóncavo.

La cara posterior tiene en la parte proximal la cara posterior de la apófisis, con una faceta ovalada para el sesamoideo.

En la cara externa hay dos pequeñas facetas proximales, algo erosionadas, para el Mt II.

La cara interna es muy aplanada y de aspecto rectangular. Tiene tres facetas proximales para el Mt IV.

En la epífisis distal, el cóndilo interno es más saliente que el externo, formando una tróclea asimétrica para la primera falange correspondiente.

**Dimensiones comparadas de los restos de *Sus scrofa* de Pinilla del Valle**

Las dimensiones de los restos de *Sus scrofa* de Pinilla del Valle (Tablas 1-4, 6) se han comparado con las medidas de los restos homólogos de otros yacimientos cuaternarios europeos y españoles. Sin embargo, dado que los restos de jabalíes son, generalmente, muy escasos en los yacimientos, estas medidas tampoco son frecuentes en la bibliografía utilizada.

Entre los yacimientos europeos con una abundancia relativa de restos de suidos, destacan algunos franceses como Fontèchevade, La Ferrasie y,

sobre todo, el de la cueva de Jaurens (Würm superior) en el suroeste de Francia (Faure & Guérin, 1983) donde, además de las medidas de los restos del yacimiento, se dan muchos datos de otros restos fósiles y actuales existentes en varios museos europeos.

En las tablas comparativas también se han introducido las dimensiones de ejemplares actuales pertenecientes al Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN) de Madrid, y a las colecciones docentes y de comparación de las Facultades de Biología y Geología de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), lo que también ha permitido la comparación de nuestros restos con formas actuales españolas.

## Discusión y resultados

### Identificación taxonómica

El estudio llevado a cabo sobre la morfología y biometría de la dentición y, sobre todo, de algunos rasgos típicos presentes en los caninos inferiores, molares terceros y en el cráneo, permiten clasificar inequívocamente estos restos como pertenecientes a la especie *Sus scrofa* L., afirmando la clasificación provisional dada en Alférez *et al.* (1982).

Entre estos rasgos típicos de *Sus scrofa* que presenta nuestro material, podemos destacar los siguientes:

En la dentición:

- Los últimos molares (M3), tanto superiores como inferiores, presentan el tercer lóbulo (talón y talónido respectivamente) bien desarrollados y complicados por la presencia de numerosas cúspides (4 a 6 o más). Además, en los M<sub>3</sub>, entre este tercer lóbulo y las cúspides principales del segundo lóbulo, existe otra cúspide central y varias más pequeñas.
- Todos los caninos inferiores tienen una sección transversal de forma triangular típica (tipo “*scrofa*”) con la cara lingual mayor que la labial.

En el cráneo:

- La región orbital es amplia y presenta dos forámenes lacrimales, a diferencia de otras especies, donde solo existe uno.
- El borde inferior de la órbita, formado por

el hueso yugal, está curvado hacia atrás, característica de los suidos modernos.

- En la región palatina, la distancia desde la línea que une la parte posterior de los M<sup>3</sup> hasta el borde posterior del palatino (espina nasal), es pequeña en relación a las restantes especies de *Sus*.

En lo que respecta a la subespecie, los restos de Pinilla se distinguen claramente de *Sus scrofa mosbachensis* Kuthe por la estructura de los molares terceros, así como por unas dimensiones mucho más reducidas en su conjunto. Se distingue también de *Sus scrofa priscus* Goldfuss, por la estructura de los M<sup>3</sup>, con un talón simple, muy diferente de la descrita anteriormente para nuestros restos, y por los M<sub>3</sub>, con un talónido con dos colinas poco marcadas en la parte anterior, seguidas de una colina terminal reducida, también muy diferente de los nuestros.

En cambio, todos los caracteres obtenidos en nuestros restos coinciden con los propios de *Sus scrofa scrofa* L., dentro de su variabilidad, por lo que los incluimos en esta subespecie.

### Dimorfismo sexual y altura en la cruz

El conjunto de los restos de *Sus scrofa* extraídos del yacimiento, corresponden, según el método empleado por Altuna (1980) a un mínimo de seis individuos.

En este material, el canino superior LPV-0524 (Tablas 3 y 6), robusto y de grandes dimensiones, corresponde a un macho de gran talla y adulto, como indica su desgaste.

De los tres restos mandibulares, dos pertenecen a individuos machos como se deduce del gran tamaño de sus caninos, y el otro, con estos dientes bastante más pequeños, corresponde a una hembra (Tabla 3). En los dos individuos machos, uno de ellos presenta el M<sub>3</sub> sin apenas desgaste y el otro con poco desgaste. Además, hay un M<sub>3</sub> aislado (LPV-2468) completamente sin desgastar. Esto indica la presencia de individuos de entre dos años (en los que no hay desgaste) y tres años de edad (con algo de desgaste) (Mariezkurrena, 1983). La dentición de la hembra, con un desgaste medio, indica un animal adulto de más de tres años.

Tabla 5.—Dimensiones comparadas de dientes y segmentos dentarios de Pinilla del Valle con otros yacimientos y material actual.

Elemento	Medida	Pinilla	Jaurens	Pl. m.	Pl. s.	Fage	Cova Negra				Ekain	Europa act.	Burgos 1-2 act.	Pardo
							Maxilares (dientes superiores)	Casas.	Matiz.	Sussen.				
C	DAP	31,5	27,7	30,0	-	-	32,8	-	-	-	-	-	22,5♂	
														dircho
	DT	21,6	17,7	20,0	-	-	21,6	-	-	-	-	-	16,0♂	
	L	>113,0	100,0	110,0	-	-	-	-	-	-	-	-	95,0♂	
	P	87,0	76,5	85,0	-	-	-	-	-	-	-	-	58,0♂	
	A	>59,5	48,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,0♂	
	Re	40,0	35,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35,0♂	
	DAP	18,6	18,5	18,5	19,0	17,2	-	18,2	-	-	-	15,8(1)	-	
	DT	16,3	17,0	17,0	15,5	14,9	-	-	-	-	-	14,1(1)	-	
	DAP	25,4	24,0	24,0	25,1	24,6	-	23,4	25,3	-	-	23,4(1)	22,5	
DT	21,6	21,6	22,0	21,3	19,2	-	17,9	-	-	-	16,9(1)	17,4		
DAP	40,4	40,4	39,0	-	-	-	34,5	35,4	-	-	31,8(1)	34,7		
DT	23,7	23,7	22,0	-	-	-	20,0	-	-	-	19,1(1)	19,1		
M <sup>1</sup> -M <sup>3</sup>	L	80,3	-	-	-	-	-	-	-	-	72,0(1)	71,0		
Mandíbula (dientes inferiores)														
C	DAP	25,0	26,0	13,5	19,8	-	-	-	-	-	-	21,8	-	
														dircho
	DT	17,5	28,0	8,8	12,3	-	-	-	-	-	-	12,9	-	
	DAP	9,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,8(1)♀	
	DT	4,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,2(1)♀	
	DAP	11,4	14,5	13,4	11,9	-	-	-	-	-	-	12,1	12,4(1)♀	
	DT	6,0	6,5	5,4	6,0	-	-	-	-	-	-	5,4	5,4(1)♀	
	DAP	14,4	15,5	14,8	13,8	-	-	-	-	-	-	13,2	14,0(1)♀	
	DT	7,8	8,5	7,0	7,4	-	-	-	-	-	-	7,4	7,0(1)♀	
	DAP	16,3	15,5	15,9	15,0	-	-	-	-	-	-	14,2	14,7(1)♀	
DT	10,9	11,0	8,9	9,9	-	-	-	-	-	-	9,4	8,5(1)♀		
DAP	17,3	17,0	16,2	16,7	-	-	-	-	-	17,5	15,9	15,5(1)♀		
DT	13,2	14,0	11,8	11,9	-	-	-	-	-	11,0	12,0	11,3(1)♀		
DAP	24,8	23,0	23,5	21,7	-	-	-	-	20,5	-	21,1	21,5(1)♀		
DT (a/p)	16,2/17,5	17,0/17,5	15,7/16,0	14,4/14,9	-	-	-	-	16,0/17,0	-	14,5/15,3	13,5(1)♀		

Continuación

Tabla 5.—Continuación

Elemento	Medida	Pinilla	Jaurens	Pl. m.	Pl. s.	Fage	Cova Negra	Casar.	Mariz.	Sussen.	Ekain	Europa act.	Burgos 1-2 act.	Pardo
M <sub>3</sub>	DAP	41,4	42,0	38,9	36,8	-	-	-	-	-	38,5	36,6	38,2(1)♀	-
	DT (a/m/p)	19,3/ 18,7/ 14,9	21,0/ 19,0/ 16,5	18,5/ 14,9/-	17,2/ 13,2/-	-	-	-	-	20,0/-	16,3/- /-	17,2/ 14,8/ 15,1	15,6(1)/ 16,4(1)/ 13,5(1)♀	-
P <sub>1</sub> -P <sub>4</sub>	L	71,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59,5(2)	-
P <sub>2</sub> -P <sub>4</sub>	L	420	450	43	40	49,4	-	-	-	-	-	39,1	40,5(2)	-
P <sub>3</sub> -P <sub>4</sub>	L	30,8	31,0	29,6	27,6	-	-	-	-	-	-	27,4	28,0(2)	-
P <sub>2</sub> -M <sub>3</sub>	L	124,0	125,0	117,5	111,0	-	-	-	-	-	-	111,1	115,1(2)	-
M <sub>1</sub> -M <sub>3</sub>	L	83,0	81,0	76,0	72,4	-	-	-	-	-	-	72,0	75,0(2)	-

**Yacimientos de procedencia y otro material de comparación:** Jaurens (Faure & Guérin, 1983), Monsbach y Mauer (Pl. m., Pleistoceno medio, Faure & Guérin, 1983), Pleistoceno superior y Holoceno (Pl. s., Faure & Guérin, 1983), La Fage (Fage, Bouchud, 1972), Cova Negra (Pérez Ripoll, 1977), Los Casares (Casar., Altuna, 1973), Marizulo (Mariz., Altuna, 1967), Sussenborg (Sussen., Kahlke, 1965), Ekain (Altuna & Mariezkurrena, 1984); más ejemplares actuales de Europa (Europa act., Faure & Guérin, 1983), Burgos 1 act., col. MNCN, Madrid; 2, Burgos 2 act., Faure & Guérin, 1983) y El Pardo (Pardo, col. UCM, Madrid). Abreviaturas en Tabla 1.

Tenemos además un fragmento de maxilar (LPV-1226) con la dentición de leche y el M<sup>1</sup> casi sin desgastar, que corresponde a un jabato de menos de un año de edad.

Así pues, tenemos un mínimo de seis individuos, entre los que se encuentran un macho adulto, dos machos adolescentes, dos o tres hembras de distinta edad y un jabato de menos de un año, lo que corresponde a una asociación de individuos típica en los jabalíes.

Los restos postcraneales, al ser muy escasos, no proporcionan datos estadísticos seguros. De todos modos, en las dimensiones comparadas (Tabla 5) podemos ver que son algo menores que los de Jaurens, pero sobrepasan a los restos homólogos de las formas actuales tanto de España como de las europeas de las que tenemos datos.

Al único metatarsiano III hallado, le hemos aplicado el índice de Teichert (1969), dando como resultado una altura en la cruz de 100 cm. Este indica un mayor tamaño de este individuo con respecto a las poblaciones modernas de esta subespecie, aunque no permite una atribución sexual.

Nuestros resultados para *S. scrofa* superan claramente a los obtenidos en la segunda fase de excavaciones en el yacimiento, para los que se habían establecido índices NSPI (nº de ejemplares identificables) = 24 y NMI (nº mínimo de individuos) = 2, representando en torno al 2% de la asociación de ungulados (Arsuaga *et al.*, 2010; Álvarez-Lao *et al.*, 2013).

### Deducciones comparativas

El examen de las tablas de comparación proporciona algunos datos resaltables.

En primer lugar hay que destacar la similitud de los restos dentarios de Pinilla del Valle con los de Jaurens (Pleistoceno superior; Würm), Mosbach y Mauer (Pleistoceno medio bajo), La Fage (Riss) y Sussenborg (Pleistoceno medio bajo). Concretamente, los caninos y molares superiores, así como la dentición yugal inferior (Tabla 5) tienen unas medidas prácticamente coincidentes, con diferencias (cuando las hay) que oscilan en general entre uno y dos milímetros. Los dos caninos inferiores de Pinilla del Valle y Jaurens también son prácticamente iguales (Tabla 5), mientras que los de Mosbach son algo menores.

Tabla 6.—Dimensiones de los elementos postcraneales del esqueleto (la orientación se ha hecho con respecto al eje de la extremidad). Abreviaturas en Tabla 1.

Sigla	Elemento	DAP (t/art) o (p/m/d)	DT (t/art) o (p/m/d)	H (t) o (t/a)	L	DAP <sub>m</sub>	DT <sub>m</sub> (t) o (p/m/d)	H <sub>m</sub>
LPV-1743	Tibia drcha	32,6/28,5	34,8/27,9	-	-	-	-	-
LPV-1507	Navicular izqdo	32,7/-	19,2/-	21,5/15,2	-	-	-	-
LPV-2739	Metatarsiano III drcho	28,4/15,7/19,4	21,5/16,6/19,7	-	107,8	-	-	-

Tabla 7.—Dimensiones comparadas de los elementos postcraneales del esqueleto de Pinilla del Valle con otros yacimientos y material actual.

Medida	Pinilla	Jaurens	Marizulo	Burgos (1)	Burgos (3)	Lyon	Basilea		
<b>Tibia</b>									
	<b>LPV-1743 drcho</b>				<b>drcho</b>				
DAP (t/art)	32,6/28,5	-	-	-	28,6/25,7♂	-	-		
DT (t/art)	34,8/27,9	-	-	-	33,0/24,0♂	-	-		
<b>Navicular</b>									
	<b>LPV-1507 izqdo</b>	<b>395044 izqdo</b>	<b>395045 drcho</b>	<b>izqdo</b>	<b>drcho</b>	<b>drcho</b>	<b>22 drcho</b>	<b>10687 izqdo</b>	
DAP (t)	33,4	38,0	38,0	-	28,5	28,2	29,0♂	29,0	27,0
DT (t)	21	25,0	22,0	-	-	-	18,5♂	17,5	17,5
H (t/a)	23,5/15,8	28,0/18,0	26,5/18,0	-	21,5/12,7	22,0/12,8	22,0/14,7♂	23,0/15,0	19,5/-
<b>Metatarsiano III</b>									
	<b>LPV-2793 drcho</b>	<b>395049 drcho</b>			<b>drcho</b>				
DAP (p/m/d)	28,4/15,7/19,4	32,5/17,5/23,0	-	22,4/11,1/17,5	24,5/12,5/18,1♂	-	-		
DT (p/m/d)	21,5/16,6/19,7	22,0/19,0/22,0	-	18,5/15,0/16,0	18,0/15,8/16,8♂	-	-		
DT (mx. d)	21,8	22,5	-	18,0	19,6♂	-	-		
L	107,8	120,0	99,2	86,7	89,2♂	-	-		

**Yacimientos de procedencia y otro material de comparación:** Jaurens (Faure & Guérin, 1983) y Marizulo (Altuna, 1967); más ejemplares actuales de Burgos (1, col. MNCN, Madrid; 3, col. UCM, Madrid), Lyon (Faure & Guérin, 1983) y Basilea (Faure & Guérin, 1983). Abreviaturas en Tabla 1.

Esto pone de relieve que en, al menos, cinco sitios europeos de latitudes muy distintas y pertenecientes a diferentes periodos del Cuaternario, existieron poblaciones de jabalíes de una talla totalmente equiparable dentro de una misma subespecie.

En cuanto a los restos fósiles de finales del Pleistoceno descritos por Altuna (1967, 1973) y Altuna & Mariezkurrena (1984) en yacimientos y cuevas del Cantábrico y del País Vasco, las medidas disponibles (Tablas 5 y 7) también son muy similares a las mencionadas en el párrafo anterior y asimilables, por tanto, a dichas poblaciones. Los datos

expuestos anteriormente parecen no concordar con la hipótesis de una variación de talla en las poblaciones de *Sus* según pertenezcan a periodos glaciares o interglaciares (Faure & Guérin, 1983).

Respecto a las formas actuales, al comparar las medidas de jabalíes españoles (colecciones de Burgos y El Pardo) con las de otras poblaciones europeas (Tablas 5 y 7) vemos que hay una coincidencia notable entre ellas, mostrando que, al menos, las poblaciones de jabalíes actuales representadas por estos datos, tienen tallas prácticamente idénticas.

### Consideraciones paleoecol3gicas

Los restos relativamente abundantes de suidos encontrados en el yacimiento, proporcionan interesantes datos paleoclim3ticos, que confirman y completan la informaci3n sobre los ambientes y biotopos que existían en la regi3n, obtenida del conjunto de la fauna.

El jabalí es un animal de h3bitat templado/c3ldo considerado como un componente t3pico de las “faunas c3ldas” del Cuaternario (Bonifay, 1966), eminentemente forestal, en bosques mixtos m3s o menos abiertos, pero con zonas espesas de zarzas y matorral donde encuentra refugio. Tambi3n precisa de zonas h3medas, lagunares o de corrientes fluviales, con orillas o charcas m3s o menos cenagosas, frecuentando tambi3n a veces espacios abiertos de pradera o llanura arbolada.

La existencia de estos h3bitats viene confirmada por la informaci3n obtenida de otros taxones presentes en el yacimiento.

Asi, entre la fauna de roedores (Toñi & Molero, 1990; Arsuaga *et al.*, 2012; Laplana *et al.*, 2013; Laplana, 2014; Laplana & Sevilla, 2016), las especies *Sciurus vulgaris*, *Elyomis quercinus* y *Myodes glareolus*, son propias de zonas forestales templadas (bosque caducifolio), mientras que la mayor parte de los topillos, como *Microtus arvalis*, *Microtus agrestis* y el h3mster (*Allocricetus bursae*) prefieren zonas m3s descubiertas. Algunos topillos (*Microtus* gr. *duodecimcostatus*) y el topo (g3nero *Talpa*) habitan las praderas h3medas, en tanto que la presencia de musarañas como *Crocidura russula* indica praderas secas.

Otros roedores presentes en el yacimiento, como *Arvicola sapidus*, *Castor fiber* y el must3lido *Lutra lutra*, adem3s de las aves An3tidas y peces (*Salmo* sp.) son exponentes de un biotopo rip3cola con embalsamientos acu3ticos.

Dentro de los macromamíferos, la mayoría de los artiod3ctilos identificados (*Cervus elaphus*, *Dama geiselana*, *Capreolus capreolus*) junto con *Vulpes vulpes*, *Canis lupus* y el úrsido, tambi3n confirman la existencia de bosque caducifolio. A su vez, la presencia del uro (*Bos primigenius*) junto con los grandes carn3voros (*Panthera leo*, *Panthera?* sp., *Crocota crocuta*), caballos (*Equus caballus pinillensis* -nomen nudum- seg3n Alf3rez *et al.*, 1985; *E. caballus torralbae* seg3n Maldonado, 1996; *E. ferus* seg3n Arsuaga

*et al.*, 2012; *E. caballus* seg3n 3lvarez-Lao *et al.*, 2013) y rinocerontes (*Stephanorhinus hemitoechus*), denotan la existencia de estepas pr3ximas a cursos fluviales de aguas permanentes. Por 3ltimo, la especie *Rupicapra rupicapra* habita los roquedales de alta montaña.

Por lo expuesto anteriormente, asi como por las caracteristicas geogr3ficas actuales del Valle del Lozoya se deduce, para la 3poca en que se form3 el yacimiento, la presencia de un r3o en la base del valle rodeado por estepas y distintos tipos de praderas, mientras que los bosques templados caducifolios se situarían en las laderas de los montes, separando las estepas basales de los roquedales de alta montaña (cuyas condiciones clim3ticas serían m3s frías y rigurosas).

Nuestros resultados paleoecol3gicos coinciden, pues, con la reconstrucci3n paleoambiental presentada por Arsuaga *et al.* (2010, 2012), que adem3s combina los resultados del an3lisis polínico y antracol3gico de los sedimentos acumulados en la Cueva del Camino (Ruiz Zapata *et al.*, 2012), con diversas consideraciones tafon3micas obtenidas en la segunda fase de excavaciones en la misma. La integraci3n con los datos derivados de las asociaciones de anfibios y reptiles identificados en la Cueva del Camino (Blain *et al.*, 2014), ha proporcionado recientemente un marco mucho m3s preciso para entender el impacto ecol3gico de las fluctuaciones clim3ticas registradas entre el MIS 5 y los comienzos de MIS 4 en los distintos niveles del yacimiento.

### AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Maeva Orliac (Instituto de Ciencias de la Evoluci3n, Universidad de Montpellier, Francia) por los excelentes dibujos de parte del material, realizados durante una visita predoctoral en Madrid. Al prof. Rainer Gr3n (Centro de Investigaci3n Australiano en Evoluci3n Humana, Nathan, Australia), por sus primeras dataciones in3ditas del yacimiento. A los revisores cient3ficos Dres. Alfonso Arribas (Museo Geominero, Madrid) y Juan Luis Arsuaga (Universidad Complutense de Madrid) por sus comentarios y sugerencias, que han permitido mejorar y actualizar el manuscrito. A Carlos Alonso (Universidad Complutense de Madrid) por las fotografías y el montaje de las ilustraciones. El Dr. C3sar Laplana (Museo Arqueol3gico Regional, Alcal3 de Henares) atendió gentilmente los requerimientos sobre el material de *S. scrofa* obtenido en nuestra primera fase de excavaciones, y depositado previamente en el Museo, sobre el que Mario Torquemada tom3 las fotografías reunidas en las figuras 5 y 8. Finalmente, los autores



queremos expresar un agradecimiento muy especial al Dr. Juan Carlos Gutiérrez Marco (Instituto de Geociencias CSIC-UCM, Madrid), por sus ánimos continuados y la ayuda decisiva para la publicación del trabajo.

## Referencias

- Alfárez, F. (1985). Dos molares humanos provenientes del yacimiento del Pleistoceno medio de Pinilla del Valle (Madrid). *Trabajos de Antropología*, 19(4): 303.
- Alfárez, F. (1987). Paleoambiente y rasgos culturales de los homínidos del Pleistoceno medio de Pinilla del Valle (Madrid). In: Abstracts of XII International Congress of INQUA, Ottawa: 119.
- Alfárez, F. (1990). Mamíferos, Cap. 1 y 2. In: *Paleontología*, T. 3. Edit. Paraninfo, Madrid: 1-48.
- Alfárez, F. & Buitrago, A.M. (1994). Los restos de *Sus scrofa* (Artiodactyla, Mammalia) del Pleistoceno Medio de Pinilla del Valle (Madrid). In: Comunicaciones de las X Jornadas de Paleontología, Madrid: 12-13.
- Alfárez, F. & Iñigo, C. (1990). Los restos de *Dicerorhinus hemitoechus* (Perissodactyla; Mammalia) del Pleistoceno medio de Pinilla del Valle (Madrid). *Acta Salmanticensia*, 68: 25-45.
- Alfárez, F. & Molero, G. (1982). Descubrimiento de un fósil humano (Riss-Würm) en Pinilla del Valle (Madrid). *Résumés des Communications 1er Congrès International de Paléontologie Humaine*, Nice: 103-104.
- Alfárez, F. & Roldán, B. (1992). Un molar humano Anteneandertal con patología traumática procedente del yacimiento cuaternario de Pinilla del Valle (Madrid). *Munibe*, supl. 8, 183-188.
- Alfárez, F.; Molero, G.; Maldonado, E.; Bustos, V.; Brea, P. & Buitrago, A.M. (1982). Descubrimiento del primer yacimiento cuaternario (Riss-Würm) de vertebrados con restos humanos en la provincia de Madrid (Pinilla del Valle). *Coloquios de Paleontología*, 37: 15-32.
- Alfárez, F.; Molero, G.; Maldonado, E.; Brea, P.; Bustos, V.; Buitrago, A.M. & Toni, I. (1983). Paleontología del Cuaternario. Yacimiento cuaternario de Pinilla del Valle. In: Madrid en sus orígenes (Consejería de Cultura, Deportes y Turismo, ed). Comunidad de Madrid, 11 pp.
- Alfárez, F.; Maldonado, E. & Molero, G. (1985a). El équido del Pleistoceno medio de Pinilla del Valle (Madrid). *Equus caballus pinillensis* nov. subsp. In: Resúmenes de las Comunicaciones VII Biental de Real Sociedad Española de Historia Natural, Barcelona: 54.
- Alfárez, F.; Molero, G. & Maldonado, E. (1985b). Estudio preliminar del úrsido del yacimiento del Cuaternario medio de Pinilla del Valle (Madrid). *Coloquios de Paleontología*, 40: 59-67.
- Altuna, J. (1967). Fauna de mamíferos del yacimiento prehistórico de Marizulo (Urnieta), Guipuzcoa. *Munibe*, 19: 271-298.
- Altuna, J. (1973). Fauna del yacimiento prehistórico de Los Casares (Guadalajara). *Excavaciones arqueológicas en España*, 76: 97-116.
- Altuna, J. (1980). Historia de la domesticación animal en el País Vasco, desde sus orígenes hasta la romanización. *Munibe*, 32: 1-163.
- Altuna, J. & Mariezkurrena, K. (1984). Bases de subsistencia de origen animal en el yacimiento de Ekain. In: El yacimiento prehistórico de la Cueva de Ekain, Deba, Guipúzcoa (J. Altuna y J. Merino eds). *Euskoikaskuntza*, B 1: 211-280.
- Álvarez-Lao, D.J.; Arsuaga, J.L.; Baquedano, E. & Pérez-González, A. (2013). Last Interglacial (MIS 5) ungulate assemblage from the Central Iberian Peninsula: The Camino Cave (Pinilla del Valle, Madrid, Spain). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 374: 327-337. <https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2013.01.025>
- Arribas, A.; Rábano, I. & Gutiérrez-Marco, J.C. (1998). El Patrimonio Paleontológico de la Comunidad de Madrid. In: Patrimonio Geológico de la Comunidad Autónoma de Madrid (Durán, J.J. ed). Sociedad Geológica de España-Asamblea de Madrid, Madrid: 77-99.
- Arsuaga, J.L.; Baquedano, E.; Pérez-González, A.; Sala, M.T.N.; García, N.; Álvarez-Lao, D.; Laplana, C.; Huguet, R.; Sevilla, P.; Maldonado, E.; Blain, H.-A.; Quam, R.M.; Ruiz-Zapata, M.B.; Sala, P.; Gil García, M.J.; Uzquiano, P. & Pantoja, A. (2010). El yacimiento arqueopaleontológico del Pleistoceno Superior de la Cueva del Camino en el Calvero de la Higuera (Pinilla del Valle, Madrid). *Zona Arqueológica*, 13: 422-442.
- Arsuaga, J.L.; Baquedano, E.; Pérez-González, A.; Sala, N.; Quam, R.M.; Rodríguez, L.; García, R.; García, N.; Álvarez-Lao, D.; Laplana, C.; Huguet, R.; Sevilla, P.; Maldonado, E.; Blain, H.-A.; Ruiz-Zapata, M.B.; Sala, P.; Gil-García, M.J.; Uzquiano, P.; Pantoja, A. & Márquez, B. (2012). Understanding the ancient habitats of the last-interglacial (late MIS 5) Neanderthals of central Iberia: Paleoenvironmental and taphonomic evidence from the Cueva del Camino (Spain) site. *Quaternary International*, 275: 55-75. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2012.04.019>
- Baquedano, E.; Márquez, B.; Laplana, C.; Gómez, J.; Pérez-González, A. & Arsuaga, J.L. (2015). Creación y musealización del Parque Arqueológico del Calvero de La Higuera (Pinilla del Valle, Comunidad de Madrid), en el Valle Alto del Lozoya: El Valle de los Neandertales. *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I*, 8: 155-179. <https://doi.org/10.5944/etfi.8.2015.15604>
- Blain, H.-A.; Laplana, C.; Sevilla, P.; Arsuaga, J.L.; Baquedano, E. & Pérez-González, A. (2014). MIS 5/4 transition in a mountain environment: herpetofaunal assemblages from Cueva del Camino, central Spain. *Boreas*, 43: 107-120. <https://doi.org/10.1111/bor.12024>

- Bochenski, Z. (2007). The Middle Pleistocene avifauna from Pinilla del Valle (Spain). *Geobios*, 40: 31-37. <https://doi.org/10.1016/j.geobios.2005.06.006>
- Bonifay, M.T. (1966). Les artiodactyles non ruminants. II: Le genre *Sus*. In: Faunes et flores préhistoriques de l'Europe occidentale (Lavocar ed). N. Boubée & Cie, Paris: 225-232.
- Bouchud, J. (1972). Les grand herbivores rissiens des "Abîmes de la Fage" en Corrèze (Cervidés, Bovidés, Capridés, Rupicaprinés, Suidés et Equidés). *Nouvelles Archives du Musée d'Histoire Naturel de Lyon*, 10: 35-59.
- Buitrago, A.M. (1992). Estudio de los Artiodáctilos del yacimiento del Pleistoceno medio de Pinilla del Valle (Madrid). Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, 569 pp.
- Carbó, A.; Alférez, F.; Hoster, M.; Carrasco, R. & Domínguez, A. (1990). Prospección geofísica de cavidades naturales en el yacimiento del Pleistoceno medio de Pinilla del Valle (Madrid). *Geociências, Aveiro*, 5(1): 1-8.
- Carbonell, E.; Bermúdez de Castro, J.M.; Parés, J.M.; Pérez-González, A.; Cuenca-Bescós, G.; Ollé, A.; Mosquera, M.; Huguet, R.; Made, J. van der; Rosas, A.; Sala, R.; Vallverdú, J.; García, N.; Granger, D.E.; Martín-Torres, M.; Rodríguez, X.P.; Stock, G.M.; Vergès, J.M.; Allué, E.; Burjachs, F.; Cáceres, I.; Canals, A.; Benito, A.; Díez, C.; Lozano, M.; Mateos, A.; Navazo, M.; Rodríguez, J.; Rosell, J. & Arsuaga, J.L. (2008). The first hominin of Europe. *Nature*, 452(7186): 465-469. <https://doi.org/10.1038/nature06815>
- Carcavilla, L. & Palacio, J. (2010). Geosites: aportación española al patrimonio geológico mundial. Instituto geológico y Minero de España, Madrid, 231 pp.
- Cohen, K.M.; Finney, S.C.; Gibbard, P.J. & Fan, J.X. (2013). The ICS International Chronostratigraphic Chart. *Episodes*, 36: 199-204.
- Corvea Porras, J.L.; de Bustamante Gutiérrez, I.; García-Hidalgo, J.F.; Sanz García, J.M. & Mateos Martín, J. (2006). Guía de puntos de interés didáctico del norte de la Comunidad de Madrid. Universidad de Alcalá de Henares, 120 pp.
- Faure, M. & Guérin, C. (1983). Le *Sus scrofa* (Mammalia, Artiodactyla, Suidae) du gisement Pleistocène supérieur de Jaurens, à Nespouls, Corrèze, France. *Nouvelles Archives du Musée d'Histoire Naturel de Lyon*, 21: 45-63.
- Guérin, C. & Faure, M. (1997). The wild boar (*Sus scrofa priscus*) from the post-Villafranchian Lower Pleistocene of Untermassfeld. In: *Das Pleistozän von Untermassfeld bei Meiningen (Thüringen), Teil I* (Kahlke, R.-D., ed.). *Monographien aus dem Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz*, 40: 375-383.
- Jordá Pardo, F. (2008). Yacimientos de vertebrados del Plioceno y Pleistoceno español. In: *Contextos Geológicos españoles. Una aproximación al patrimonio geológico español de relevancia internacional* (A. García-Cortés ed). Instituto Geológico y Minero de España, Madrid: 171-183.
- Kahlke, H.D. (1965). Die Cerviden-Reste aus den Tonen von Voigtstedt in Thürigen (Das Pleistozän von Voigtstedt). *Paläontographica Abteilung A*, 2(2-3): 221-692.
- Kahlke, R.D. (2000). The Early Pleistocene (Epivillafranchian) faunal site of Untermassfeld (Thuringia, central Germany). *Synthesis of new results. Eraul*, 92: 123-138.
- Laplana, C. (2014). El registro de micromamíferos en los yacimientos terciarios y cuaternarios de la Comunidad de Madrid. *Actas de las décimas jornadas de Patrimonio Arqueológico en la Comunidad de Madrid*: 169-186.
- Laplana, C. & Sevilla García, P. (2016). Nuevos datos sobre los micromamíferos (Roedores, Insectívoros y Quirópteros) del yacimiento Camino (Pleistoceno Superior, Pinilla del valle, Madrid). In: *XXII Jornadas de la Sociedad Española de Paleontología*. Universidad de León: 135-137.
- Laplana, C.; Blain, H.-A.; Sevilla, P.; Arsuaga, J.L.; Baquedano, E. & Pérez-González, A. (2013). Un assemblage de petits vertébrés hautement diversifié de la fin du MIS5 dans un environnement montagnard au centre de l'Espagne (Cueva del Camino, Pinilla del Valle, Communauté Autonome de Madrid). *Quaternaire*, 24: 207-216. <https://doi.org/10.4000/quaternaire.6617>
- Made, J. van der (1991). Sexual bimodality in some recent pig populations and application of the findings to study of fossils. *Zeitschrift Säugetierkunde*, 56: 81-87.
- Made, J. van der (1996). Listriodontinae (Suidae, Mammalia), their evolution, systematics and distribution in time and space. *Contributions on Tertiary and Quaternary Geology*, 33(1-4): 3-254.
- Maldonado, E. (1991). El yacimiento cuaternario de Pinilla del Valle (Madrid). *Cuadernos del Instituto de Investigaciones Científicas y Ecológicas*, 38: 9-22.
- Maldonado, E. (1996). Revisión de los équidos del Pleistoceno medio y superior de España. Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, 249 pp.
- Mariezkurrena, K. (1983). Contribución al conocimiento del desarrollo de la dentición y el esqueleto postcranial de *Cervus elaphus*. *Munibe*, 35: 149-202.
- Martínez-Navarro, B.; Ros-Montoya, S.; Espigares, M.P.; Madurell-Malapeira, J. & Palmqvist, P. (2018). Los mamíferos del Plioceno y Pleistoceno de la Península Ibérica. *Revista PH*, 94: 206-249. <https://doi.org/10.33349/2018.0.4203>
- Muttoni, G.; Scardia, G. & Kent, D.V. (2013). A critique of evidence for human occupation of Europe older than the Jaramillo subchron (1 Ma): Comment on 'The oldest human fossil in Europe from Orce (Spain)' by Toro-Moyano et al. (2013). *Journal of Human*

- Evolution, 65: 746-749. <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2013.08.005>
- Muttoni, G.; Scardia, G. & Kent, D.V. (2018). Early hominins in Europe: The Galerian migration hypothesis. *Quaternary Science Reviews*, 180: 1-29. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2017.10.031>
- Pérez-González, A.; Karampaglidis, T.; Arsuaga, J.L.; Baquedano, E.; Bárez, S.; Gómez, J.J.; Panera, J.; Márquez, B.; Laplana, C.; Mosquera, M.; Huguet, R.; Sala, P.; Arriaza, M.C.; Benito, A.; Aracil, E. & Maldonado, E. (2010). Aproximación geomorfológica a los yacimientos del Pleistoceno Superior del Calvero de la Higuera en el Valle Alto del Lozoya (Sistema Central Español, Madrid). *Zona Arqueológica*, 13: 404-419.
- Pérez Ripoll, M. (1977). Los mamíferos del yacimiento musteriense de Cova Negra (Játiva, Valencia). *Servicio de Investigación Prehistórica, Diputación Provincial de Valencia, Serie de trabajos varios*, 53: 147.
- Rodríguez, J.; Burjachs, F.; Cuenca-Bescós, G.; García, N.; Made, J. van der; Pérez-González, A.; Blain, H.A.; Expósito, I.; López-García, J.M.; García-Antón, M.; Allué, E.; Cáceres, I.; Huguet, R.; Mosquera, M.; Ollé, A.; Rosell, J.; Parés, J.M.; Rodríguez, X.P.; Díez, J.C.; Rofes, J.; Sala, R.; Saladié, P.; Vallverdú, J.; Bennisar, M.L.; Blasco, R.; Carbonell, E. & Bermúdez de Castro, J.M. (2011). One million years of cultural evolution in a stable environment at Atapuerca (Burgos, Spain). *Quaternary Science Reviews*, 30: 1396-1412. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2010.02.021>
- Ruiz-Zapata, B.; Gil-García, M.J. & Uzquiano, P. (2012). Calvero de la Higuera. In: Carrión, J.S. (coord.), *Paleoflora y paleovegetación de la Península Ibérica e Islas Baleares: Plioceno-Cuaternario*. Ministerio de Economía y Competitividad, 541-545.
- Sesé, C. & Soto, E. (2000). Vertebrados del Pleistoceno de Madrid. In: *Patrimonio Paleontológico de la Comunidad de Madrid* (Morales, J., coord). *Arqueología, Paleontología y Etnografía*, 6: 216-243.
- Sesé, C. & Soto, E. (2002). Vertebrados del Pleistoceno del Jarama y Manzanares. *Zona Arqueológica*, 1: 318-337.
- Teichert, M. (1969). Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widweristhöle bei vor-und frügeschichtlichen Schewinen, *Habilitationschrift (Halle Saale) 1966. Kühn-Archiv.*, 83: 237-292.
- Toñi, I. & Molero, G. (1990). Los roedores (Rodentia, Mammalia) del yacimiento cuaternario de Pinilla del Valle (Madrid). *Acta Salmanticensia*, 68: 359-373.

