

STEPHANORHINUS ETRUSCUS (PERISSODACTYLA, MAMMALIA) EN EL VILAFRANQUIENSE INFERIOR DE LAS HIGUERUELAS, ALCOLEA DE CALATRAVA (CIUDAD REAL)

A. V. Mazo

RESUMEN

Un cráneo incompleto y una hemimandíbula de rinoceronte procedentes de Las Higuieruelas, Alcolea de Calatrava (Ciudad Real) son identificados como *Stephanorhinus etruscus* (Falconer). Puesto que la edad de Las Higuieruelas puede establecerse en unos 3 Ma, la presencia de este taxón es la más antigua conocida por el momento no sólo en España sino también en Europa.

Palabras clave: *Rinocerontes, Plioceno, Villafranchiense inferior, Meseta meridional, España.*

ABSTRACT

An incomplete skull and semi-mandible of a rhinoceros found in Las Higuieruelas (Alcolea de Calatrava, Ciudad Real) is described. It is identified as a *Stephanorhinus etruscus* (Falconer). Las Higuieruelas pertains to the Lower Villafranchian and its age can be estimated to be about 3 Ma, being this cranial remains the oldest known in Spain and Europe in this moment.

Key words: *Rhinoceros, Pliocene, Lower Villafranchian, Meridional Meseta, Spain.*

Introducción

El yacimiento paleontológico de Las Higuieruelas (Ciudad Real) fue descubierto en 1935, llevándose a cabo la primera excavación en 1971 (ver Aguirre, 1971). Este autor identificó entonces *Anancus arvernensis*, *Hipparion rocinantis*, *Gazella* cf. *brevicornis*, cérvidos y quelonios indeterminados, adscribiendo la localidad al Rusciniense. Otros datos geológicos y paleontológicos pueden ser consultados en Molina (1975), Mazo *et al.* (1980) y Alberdi *et al.* (1984). En esta última publicación se atribuyó el yacimiento al Villafranchiense inferior.

Posteriormente, se han llevado a cabo varias excavaciones sistemáticas dirigidas por A. Mazo y financiadas por la Consejería de Educación y Cultura de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Diputación Provincial de Ciudad Real y Fundación Cultural del Banco Exterior de España. Resultado de estas campañas es la relación faunística siguiente:

Hystrix sp.
Crocidura kornfeldi Kormos.
Stephanomys amplius Ruiz Bustos.
Castillomys crusafonti Michaux.
Apodemus dominans Kretzoi.
Nyctereutes megamastoides Pomel.
Acinonyx pardinensis Croizet and Jobert.
Chasmaporthetes lunensis Del Campana.
Hyaena perrieri Croizet and Jobert.
Anancus arvernensis Croizet and Jobert.
Hipparion rocinantis Hernández Pacheco.
Stephanorhinus etruscus Falconer.
Arvernoceros ardei Croizet and Jobert.
Cervus cf. *perrieri* Croizet and Jobert.
Cervus cf. *cusanus* Croizet and Jobert.
Gazella borbonica Bravard.

Hay además aves, quelonios, anfibios, peces, ostrácodos y foraminíferos que están siendo estudiados por los especialistas correspondientes.

En este trabajo se describen e identifican como *Stephanorhinus etruscus* un cráneo y una hemiman-

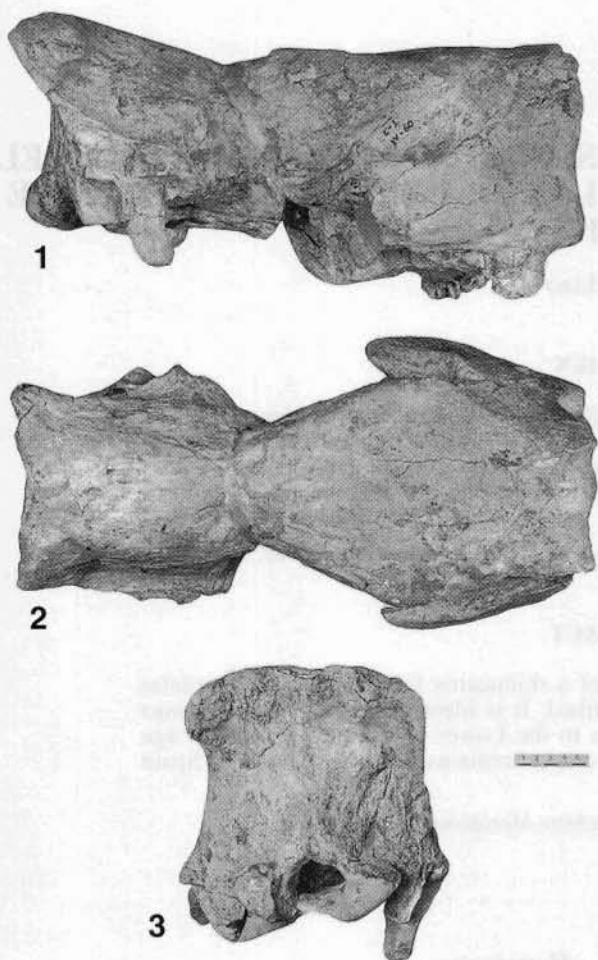


Lámina 1.—*Stephanorhinus etruscus*. Las Higueruelas, Ciudad Real (Museo Provincial de Ciudad Real). Fig. 1.—LHG 84, IV, C-1, n.º 60, cráneo en norma lateral. Fig. 2.—LHG 84, IV, C-1, n.º 60, cráneo en norma dorsal. Fig. 3.—LHG 84, IV, C-1, n.º 60, cráneo en norma occipital.

dífula, probablemente de un mismo individuo, y se establecen algunas precisiones biostratigráficas sobre la distribución de la especie tanto en España como en el resto de Europa.

Paleontología sistemática

Orden: Perissodactyla

Super-Familia: Rhinoceroidea Gill, 1872

Familia: Rhinocerotidae Owen, 1845

Género: *Stephanorhinus* Kretzoi, 1942

Stephanorhinus etruscus (Falconer, 1868)

Material: un cráneo (LHG 84, IV, C-1 n.º 60) y una hemimandíbula (LHG 84, IV, C-1 n.º 23 y LHG 84, IV, C-1, n.º 41) probablemente de un mismo individuo, pertenecientes al Museo Provincial de Ciudad Real.

Descripción: El cráneo no está completo, ya que le falta la

región anterior. Es de tamaño medio/grande, alargado, y con constricción postorbitaria acusada. Presenta las arcadas orbitarias rotas y restos, muy deteriorados por erosión, de los dientes yugales. Fue encontrado en dos fragmentos cuya unión genera una pequeña discontinuidad dorsal que no modifica el perfil.

En norma lateral el perfil dorsal es uniformemente cóncavo con un ángulo craneal de 162° . La cresta nugal, rota en el borde, se levanta suavemente respecto al plano horizontal, proyectándose sobre el occipital que está inclinado hacia atrás y hacia abajo. La cavidad orbitaria es pequeña y en posición bastante alta. El borde anterior de la órbita se sitúa encima del margen posterior del M^2 . En las fosas temporales no puede establecerse la posición de los forámenes por roturas y erosiones. Se conserva bastante del proceso postglenoideo derecho, y parte del proceso posttimpánico del mismo lado. El pseudo conducto auditivo externo está obliterado por ganga. Hay también restos del proceso postglenoideo izquierdo, mucho más deteriorado (lám. 1, fig. 1).

En norma superior las características más llamativas son la fuerte constricción postorbitaria y el arranque anterior de las arcadas zigomáticas. No se aprecian rugosidades de inserción correspondientes al cuerno frontal (lám. 1, fig. 2).

Visto posteriormente el contorno del cráneo es rectangular, situándose la anchura máxima a nivel de las apófisis mastoideas. El perfil de la cresta occipital, sin hendidura central, es casi plano; y los cóndilos occipitales, de pequeñas dimensiones respecto al tamaño total, presentan oblicuidad acusada (lám. 1, fig. 3).

En norma basal se ven las coanas nasales internas, cuyo borde anterior está a la altura de los M^2 . Debido a la rotura de la región facial las piezas dentarias que hay en cada hemiserie son P^1 - M^3 , aunque quedan sólo escasos restos del M^1 derecho y del M^2 izquierdo (medidas del cráneo en tabla 1).

De la mandíbula se conserva la sínfisis y el resto de la hemimandíbula izquierda, que fueron encontradas independientemente. En norma dorsal la sínfisis, larga y estrecha, tiene aspecto de espátula con estrechamiento acusado y cuatro alveolos de pequeño tamaño correspondientes a los incisivos. Anteroventralmente el borde de la región de los incisivos muestra una depresión en la zona media. En norma ventral pueden verse cuatro forámenes. La rama horizontal mandibular está rota anteriormente; la rama ascendente no conserva la apófisis coronóidea, pero sí parte de la incisura, el cóndilo articular y el talón. La erosión ha producido numerosas fracturas y grietas. Se conserva la colina posterior del P_2 ; de los demás dientes yugales sólo quedan restos de esmalte en la base de las coronas (lám. 2, fig. 3).

Vista lateralmente, la rama horizontal es larga, estrecha y proporcionalmente baja. La pared lateral es casi plana en la zona de los premolares y convexa en la región de los molares; la pared medial es prácticamente plana. Externamente a la altura de las raíces del P_2 pero próximo al borde ventral hay restos de un foramen mentoniano. El ángulo mandibular es convexo. La rama ascendente, ligeramente inclinada hacia atrás, es corta, ancha y proporcionalmente delgada (lám. 2, fig. 1).

En norma posterior la rama ascendente es delgada, con el borde postero-ventral externo regularmente ondulado.

En norma superior la sección de la rama horizontal es más o menos elíptica a nivel del M_3 , observándose que la pared de la zona media de la rama ascendente es muy delgada. En esta posición se aprecia igualmente la ondulación del borde postero-ventral. El cóndilo articular es alargado transversalmente y tras él está el talón, bien conservado, cuya altura descende internamente (lám. 2, fig. 3) (medidas de la mandíbula en tabla 2).

Discusión

Los rinocerontes europeos del Plio y Pleistoceno han sido estudiados en los últimos años por Guerin (1972, 1980, 1989), Heissing (1981), Mazza (1988),

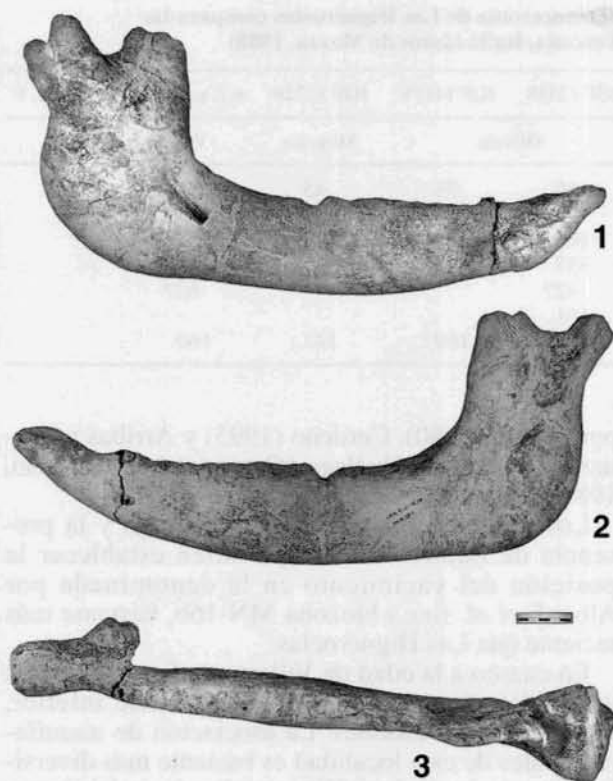


Lámina 2.—*Stephanorhinus etruscus*. Las Higuieruelas, Ciudad Real (Museo Provincial de Ciudad Real). Fig. 1.—LHG 84, IV, C-1, n.º 23 y LHG 84, IV, C-1, n.º 44, hemimandíbula en norma labial. Fig. 2.—LHG 84, IV, C-1, n.º 23 y LHG 84, IV, C-1, n.º 44, hemimandíbula en norma lingual. Fig. 3.—LHG 84, IV, C-1, n.º 23 y LHG 84, IV, C-1, n.º 44, hemimandíbula en norma dorsal.

Fortelius *et al.* (1993) y Cerdeño (1993), entre otros.

En relación a este trabajo concreto existen diferencias de criterio en cuanto a nomenclatura y taxonomía por lo que se refiere a la utilización de los géneros *Dicerorhinus* Gloger (1941), *Stephanorhinus* Kretzoi (1942) y el subgénero *Brandtorhinus* Guerin (1989). Sobre este particular pueden consultarse Guerin (1980, 1989) y Fortelius *et al.* (1993).

Según Fortelius *et al.* (1993) el género *Stephanorhinus* incluye las especies Pliocenas *S. megarhinus* y *S. jeanvireti* y las Pleistocenas *S. etruscus*, *S. hundsheimensis*, *S. hemitoechus* y *S. kirchbergensis*. De estos taxones los implicados en este trabajo son *S. megarhinus* y *S. jeanvireti*, rinocerontes de gran talla y *S. etruscus*, de talla pequeña a media.

El estudio comparativo de los cráneos y mandíbulas de estas tres especies revela, según Guerin (1980) bastantes diferencias, varias de las cuales corresponden a la región facial. Puesto que el ejemplar de Las Higuieruelas carece de esta

región reflejaremos aquí sólo los criterios morfológicos observables en nuestro ejemplar, que resultan por sí solos suficientes para su adscripción taxonómica.

En norma lateral las diferencias craneales son las siguientes: 1) el levantamiento de la cresta occipital es bastante notorio en *S. megarhinus* y *S. jeanvireti*, a diferencia de lo que sucede en *S. etruscus*; 2) el ángulo de la cresta con el plano sagital es más agudo en *S. etruscus* que en *S. jeanvireti* y *S. megarhinus*; 3) la región occipital es casi vertical en *S. jeanvireti* y *S. megarhinus*, mientras que en *S. etruscus* está ligeramente inclinada hacia atrás y hacia abajo; 4) la apófisis postglenoidea es casi vertical en *S. megarhinus*, fuertemente inclinada hacia delante en *S. jeanvireti* y débilmente inclinada hacia delante en *S. etruscus*.

En el ejemplar que discutimos (ver lám. 1, fig. 1) la cresta occipital está suavemente levantada, la región occipital está inclinada hacia atrás y la apófisis postglenoidea se dirige ligeramente hacia delante, características que corresponden todas ellas a *S. etruscus*.

En las mandíbulas, algunos de los criterios diferenciadores (Guerin, 1980), son los siguientes: 1) El borde anterior de la rama ascendente está inclinado hacia atrás en *S. megarhinus*, es prácticamente vertical en *S. jeanvireti* y muy ligeramente inclinado hacia atrás en *S. etruscus*. 2) El foramen mandibular interno se sitúa justo por debajo del borde alveolar de la rama horizontal en *S. etruscus* y *S. jeanvireti*, mientras que en *S. megarhinus* es bastante más grande y situado más bajo.

Conforme a estos criterios la mandíbula de Las Higuieruelas corresponde a *S. etruscus*.

De especial interés resulta el relieve ondulado del borde ventral de la rama vertical, señalado por Mazza (1988) en su estudio sobre los *S. etruscus* de Toscana (Italia) y que es muy evidente en nuestro ejemplar.

En cuanto a biometría, los punto de referencia indicados por Guerin (1980) no coinciden a veces con las de Mazza (1988), por lo que hemos tomado las dimensiones comparables tanto en el cráneo como en la mandíbula explicadas sobre unos dibujos basados en las fotografías. Estas medidas y sus puntos de referencia figuran en las tablas 1 y 2 y figuras 1-4.

La contrastación de los valores craneales del ejemplar que discutimos con las medidas que figuran en Guerin (1980, tabla 84 pág. 450) permiten descartar que el material pertenezca a formas de gran tamaño como *S. megarhinus* o *S. jeanvireti*. Por el contrario, la comparación con los *S. etruscus* del Pleistoceno inferior de Toscana (Italia) estudiados por Mazza (1988) pone de manifiesto las gran-

Tabla 1.—Dimensiones craneales, en milímetros, del rinoceronte de Las Higuieruelas comparadas con las de los *Stephanorhinus etruscus* de Toscana, Italia (datos de Mazza, 1988)

Medidas	LHG	IGF 756	IGF 746	IGF 889	IGF 12488	IGF 1417V	IGF 12728	n.2, g.c.n. 8	n. 2, g.c.n. 9
		Valdarno superior			Olivola	Mugello	Valdarno superior		
HOr.....	72	67	56	54	66	58	45	51	78?
CS.....	170	164	154		171		157		
BoOP.....	165	155	143		161		149	152?	
SOr.....	(365)	350	331?		337	324?		340?	
Btl.....	45	61	55	56	42?			62?	
FB.....	180	204	185	196	161				
n.....	162	158	181?	159?	169	169?	147	160	

des similitudes morfométricas existentes tanto en el cráneo como en la mandíbula.

El rinoceronte de Las Higuieruelas es un *Stephanorhinus etruscus* Kretzoi.

Bioestratigrafía y conclusiones

Según Guerin (1980) *Dicerhinus megarhinus* es característico de la biozona MN 15 mientras que *D. jeanvireti* y *D. etruscus* lo son de la biozona MN 16. Este autor cita *D. jeanvireti* en Vialette (Francia) y Montópoli (Italia) y *D. etruscus*, por ejemplo, en Perrier-Etouaires (Francia), Villarroya (España), Villafranca d'Asti y Montópoli (Italia). En Perrier-Etouaires la especie *etruscus* ya había sido citada por Bout (1960) y por Heintz *et al.* (1974). No obstante, Mazza (1988) teniendo en cuenta que no hay en estas publicaciones medidas individualizadas de los restos ni tampoco fotografías o dibujos, expresa serias dudas respecto a la existencia de *S. etruscus* en la biozona MN 16. Esta presencia es mantenida por Cerdeño (1993).

En el Villafranchiense inferior de España *Stephanorhinus etruscus*, hasta el presente, sólo se conocía en dos localidades: en Villarroya (La Rioja) (ver Carvajal, 1926, y Villalta, 1952) citas corroboradas

por Guerin (1980), Cerdeño (1993) y Arribas y Bernard (1994); y en Huélago (Granada) (ver Cerdeño, 1989, y Alberdi *et al.*, 1989).

Los roedores encontrados en Huélago y la presencia de *Equus stenorhinus* permiten establecer la posición del yacimiento en la denominada por Alberdi *et al.* (o.c.) biozona MN 16b, bastante más reciente que Las Higuieruelas.

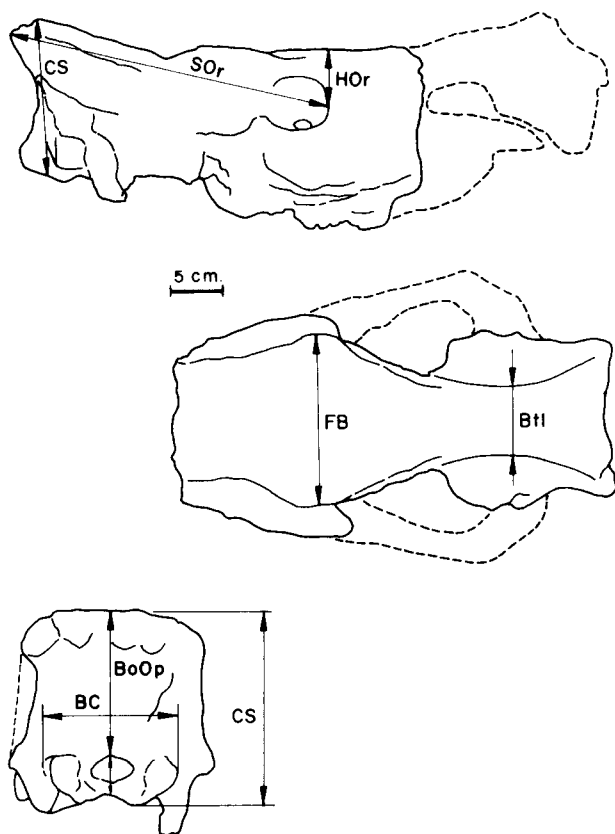
En cuanto a la edad de Villarroya, figura en todas las publicaciones como Villafranchiense inferior, sin mayores precisiones. La asociación de mamíferos fósiles de esta localidad es bastante más diversificada que la de Las Higuieruelas (ver Arribas y Bernard, 1994) pero no permite, a primera vista, inferir deducciones bioestratigráficas. Es posible que un estudio comparativo de la microfauna resuelva este interrogante.

La posición bioestratigráfica de Las Higuieruelas está en cambio muy bien precisada. La existencia de *Hipparion* y sobre todo la de roedores tan característicos como *Stephanomys amplius* (determinación de A. Ruiz Bustos, Granada) indica una edad Villafranchiense basal.

El estudio magnetoestratigráfico realizado por J. Dinarés y J. Parés del Instituto de Ciencias de la Tierra de Barcelona, define para la sección de Las Higuieruelas una magnetozona de polaridad inversa,

Tabla 2.—Dimensiones mandibulares, en milímetros, del rinoceronte de Las Higuieruelas comparadas con las de los *Stephanorhinus etruscus* de Toscana, Italia (datos de Mazza, 1988)

Medidas	LHG	IGF	IGF	IGF	IGF	IGF	IGF	IGF	IGF	IGF	IGF	IGF	IGF	IGF	IGF	IGF	IGF	IGF	IGF	IGF	n. 1	
		2293	755	702	736	737	743	741	738	761	740	742	751	762	766	767	745	12488	1411	1414	12487	g.c.n. 9
L.....	540	487?															468				446	
LS.....	122	113								110	108											98
Lcm.....	(210)	194	204				189?										200	200	206	173	170	
Lcp.....	(440)	410															413	445		400	392	
Hvcn.....	247	253					241										236		196	242	226	
Hvs.....	220	208					194										228		168	214	193	
H3M.....	89	83	95	89	70?	94	89	88?	96	91			89	89	97	77	90	85	104	82	93	81
α.....	104	106					107		108								110		118	105	94	



Figs. 1-3.—Puntos de medida del cráneo. CS = altura lateral de la región occipital: cóndilos - cresta supraoccipital; HOr = altura de la cavidad orbitaria; BoOp = altura sagital de la región occipital: basion-acrocranium; SOr = longitud postorbital = cavidad orbital-cresta nucal; Btl = anchura entre las crestas temporales; FB = anchura frontal.

lo que unido a la información proporcionada por la fauna es perfectamente compatible con la atribución del yacimiento a las inversiones Mammoth o Kaena, con lo que la edad de Las Higuieruelas puede establecerse entre los 3,1 y 2,9 Ma.

Los restos craneales de *Stephanorhinus etruscus* de Las Higuieruelas suponen pues la presencia más antigua de este taxón conocida por el momento no sólo en España, sino también en Europa.

El *Stephanorhinus etruscus* de Las Higuieruelas si se compara con los del Pleistoceno italiano, es especialmente robusto. Esta característica puede deberse a la mayor antigüedad del material español, ya que la tendencia evolutiva de este taxón parece ser a la disminución de tamaño acompañada de una mayor gracilidad (Guerin, 1980) o a que se trate realmente de una subespecie diferente. Esta alternativa sólo podrá ser resuelta en el futuro tras la comparación con otros materiales villafranchienses españoles y europeos que incluya el estudio de los elementos del esqueleto postcraneal.

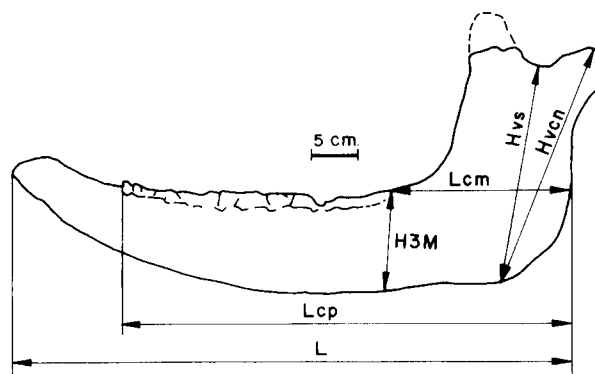


Fig. 4.—Puntos de medida de la mandíbula. L = longitud desde el punto anterior de la sínfisis hasta el punto posterior de la rama ascendente; LS = longitud de la sínfisis; Lcm = longitud desde el gonion hasta el borde posterior del alveolo del M₃; Lcp = longitud desde el gonion hasta el borde anterior del alveolo del P₂; Hvcn = altura desde el punto posterior de la rama horizontal hasta gonion del cóndilo; Hvs = altura desde el punto posterior de la rama horizontal hasta la incisura sigmoidea; H3M = altura de la rama horizontal detrás del alveolo del M₃.

AGRADECIMIENTOS

A los Dres. B. Sala y P. Mazza. Las fotografías han sido hechas en el Laboratorio de Fotografía del Museo Nacional de Ciencias Naturales; los dibujos por J. Arroyo y la mecanografía por M. T. Montero.

Referencias

- Aguirre, E. (1971). Datos para la historia terciaria y cuaternaria del Campo de Calatrava. *Cuadernos de Estudios Manchegos*, II época, 2: 157-171.
- Alberdi, M. T., Jiménez, E., Mazo, A. V., Morales, J., Sese, C. y Soria, D. (1984). Paleontología y biostratigrafía de los yacimientos villafranchienses de Las Higuieruelas y Valverde de Calatrava II (Campo de Calatrava, Ciudad Real). *Actas de la I Reunión de Estudios Regionales de Castilla-La Mancha, Albacete*, vol. 3, 255-277. Publicaciones de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- Alberdi, M. T., Alcalá, L., Azanza, B., Cerdeño, E., Mazo, A., Morales, J. y Sese, C. (1989). Consideraciones biostratigráficas sobre la fauna de vertebrados fósiles de la cuenca de Guadix-Baza (Granada, España). En: *Geología y Paleontología de la cuenca de Guadix-Baza*. Trabajos sobre el Neógeno-Cuaternario, n.º 11, Museo Nacional de Ciencias Naturales, 347-355.
- Arribas, A. y Bernard, J. (1994). Catálogo de mamíferos pliocenos del yacimiento de Villarroya (La Rioja) en la colección del Museo Geominero. *Bol. Geol. y Min.*, 105: 236-248.
- Bout, P. (1960). *Le Villafranchien du Velay et du bassin hydrographique moyen et supérieur de l'Allier*, imprimerie J. d'Arc, Le Puy, France, 344 págs.
- Carvajal, E. (1926). Nota sobre un yacimiento de fósiles vertebrados en el Plioceno de la provincia de Logroño. *Bol. Inst. Geol. España*, 47: 317-333.
- Cerdeño, E. (1989). Rhinocerotidae (Mammalia, Perisso-

- dactyla) de la cuenca de Guadix-Baza. En: *Geología y Paleontología de la cuenca de Guadix-Baza*. Trabajos sobre el Neógeno-Cuaternario, n.º 11, Museo Nacional de Ciencias Naturales.
- Cerdeño, E. (1993). Remarks on the Spanish Plio-Pleistocene *Stephanorhinus etruscus* (Rhinocerotidae). *C. R. Acad. Sci. Paris*, 317: 1363-1367.
- Fortelius, M., Mazza, P. y Sala, B. (1993). *Stephanorhinus* (Mammalia: Rhinocerotidae) of the western European Pleistocene, with a revision of *S. etruscus* (Falconer, 1868). *Palaeontographia Italica*, 80: 63-155.
- Guerin, C. (1972). Une nouvelle espèce de rhinocéros (Mammalia, Perissodactyla) à Vialette (Haute-Loire, France) et dans d'autres gisements du Villafranchien inférieur européen: *Dicerorhinus jeanvireti* nov. sp. *Documents du Laboratoire de Géologie. Département de Sciences de la Terre*, Lyon, 49: 53-150.
- Guerin, C. (1980). Les Rhinocéros (Mammalia, Perissodactyla) du Miocène terminal au Pléistocène supérieur en Europe Occidentale. Comparaison avec les espèces actuelles. *Documents du Laboratoire de Géologie. Département de Sciences de la Terre*, Lyon, 79 fasc. 1-3, 1.182 págs.
- Heintz, E., Guerin, C., Martin, R. y Prat, F. (1974). Principaux gisements villafranchiens de France: listes fauniques et biostratigraphie. *Mém. Bureau Recherches Géol. Min.*, 78, I (V.ª Congress du Néogène Méditerranée, Lyon, 1971): 169-182.
- Heissing, H. (1989). The Rhinocerotidae. En: D. R. Prothero y R. M. Schoch (eds.), *The Evolution of Perissodactyls*, Oxford University Press.
- Mazo, A. V. (1993). Piedrabuena y Las Higuieruelas: aportación a la cronoestratigrafía del Villafranchiense del Campo de Calatrava (Ciudad Real). *Rev. Española Paleontología*, 8: 133-139.
- Mazo, A. V., Alberdi, M. T. y Bone, E. (1980). Le gisement a *Anancus arvernensis* d'Alcolea de Calatrava (Ciudad Real) dans le Ruscinien (Pliocene) de La Mesa-ta espagnole. *Bull. Soc. Belge de Géol.*, 89: 145-178.
- Mazo, A. V. y Torres, T. (1899-1990). El pozo de Piedrabuena, un nuevo yacimiento de vertebrados pliocenos en el Campo de Calatrava (Ciudad Real). *Paleontología i Evolució*, 23: 213-222. Coloquio Bioeventos y sucesiones faunísticas en el terciario Continental Ibérico, Sabadell, 1988.
- Mazza, P. (1988). The Tuscan Early Pleistocene rhinoceros *Dicerorhinus etruscus*. *Palaeontographia Italica*, Pisa, 75: 1-87.
- Molina, E. (1975). Estudio del Terciario superior y del Cuaternario del Campo de Calatrava (Ciudad Real). *Trabajos sobre Neógeno Cuaternario*, Instituto Lucas Mallaca, CSIC, 3, 106 págs.
- Villalad, J. F. (1952). Contribución al conocimiento de la fauna de mamíferos fósiles del Plioceno de Villarroja (Logroño). *Bol. Inst. Geol. Min.*, 64: 203 págs.

Recibido el 29 de noviembre de 1995.

Aceptado el 18 de diciembre de 1995.