

## RHINOCEROTIDAE DEL YACIMIENTO DE LOS VALLES DE FUENTIDUEÑA (SEGOVIA)

M. T. Alberdi (\*), L. Ginsburg (\*\*) y J. Morales (\*)

### RESUMEN

Se describen por primera vez los Rhinocerotidae del yacimiento del Neógeno continental de Los Valles de Fuentidueña (Segovia), representados por dos formas, una de talla grande y otra de talla pequeña. La primera se identifica como *Aceratherium* cf. *incisivum* (dada la escasez de piezas); y la segunda bien representada, tanto en lo referente a la dentición como al esqueleto postcraneal, como *Aceratherium simorrense duratonense* n. ssp., que se caracteriza por el aumento de la talla de los dientes, en particular de los molares. Se discuten los hallazgos de *Aceratherium simorrense* en otras localidades españolas.

### ABSTRACT

We are describing for the first time the Rhinocerotidae from the continental Neogene site of Los Valles de Fuentidueña (Segovia); represented in two forms, one of a big size and another of a small size. The first can be identified as *Aceratherium* cf. *incisivum* (due to a lack of pieces); and the second, well represented with reference to dentition and to the postcraneal skeleton, as: *Aceratherium simorrense duratonense* n. ssp., which is characterized by the increase of teeth size, in particular the molars. The discovery of *Aceratherium simorrense* in other Spanish localities will be discussed.

### Introducción

Los restos fósiles correspondientes a la familia de los Rhinocerotidae en este yacimiento representan un alto porcentaje cuantitativo, ya que son los Perissodactyla los animales más abundantes de la fauna. Cualitativamente representan dos formas, una escasamente representada (seis piezas: cuatro dientes, un calcáneo y un cuboide); y otra con una representación dentaria y postcraneal significativa.

Los rinocerontes de esta forma nunca habían sido objeto de un estudio detallado, aunque parte del material de las antiguas excavaciones había sido incluido en la Tesis de Ginsburg (1980), que los clasificó como *Aceratherium simorrense*. Este material, junto con el proveniente de las excavaciones realizadas en el yacimiento durante los años 1978-1981, por el Equipo de Vertebrados del Instituto de Geología del C. S. I. C., es el que constituye el objeto del presente trabajo.

### Análisis de la población

Los restos fósiles de rinoceronte del yacimiento de Los Valles de Fuentidueña, están, en general, aislados en las cuadrículas (Alberdi *et al.*, 1981); en su mayoría son dientes (existiendo numerosísimos frag-

mentos que obviamente no hemos incluido), o huesos del carpo y tarso, a veces con evidentes señales de arrastre.

Sólo hemos encontrado una mandíbula que posee parte de la serie dentaria conservada P3-M1, muestra las raíces del P2, el alvéolo del incisivo, así como las raíces de M2 y M3.

Debido a la gran variabilidad que hemos detectado, sobre todo en los huesos postcraneales, hemos creído conveniente dar las dimensiones de cada uno de los restos estudiados.

Hemos encontrado en el esqueleto postcraneal dos tallas bien diferenciables. La mayor representada por escasos huesos, ha sido clasificada como *A. cf. incisivum*; la pequeña, mayoritaria en el yacimiento, clasificada como *A. simorrense*, presenta una variabilidad fuerte en numerosos huesos (ejemplo: MtIV); sin embargo, todos ellos corresponderían a una forma con esqueleto postcraneal corto, por lo que consideramos que esta variabilidad es intraespecífica. Esta variabilidad se detecta también en la dentición: incisivos, P2 inferior y P1 superior (sobre todo). En

(\*) Instituto de Geología, C. S. I. C., José Gutiérrez Abascal, 2. Madrid-6 (España).

(\*\*) Institut de Paléontologie CNRS, 8, rue de Buffon, 75005 Paris (Francia).

el resto de los dientes existe una variabilidad indudable, pero no es tan evidente.

Se podría pensar que los cuatro únicos M<sup>1</sup> y M<sup>2</sup> conservados son grandes para esta forma y grandes en relación al M<sup>3</sup>; sin embargo, hemos comprobado que esta desproporción entre M<sup>3</sup> y los otros dos molares se da en un maxilar de Chiloeches (sobre el cual volveremos a insistir más adelante), y a veces en

Tabla 1.- Relación de ejemplares de Rhinocerotidae de Los Valles de Fuentidueña (Segovia). (1) Respecto a los I<sub>2</sub> incluimos los grandes en A. *simorrense* y los pequeños en A. cf. *incisivum* en base a las mandíbulas figuradas por SANTAFE (1978, lám. II, VIII y IX, figs. 1, 4 y 5), ya que tanto este autor como GUERIN (1980, p. 214) anotan la gran variabilidad de éstos. (2) Este hueso puede corresponder tanto a una forma como a otra. En principio queda incluida en la forma más representada en el yacimiento.

TIPO DE PIEZA.	Número de ejemplares		Número mínimo de individuos	
	FORMA PEQUEÑA	FORMA GRANDE	FORMA PEQUEÑA	FORMA GRANDE
Incisivos I <sub>2</sub> (1)	26 (16d 10i)	3 (2d 1i)	16	1
P <sub>2</sub>	14 7d 7i		7	
P <sub>3</sub>	6 3d 3i	1 1d	3	1
P <sub>4</sub>	4 1d 3i	1 1d	3	1
Dientes inferiores	M <sub>1</sub> 3 - 3i		3	
M <sub>2</sub> 5 2d 3i			3	
M <sub>3</sub> 5 3d 2i	1 1i		3	1
P <sub>1</sub> 12 9d 3i			9	
P <sub>2</sub> 5 1d 4i			4	
P <sub>3</sub> 3 1d 2i	1 1d		2	1
P <sub>4</sub> 2 1d 1i			1	
Dientes superiores	M <sub>1</sub> 2 - 2d		2	
M <sub>2</sub> 2 2d -			2	
M <sub>3</sub> 5 4d 1i			4	
Olecranon	1			
Escafoides	4 2d 2i		2	
Semilunar	4 2d 2i		2	
Piramidal	8 2d 6i		6	
Trapezoides	9 8d 1i		8	
Magnum	2 1d 1i		1	
Unciforme	1 - 1i		1	
Mc I	5 3d 2i		3	
Mc III	1 - 1i		1	
Mc IV	8 4d 4i		4	
Mc V(2)	1 - 1i		1	
Tibia	1			
Rotulas	2 1d 1i		1	
Calcáneo	7 3d 4i	1 1d	4	1
Astrágalo	6 4d 2i		4	
Cuboides	5 3d 1i	1 1i	3	1
Navicular	4 3d 1i		3	
3° Cuneiforme	3 - 3i		3	
Mc II	7 2d 5i		5	
Mc III	4 2d 2i		2	
Mc IV	6 4d 2i		4	
Palanges indistintas	28			
Sesamoideas indistintas	54			
Números totales	265	9	16	1

*A. tetradactylum*. Por otra parte es fuertemente improbable que sólo tuviésemos este tipo de molares en la forma más escasa, y ausentes en la más abundante. Además, ellos no se corresponden bien con el único premolar conservado (P<sup>3</sup> (4)) de lo que hemos clasificado *A. incisivum*. También subrayamos que estos M<sup>1</sup> y M<sup>2</sup> grandes encuentran correspondencia con los molares inferiores que, en el caso del M<sub>3</sub>, tenemos el de las dos formas.

*Aceratherium cf. incisivum* (KAUP)  
(Lám. I, figs. 1 a 4)

P<sup>3</sup> derecho (B3/3-1). Mucho más ancho que el mismo diente de *A. simorrense*, sin crista, crochet bien desarrollado, estrangulamiento del protocono bien marcado, cingulo interno restringido al vértice lingual del valle. Anticrochet en contacto con el hipocono. En comparación con *Aceratherium tetradactylum* (serie dentaria superior Sa-2388 MNHNP) nuestro ejemplar presenta la muralla más plana y el pliegue del paracono más débil.

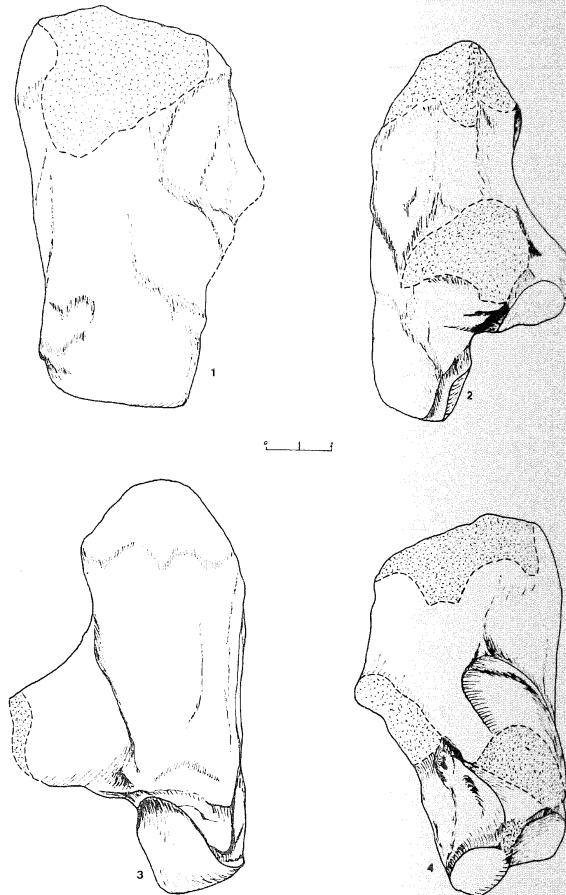


Fig. 1.—Calcáneo derecho (465 Y, LVF) de *Aceratherium cf. incisivum* del yacimiento de Los Valles de Fuentidueña (Segovia). 1. En vista externa; 2. En vista anterior; 3. En vista posterior; 4. En vista interna. (Escala en cms.)

Los dientes de *A. tetradactylum* tienen una crista y un crochet muy desarrollados, unidos entre sí formando un seno interno, fenómeno que no ocurre en nuestros dientes, aunque este carácter no es constante. En *A. tetradactylum*, éste presenta un estrangulamiento del protocono

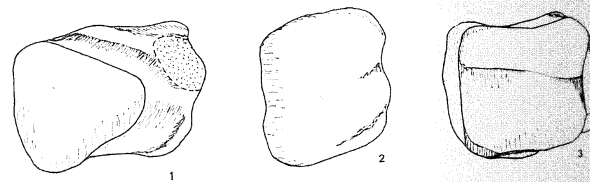


Fig. 2.—Cuboides izquierdo (R-37), le falta el tuber de *Aceratherium cf. incisivum* de Los Valles de Fuentidueña (Segovia). 1. En vista distal; 2. En vista anterior; 3. En vista proximal. (Escala en cms.)

débil en P<sup>1</sup> y ausente en P<sup>2</sup>, y cingulo muy fuerte que rodea todo el diente, que los diferencian bien de nuestro ejemplar, sin embargo, estos caracteres son variables y hemos observado en la población de Sansan un P<sup>1</sup> próximo en morfología a nuestro diente.

P<sup>3</sup> der.: L = 37.4 mm.; A = 54.4 mm.

izquierdo (1253 LVF). Como en el caso anterior es más grande que el de *A. simorrense*. El trigónido parece más abierto en el borde anterolingual que en su homólogo de *A. tetradactylum* y *A. simorrense*. Cingulo discontinuo marcándose débilmente en posición disto-labialmente.

M<sub>1</sub> izq.: L = 50.0 mm.; A = 27,7 mm.

P<sup>3</sup> derecho (A2/2-35). De talla notablemente mayor que la de *A. simorrense*, no presenta ninguna característica que lo pueda diferenciar de otros *Aceratherium*. Sus dimensiones concuerdan más con los de *A. incisivum* que con los de *A. tetradactylum*.

P<sub>1</sub> der.: L = 37.4 mm.; A = 29.4 mm.

P<sup>3</sup> derecho (R-22). Presenta el típico estrechamiento anterior que caracteriza a los P<sub>3</sub>. Al contrario del diente anterior su talla parece más próxima a *A. tetradactylum* que a *A. incisivum*. Sin embargo, se corresponde muy bien con el ejemplar anterior.

P<sub>1</sub> der.: L = 33.5 mm.; A = 24.1 mm.

Calcáneo derecho (465 Y, tabla 14 y fig. 1). La pieza presenta una erosión en el "tuber calcis" y tiene rota el conjunto que forma la faceta A1 para el astrágalo y la faceta para la tibia; así como algo erosionado, también, el "subténtaculo tali". No obstante, se pueden dar las dimensiones con bastante exactitud. Estas son similares a las dadas por Guerin (1980, pág. 317, tabla 69), tanto para *A. tetradactylum* como para *A. incisivum*. En comparación al *A. tetradactylum* de Sansan nuestro ejemplar es más robusto, lo cual podría hacerlo corresponder más a *A. incisivum* que *A. tetradactylum*, bien que las diferencias entre ambos no son notables.

Cuboides izquierdo (R-37, tabla 15 y fig. 2). El ejemplar está algo rodado y le falta el "plantar tuber". Morfológicamente parece muy similar a los ejemplares de Sansan depositados MNHNP de *A. tetradactylum*, y entra de lleno en las dimensiones de las mismas. No obstante, comparado con las dimensiones dadas por Guerin (1980, pág. 323, tabla 70) se puede hacer un razonamiento análogo al de la pieza anterior.

Discusión

Este escaso material corresponde a un *Aceratherium* de gran talla, claramente diferente de la especie más común de Los Valles de Fuentidueña: *A. simorrense*. Los *Aceratherium* de talla grande se clasifican en dos especies muy próximas y que se suceden en el tiempo. *A. tetradactylum* unidades NM 6-9 y *A. incisivum* NM 9-13, cuyas localidades tipo son Sansan (NM6) y Eppelsheim (NM9), respectivamente. La diferenciación de estas dos especies está, en nuestra opinión, muy condicionada por la edad, siendo muy difícil en el Vallesense inferior, que es en la que se data nuestro yacimiento. En base de las dimensiones publicadas por Guerin (1980), para estas dos especies, nuestros fósiles se corresponden mejor con los de *A. incisivum* que con los de *A. tetradactylum* de Sansan, en lo que se refiere a la comparación de los huesos postcraneales (calcáneo y cuboides), y lo mismo sucede con los dientes existentes, aunque en este caso el rango de medidas de *A. inci-*

*sivum* dado por este autor, engloba a poblaciones muy distintas temporalmente.

En función de estos datos nos inclinamos más a pensar que la forma de Los Valles de Fuentidueña es más próxima a *A. incisivum* que a *A. tetradactylum*, pero, vista la problemática existente y los datos que poseemos, parece más correcto clasificarlo como *Aceratherium cf. incisivum* (KAUP).

*Aceratherium simorrense duratonense* n. ssp.

(Lám. I, figs. 5 a 12 y láms. II y III)

Sinonimias

- 1931. *Rhinoceros*, Royo y Gómez, pág. 163, en Chiloeches (Guadalajara).
- 1944. *Rhinoceros* sp., Meléndez, Crusafont y Villalta, páginas 622-623, lám. LX, fig. 2: 1-2-3, y lám. LXI, fig. 1: 1-2; en Los Valles de Fuentidueña (Segovia).
- 1944. *Rhinoceros* sp. en Almela, Bataller y Sampelayo, páginas 5-6; lám. 1, fig. 22; lám. 4, fig. 23; en Los Valles de Fuentidueña (Segovia).
- 1954. *Dicerorhinus nova* sp., Crusafont y Villalta, pág. 225; en Los Valles de Fuentidueña (Segovia).
- 1980. *Aceratherium (Alicornops) simorrense*, Guerin, página 364; en Los Valles de Fuentidueña (Segovia).
- 1980. *Aceratherium tetradactylum*, Guerin, pág. 359; en Chiloeches (Guadalajara).

*Holotipo*.—Hemimandíbula izquierda con P<sub>3</sub>-M<sub>1</sub>, alvéolo del canino, raíces del P<sub>2</sub> y alvéolo de M<sub>2</sub> y M<sub>3</sub> (LVF-4001), figurado en la lámina II.

*Paratipo*.—Resto del material figurado.

*Localidad tipo*.—Los Valles de Fuentidueña (LVF), Segovia.

*Nivel tipo*.—Vallesiense.

*Otros yacimientos*.—Chiloeches (Guadalajara).

*Diagnosis*.—*A. simorrense* con las características postcraneales típicas de esta especie, que no pueden ser definidas en la localidad-tipo, sino en otros yacimientos (ej., La Cistérniga); y que se diferencia de la especie tipo por una dentición de talla significativamente mayor, en la que destacan el alargamiento de los molares tanto superiores como inferiores, así como un mayor desarrollo de la anchura de los premolares también superiores e inferiores.

*Derivatio nominis*.—Del río Duratón, en las cercanías del yacimiento.

Descripción

*Dentición*.—La morfología de la dentición superior del yacimiento de Los Valles de Fuentidueña, comparada con el *Aceratherium simorrense* de Simorre, es similar; varía la

TABLA 2

Dimensiones de los premolares y molares superiores (talla pequeña) del yacimiento de Los Valles de Fuentidueña (Segovia)

	P <sup>1</sup>		P <sup>2</sup>		P <sup>3</sup>		P <sup>4</sup>		M <sup>1</sup>		M <sup>2</sup>		M <sup>3</sup>		L anat	A max
	L	A	L	A	L	A	L	A	L	A	L	A	L	A		
858 d	21.5	18.4														
B 3/1-29 d	22.5	16.8														
R-14 i	21.3	18.6														
1761 d	19.6	19.3														
R-15 d	20	15.6ca														
1333 d	21.1	17.6														
2480 d	18.1	16.4														
1922 i	19.6	17.5														
2175 i	21.7	17.0														
A 3/0-58 d	18.5	15.9														
R-16 d	21.2	15.7														
R-17 d	19.3	>13.5														
A 3/1-9 d			27.9	36.4												
1846 i			30.8	33.8												
814 i			28.0	34.8												
A 2/0-49 i			30.1	33.5												
1500 i			27.7	33.9												
R-1 i					34.0	44.2										
2440 d					33.5ca	43.6										
B 2/2-27 i					35.5	43.7										
1486 d							36.3	46.8								
788 i							36.7	46.7								
1796 i									47.3	52.3						
262 X i									45.0	49.5						
R-2 d											51.1	52.4				
R-45 d											49.0	53.0				
R-18 d													49.0	40.9	47.9	
A 2/0-73 d													45.7ca	41.2	44.4	
R-19 d													45.5	40.3	42.8	
Sabadell i													50.7	42.8	48.7	
Sabadell d													49.7	42.5	47.6	

TABLA 3

Dimensiones de los premolares y molares inferiores (talla pequeña) del yacimiento de Los Valles de Fuentidueña (Segovia)

Sigla	P <sub>2</sub>		P <sub>3</sub>		P <sub>4</sub>		M <sub>1</sub>		M <sub>2</sub>		M <sub>3</sub>	
	L	A	L	A	L	A	L	A	L	A	L	A
R-3 d	22.6	15.5										
903 d	22.7ca	13.8										
R-4 d	24.4	14.5										
1555 i	26.5	13.4										
R-5 i	22.7	13.3										
R-6 i	23.1	16.5										
R-7 d	22.7	15.1										
2137 i	25.3	17.6										
1450 i	25.3	17.3										
295Y i	22.9	16.1										
R-20 d	26.0	18.5										
A 3/2-4 i	27.2	16.6										
1587 d	27.4	17.6										
R-8 d			31.0	23.1								
R-9 i			28.6	23.7								
2499 d			32.0	23.1								
2129 i			30.0	22.8								
R-10 d			30.8	22.4								
A 3/1-42 i					33.3	24.7						
R-21 i					33.7	24.7						
Sabadell d					34.6	23.5						
R-23 i							39.7	25.0				
R-12 i							40.0	23.4				
C 3/sn-2 d									42.7	25.0		
2592 i									44.0	26.9		
B 4/Sn d									42.2	27.0		
B 2/1-40 i									44.5	27.0		
1872 i									41.5	26.2		
4000 d											44.1	24.5
R-13 d											44.9	22.7
2295 i											42.8	24.1
Sabadell d											46.0	24.7
A 2/0-59 i											41.5	22.5
Mandíbula i	20.0	14.2	28.2	23.5	32.0	25.5	37.6	24.7	-	-	-	-

frecuencia de crista más abundante en esta última, mientras que el estrangulamiento del protocono e hypocono está más marcado en el primero. Los premolares de Los Valles de Fuentidueña son proporcionalmente más anchos que en Simorre; y los molares más grandes, marcándose una acusada diferencia entre M<sup>2</sup> y M<sup>3</sup> de Los Valles de Fuentidueña, mayor que la que se detecta entre M<sup>2</sup> y M<sup>3</sup> de Simorre. Comparado con Sansan, la forma de Los Valles de Fuentidueña se asigna las mismas diferencias y semejanzas (tabla 2).

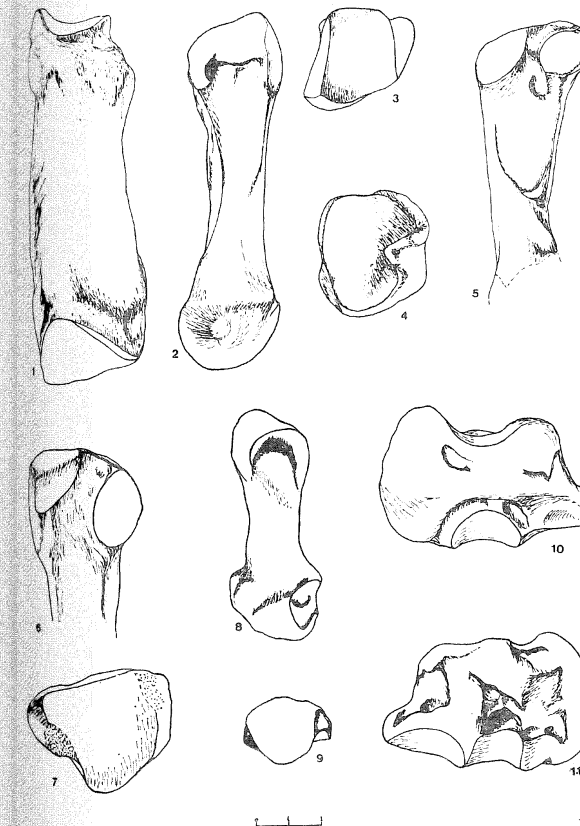


Fig. 3.—Huesos del carpo y metacarpo de *Aceratherium simorreense duratonense* n. ssp. de Los Valles de Fuentidueña (Segovia). 1. McII derecho (404 M), en vista anterior, depositado en el IGME; 2. McII derecho (C3/2-38), en vista latero-externa; 3. *Idem* en vista proximal; 4. McIV derecho (R-25), en vista proximal; 5. *Idem* en vista lateral interna; 6. McIII izquierdo (R-24), en vista lateral externa; 7. *Idem* en vista proximal; 8. McV izquierdo (2227 LVF), en vista lateral interna; 9. *Idem* en vista proximal; 11. Escafoide izquierdo (2196 LVF) en vista anterior; 12. *Idem* en vista posterior. (Escala en cms.)

La serie dentaria inferior es de la misma morfología en Los Valles de Fuentidueña que en Simorre, sólo P<sub>2</sub> es más pequeño (pieza en general variable para Guerin, 1980).

La sínfisis es pequeña en ambos, el ejemplar-tipo de Simorre conserva un pequeño alvéolo para el I<sub>1</sub>, en Los Valles de Fuentidueña existe una especie de reborde roto que podría corresponder a un pequeño alvéolo, por su forma y situación. En nuestro ejemplar, aunque roto en la zona, conserva en la parte antero-externo-inferior de la mandíbula parte de un alvéolo grande para el I<sub>2</sub> (tabla 3).

Nuestros premolares son más semejantes en talla a los de Simorre que los molares; estos últimos se han hecho algo más hipsodontos, claramente en M<sub>2</sub> y posiblemente en M<sub>3</sub>.

El cingulo externo en Los Valles de Fuentidueña generalmente es discontinuo y más marcado en la zona mesial que la distal, mientras que en Simorre es continuo en PP y discontinuo en MM.

En relación a la morfología externa de los valles y en cara oclusal, es prácticamente igual, como ocurre en dientes superiores. La forma de los valles es siempre en V, no hemos observado ninguno en U. En algunos M<sub>1</sub> y M<sub>2</sub>, presentan un pequeño rudimento de cingulo o estilo en el valle anterior, así como un doble fondo en el mismo, que según Guerin, 1980, es un carácter típico de *Aceratherium*.

*Postcraneal*.—El esqueleto postcraneal lo hemos comparado con el de *Aceratherium tetradactylum* de Sansan, por no existir prácticamente estas piezas de la forma tipo, ni de Simorre, ni de Villafranca d'Astarac. También lo hemos comparado con el esqueleto postcraneal del Rinoceronte de La Cistérniga, depositado en el MNCNM y descrito por Hernández-Pacheco (1930), muy similar al de Los Valles de Fuentidueña, y el único, a su vez, que conserva piezas del esqueleto.

TABLA 4

Dimensiones de los escafoides del yacimiento de Los Valles de Fuentidueña (Segovia).

Sigla	L	A	H	prox.		distal		H/L
				L	A	L	A	
1620 d	66.5	ca 31	42.2	46.7	26.7	43.5	18.6	63.4
1425 d	63	31.8	44	37.8	28	ca 41.3	ca 20.1	69.8
2196 i	66.9	36.5	46	40.1	32.8	45.2	26.7	69.7
2022 i	-	35.1	39	30.1	29.6	-	-	-

TABLA 5

Dimensiones de los semilunares del yacimiento de Los Valles de Fuentidueña (Segovia), y La Cistérniga (Valladolid) tomados de H-PACHECO, 1930.

Sigla	L	A	Hm	Hant	A/H
31 y i	-	28	33	32.4	84.8
B 2/2-34 i	-	32.7	38.3	-	85.3
2147 d	-	32.6	34.5	-	94.5
H-PACHECO, 1930	51	35	33	-	106.0

TABLA 6

Dimensiones de los piramidales del yacimiento de Los Valles de Fuentidueña (Segovia) y de La Cistérniga (Valladolid) tomados de H-PACHECO, 1930

Sigla	DAP	DT	H
A 3/1-37 i	31.5	34.5	45.2
R-40 i	32.2	31.1	39.8
1753 d	33	32.3	44.1
1754 i	33.8	33.2	43 ca
B 3/1-58 i	31.5	27.1	49.1
A 3/10-38 i	33.2	29.7	43
2048 d	33.1	28.5	39.5
893 i	36	32.5	42
H-PACHECO, 1930	34.5	29	38

TABLA 7

Dimensiones de los trapezoides del yacimiento de Los Valles de Fuentidueña (Segovia)

Sigla	L	A	H
A 3/2-25 i	36.5	22.7	28.6
R-42 i	34.2	20.7	23.6
534 i	36.3	22.6	25
2599 i	35.8	19.7	25.4
2489 i	34.1	19.7	23.2
A 3/1-82 i	32	19.8	23.4
2216 d	32.6	22	22.1
1567 i	33.5	ca17.5	ca21
38 y i	ca30.7	ca20.7	ca22.2

CARPO Y METACARPO (mano) (fig. 3).

**Escafoide.**—Hueso comprimido dorso-ventralmente, de forma que en vista anterior y posterior manifiesta un contorno subrectangular (predominio de la longitud sobre la altura); mientras que en *A. tetradactylum* es subcuadrangular. Por las dimensiones y sus proporciones el escafoide de *A. simorreense* de Montredon (Guerin, 1980, fig. 35 B1, pág. 263), nos parece más próximo a *A. tetradactylum* que a la de Los Valles de Fuentidueña (tabla IV).

TABLA 8

Dimensiones de los magnum del yacimiento de Los Valles de Fuentidueña (Segovia)

Sigla	L	A	H	Hart.
2190 d	50.9ca	34.2 ca	50.7	-
33 i	-	33.5	-	36

**Semilunar.**—Proporcionalmente mucho menos alto que el *A. tetradactylum*, claramente observable en la cara anterior. Bastante en conformidad con la pieza figurada por Guerin (oo. cc., pág. 268) de La Grive. Existe una fuerte variabilidad en talla. El ejemplar de La Cistérniga es semejante a los ejemplares más grandes de Los Valles de Fuentidueña (tabla 5).

**Piramidal.**—Morfológicamente similar al *A. tetradactylum*, parece algo más rechoncho. La articulación proximal para

la ulna fuertemente cóncava y se extiende distalmente. Lateralmente articula con el semilunar mediante dos facetas subiguales separadas por un surco. La faceta de articulación distal con el unciforme, de forma subtriangular cóncava como en *A. tetradactylum*, se extiende, sin embargo, en una apófisis que porta una superficie articular en su extremo externo, muy clara en dos piezas; por la posición de esta faceta se podrá suponer que sirviese parcialmente para la articulación del McV (tabla 6).

TABLA 9

Dimensiones de los unciformes del yacimiento de Los Valles de Fuentidueña (Segovia) y de La Cistérniga (Valladolid), tomadas de HERNANDEZ-PACHECO, 1930

Sigla	L max	Laft.	A	H
R-43 i	59.5	46.9	45.5	32.8
HERNANDEZ-PACHECO, 1930	61.5	-	44	35
HERNANDEZ-PACHECO, 1930	61.5	-	43	30.5

**Trapezoides.**—Hay una fuerte variación en talla. Existe una gradación en tamaño, por lo que es muy difícil valorar hasta qué punto puedan estar representadas las dos formas; las dos tallas extremas son morfológicamente similares y proporcionalmente más alargadas y más comprimidas dorso-ventralmente que en *A. tetradactylum*, que hace que facetas proximal y distal sean relativamente más estrechas (tabla 7).

TABLA 10

Dimensiones de los Mc II de los yacimientos de Los Valles de Fuentidueña (Segovia) y La Cistérniga (Valladolid). IG relaciona el DT de la diáfisis y la longitud máxima.

Sigla	LT	Art. proximal			Diáfisis		Art. distal			IG
		DT	DT max	DAP	DT	DAP	DT ant	DT	DAP	
C 3/sn-26 d	-	35.8	40.9	31.2	-	-	-	-	-	-
C 2/sn-1 i	103.9	28.9	37.6	29.2	32.7	13.3	37.5	31.0	29.3	31.47
C 3/2-38 d	102.6	28.4	36.2	25.1	31.4	13.4	33.5	29.0	30.0	30.60
A 3/1-35 i	-	31.7	36.5ca	24ca	-	-	-	-	-	-
404 M (IGME) d	107.8	27.5	36.2	30.1	32.3	14.2	33.6	28.3	31.4	29.96
Museo Cistérniga i	103.5	35.3	31.1	26.5	29.8	11.5	-	-	-	28.79
HERNANDEZ PACHECO 1930	104	25.5	-	31	22	10.5	-	30	27	21.15

TABLA 11

Dimensiones del Mc III y Mc V del yacimiento de Los Valles de Fuentidueña (Segovia). IG ver Tabla 1.

Sigla	LT	DT	Art. proximal		Diáfisis		Art. distal			IG
			DT max	DAP	DT	DAP	DT ant	DT	DAP	
Mc III R-24 i	-	Nm	47.5	33.9	-	-	-	-	-	-
HERNANDEZ PACHECO 1930	118	44	-	37.5	34	14.5	-	39	31.5	28.81
Mc V 2227 i	66.2	21.5	22.5	15.9	14.4	10.3	26.5	19.7	18.6	21.75

**Magnum.**—Como en otras piezas, la distribución de las facetas es igual a *A. tetradactylum*, del que se diferencian por estar fuertemente comprimido dorso-ventralmente, que consigo que la anchura anterior sea mayor que la lateral (tabla 8).

**Unciforme.**—Es proporcionalmente más pequeño que *A. tetradactylum* y la faceta para el piramidal es más convexa. Los Valles de Fuentidueña. El de la Cistérniga es igual en forma y tamaño al de Los Valles de Fuentidueña (tabla 9).

**Mell.**—Son muy cortos en relación con *A. tetradactylum* de la misma talla que los de La Cistérniga. Morfológicamente no se diferencian de los *A. tetradactylum*. La diáfisis está más ensanchada en Los Valles de Fuentidueña que en Cistérniga (ver gráficos) (tabla 10).

TABLA 12

Dimensiones de los Mc IV del yacimiento de Los Valles de Fuentidueña (Segovia) y La Cistérniga (Valladolid). IG ver Tabla 1.

Sigla	LT	Art. proximal		DT	Diáfisis		Art. distal			IG
		DT	DAP		DT	DAP	DT ant	DT	DAP	
R-25 d	-	30.3	32.4	22.2	18.0	-	-	-	-	-
R-26 d	-	30c.a.	34 c.a.	-	-	-	-	-	-	-
1084 i	-	29.7	30.2c.a.	22.9	16.7	-	-	-	-	-
14 Y i	-	27c.a.	32.0	-	-	-	-	-	-	-
R-27 d	-	28.6c.a.	28.1c.a.	-	-	-	-	-	-	-
B 3/0-33 i	-	31.2	32.8	-	-	-	-	-	-	-
R-28 i	-	28.8	-	-	-	-	-	-	-	-
R-29 d	-	27.2	30.7	-	-	-	-	-	-	-
LC M 1232 i	-	26.3	25.8	19.5	13.3	-	-	-	-	-
HERNANDEZ PACHECO 1930	99	34	28	21	17	-	26	31	21.21	-
HERNANDEZ PACHECO 1930	101	33	28	21	18.5	-	24	27.5	20.79	-

**Mell.**—(Sólo la articulación proximal), la faceta para el unciforme es más prominente y está más desarrollada en *A. tetradactylum* que en Los Valles de Fuentidueña, lo que consigo que la faceta latero-externa para el McIV esté más inclinada hacia dentro. Existe un ejemplar de Simorre, que consiste en una articulación proximal muy deteriorada, que corta transversalmente y más aplastada antero-posteriormente que Los Valles de Fuentidueña. En cuanto a las facetas y morfología es igual (tabla 11).

**McIV.**—Mucho más corto en relación a *A. tetradactylum*; la única diferencia morfológica con éste estriba en el desarrollo de una fuerte tuberosidad latero-externa proximal, que hemos detectado en *A. tetradactylum*. Recíprocamente en relación al McIII, la faceta latero-interna-proximal, está más inclinada en *A. tetradactylum* que en nuestro ejemplar (tabla 12).

**McV.**—Ginsburg y Guerin (1979), mencionan explícitamente que la mano es tridáctila para el *A. (Alicornops) simorreense*. Nosotros poseemos un McV bien desarrollado, que dimensionalmente es próximo a los mínimos de *A. te-*

*tetradactylum* (bastante variable en talla). Sin embargo, no existe ninguna razón para asignar su pertenencia a esta forma o a *A. simorreense*. La superficie articular proximal de esta pieza encaja bien con la superficie externo-distal del unciforme (tabla 11).

**Tarso y metatarso (pata)** (figs. 4 y 5)

**Astrágalo**

— Vista anterior: el borde distal de la tróclea está fuertemente inflexionado (ver fig. 4-1), mientras que en *A. tetradactylum* es más rectilíneo; esta inflexión está menos marcada en el *A. simorreense* de La Grive (Guerin, 1980, pág. 310, fig. 46 C1). Y esta zona está ocupada, a su

vez, por un surco continuo y profundo que separa totalmente la polea de la superficie articular: cuboides + navicular; mientras que en *A. tetradactylum* este surco es más variable, pudiendo, a veces, unirse el labio del borde medial con el extremo superior de la faceta para el navicular.

— Vista inferior: la faceta para el cuboides es proporcionalmente más grande que en *A. tetradactylum*, el borde anterior de la faceta del navicular es convexo en relación con *A. tetradactylum*, así como en el *A. simorreense* de La Grive figurada por Guerin (1980, pág. 310, figura 46 C2), lo que se observa también en el astrágalo de La Cistérniga, igual al de Los Valles de Fuentidueña. El borde anterior de las facetas para el cuboides y el navicular están al mismo nivel en Los Valles de Fuentidueña, mientras que en *A. tetradactylum* la faceta para el cuboides está desplazada posteriormente con relación al navicular.

— Vista posterior: las tres facetas para el calcáneo (siguiendo la nomenclatura de Heissig, 1972), sería: Cc1 pro-

porcional en Los Valles de Fuentidueña a la de *A. tetradactylum*; Cc2 parece bien delimitada en Los Valles de Fuentidueña, aunque existe una rugosidad que llega hasta la articulación con el navicular en *A. tetradactylum* unida al mismo; la Cc3 alargada responde también a la morfología de *A. tetradactylum*.

La morfología de los astrágalos de Los Valles de Fuentidueña es muy próxima a los dos astrágalos figurados por Hernández-Pacheco (1930, pág. 41) de La Cistérniga (tabla 13).

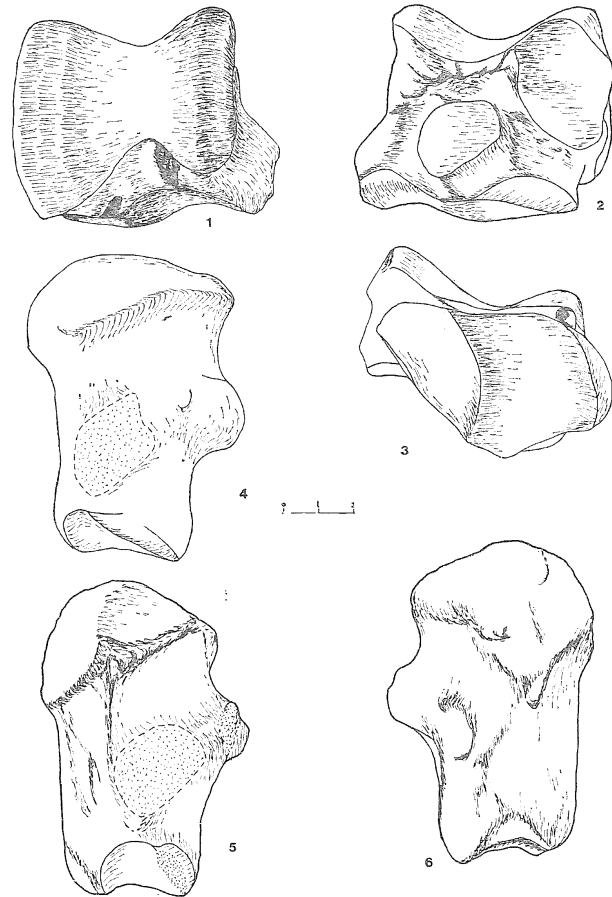


Fig. 4.—*Aceratherium simorreense duratonense* n. ssp. de Los Valles de Fuentidueña (Segovia). Astrágalo derecho (421 Y, LVF). 1. En vista dorsal; 2. En vista posterior; 3. En vista distal. Calcáneo izquierdo (B3/1-5); 4. En vista interna; 5. En vista externa; 6. Calcáneo izquierdo (1480 LVF) en vista interna. (Escala en cms.)

**Calcáneo.**—Corto y rechoncho, de talla muy pequeña; con tuberosidad de forma subtriangular y fuertes inserciones musculares. El cuello corto y el vértice que forma la faceta para la tibia con la faceta A1 para el astrágalo, bastante pronunciado. El *subtenticuli tali* no está conservado en ninguna pieza (la faceta A2 según nomenclatura Heissig, 1972, rota). Fac. A1 mucho más estrecha y alargada que en *A. tetradactylum* y está separada por fuertes inserciones musculares de A2 y A3. La faceta A3 tiene la misma disposición que en *A. tetradactylum* adosada a la faceta de articulación con el cuboides, de forma subtriangular y es cóncava. En general, la morfología responde a *A. tetradactylum*. La talla y morfología es prácticamente igual a las figuradas por Hernández-Pacheco (1930, pág. 140) de La Cistérniga (tabla 14).

**Cuboides.**—De talla variable, sobre todo en su cara anterior. En general, bajo y ancho; no hemos observado ninguno, alto y estrecho como el figurado de La Grive por Guérin (1980, pág. 321, fig. 48 C1). También es más alargado en sentido anteroposterior. Muy igual al de La Cistérniga figurado por Hernández-Pacheco (1930, pág. 142) (tabla 15).

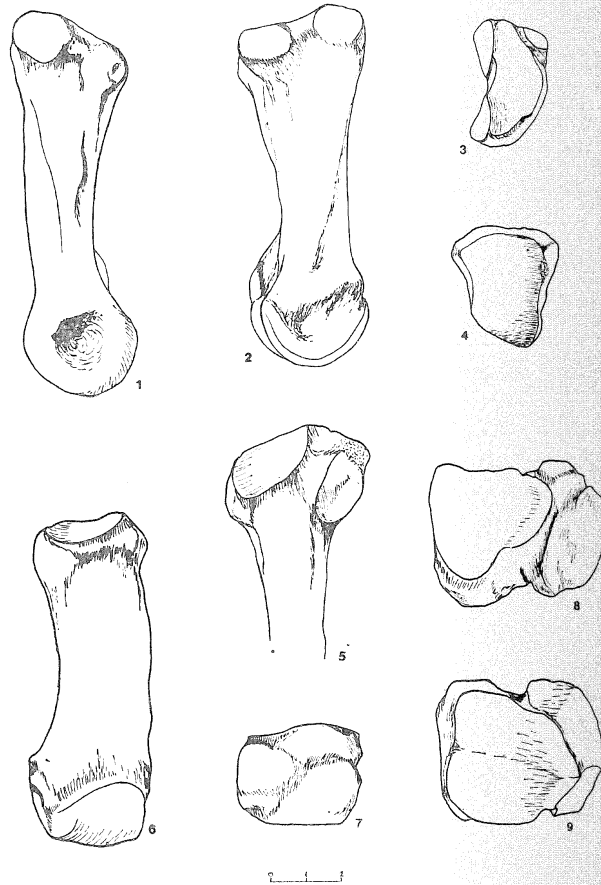


Fig. 5.—Huesos de tarso y metatarso de *A. simorreense duratonense* n. ssp. de Los Valles de Fuentidueña (Segovia). 1. MtII izquierdo (2226 LVF), en vista lateral externa; 2. MtIII derecho (104 Y, LVF), en vista lateral externa; 3. *Idem* en vista proximal; 4. MtIV izquierdo (R-33), en vista proximal; 5. MtIV derecho (2594 LVF), en vista lateral interna; 6. MtIV derecho (1163 LVF), en vista anterior; 7. Cuboides derecho (108 Y, LVF), en vista anterior; 8. *Idem* en vista distal; 9. *Idem* en vista proximal. (Escala en cms.)

**Navicular.**—Más rectangular que en *A. tetradactylum*, que es más cuadrangular. Las facetas son diferentes. Igual al de La Cistérniga también (tabla 16).

**Tercer cuneiforme.**—Similar a *A. tetradactylum*, de menor talla (tabla 17).

**MtII.**—Compresión transversal acusada en relación a *A. tetradactylum*, por tanto, la faceta proximal es más estrecha. La faceta para el tarsal 1 (pequeño cuneiforme) está situada en un promontorio lateral e inclinado, se corresponde bien con la figurada por Heissig (1976, pág. 78) para las formas turcas. Las facetas para el MtIII tienen la misma posición anatómica, aisladas entre sí y de forma circular, y perpendiculares a la superficie de la articulación proximal (tabla 18).

TABLA 13

Dimensiones de los astrágalos del yacimiento de Los Valles de Fuentidueña (Segovia) y de La Cistérniga (Valladolid), tomados de HERNÁNDEZ-PACHECO, 1930.

Signla	DT max	H	DAP int	DT art.dist	DAP art.dist	DL	DT max.dist	H/DT max
421 y d	67.8	55.8	44.4	55.2	34.6	46	58.7	82.3
429 d	64	56		53.7	ca 28	40.6	55.9	87.5
407 d	61.8	50	ca 40	53.6	ca 30.5	40	56.8	80.9
435 i	-	56.6	ca 36.3	ca 50	-	42	ca 54	-
448 i	63	ca 48.4	ca 35.8	56.7	ca 31.2	42.7	59	-
B3/1-83 d	66	-	-	-	-	41.2	58	-
HERNÁNDEZ-PACHECO, 1930 74	74	60	-	-	-	47	49	81
HERNÁNDEZ-PACHECO, 1930 74	74	62	-	-	-	49	52	83.7
HERNÁNDEZ-PACHECO, 1930 70	70	65	-	-	-	44	48	92.8
HERNÁNDEZ-PACHECO, 1930 70	70	69	-	-	-	50	59.5	98.5

**MtIII.**—Para una longitud notablemente menor que *A. tetradactylum*, conserva el diámetro transversal de la diáfisis prácticamente igual o comparable. Pero mucho más comprimido antero-posteriormente. Las facetas tienen la misma distribución. En relación al material de La Cistérniga es de la misma longitud, pero más robusto en Los Valles de Fuentidueña (tabla 19).

**MtIV.**—Presenta una fuerte variación en talla dentro del yacimiento de Los Valles de Fuentidueña (fig. 5, núms. 4, y 6); sin embargo, morfológicamente no se pueden diferenciar entre sí. La faceta proximal articular está más comprimida transversalmente que en *A. tetradactylum*. Las facetas para el MtIII están en el mismo plano, perpendicularmente a la faceta articular proximal, mientras que en *A. tetradactylum* (aunque variable) no están en el mismo

plano; la cara lateral externa presenta en Los Valles de Fuentidueña una hendidura pronunciada, mientras que en *A. tetradactylum* presenta una tuberosidad variable, en general fuerte. Los ejemplares de La Cistérniga son prácticamente iguales en talla (igual más pequeño) e idéntica morfología. La pieza de Simorre SML 1039, muestra la misma talla y morfología en la articulación proximal que la 1163 de Los Valles de Fuentidueña (que representa el extremo mínimo de la variación de esta pieza en VF), siendo la primera más larga en longitud. Coincidiendo en el resto de los caracteres. En relación a los máximos de Los Valles de Fuentidueña (respecto a este hueso), la forma de Simorre es más grácil (tabla 20).

Con respecto a las articulaciones distales de metacarpos y metatarsos, éstas responden a la misma morfología, sólo difieren en talla con respecto a *A. tetradactylum*.

TABLA 14

Dimensiones de los calcáneos del yacimiento de Los Valles de Fuentidueña (Segovia) y de La Cistérniga (Valladolid), tomados de HERNÁNDEZ-PACHECO, 1930.

Signla	H	tuber		sust tali		DT	DAP tuber/H
		DAP	DT	DAP	DT		
465 y d*	ca 113	61.4	>45	ca 67	ca 72	40	
B3/1-5 i	83.5	49.2	35.5	52.6	ca 51	27.3	58.9
1480 i	79.9	52.9	36.6	51.8	-	27.9	66.2
B2/1-29 d	-	48.2	34.5	-	-	29.5	-
1215 d	-	47.7	36.1	-	-	29.7	-
B2/1-7 i	-	50.4	39.2	-	-	30.4	-
1546 i	-	-	-	49.7	-	28.6	-
1304 d	82.7	51.5	35.8	>50	-	27.2	62.7
HERNÁNDEZ-PACHECO, 1930	88	46	34	62	59	-	52.2
HERNÁNDEZ-PACHECO, 1930	84	45	37	60	64	-	53.5

\* 465Y ha sido clasificado como *A. cf. incisivum*; el resto como *A. simorreense*.

TABLA 15

Dimensiones de los cuboides del yacimiento de Los Valles de Fuentidueña (Segovia) y de La Cistérniga (Valladolid), tomados de HDEZ-PACHECO, 1930.

Sigla	L max	Am	Hm	art.prox.			
				DT	DAP	H cara ant	A máx/Hc. ant
R-37 i*	-	39.9	-	37.5	43.1	42.1	94.7
108 d	47.9	35	38.4	31.3	35.7	28.1	124.5
1989 d	50.2	32.2	-	30.7	33.3	ca 27.7	116.2
C 2/sn-9 i	49.2	32.3	ca 34	29.1	-	26.1	123.7
1832 d	50.9	29.2	32.1	25.5	27.2	26.5	110.2
HDEZ-PACHECO, 1930	46	30	28.5	-	-	-	105.2

\* El R-37 ha sido clasificado como *A. cf. incisivum*; el resto como *A. simorreense*.

TABLA 16

Dimensiones de los naviculares del yacimiento de Los Valles de Fuentidueña (Segovia) y de La Cistérniga (Valladolid), tomados de H-PACHECO, 1930

Sigla	L max	Am	Hm
2108 d	49	36.8	21.1
1473 d	45.8	33.2	18.9
1735 i	47.6	34	18.6
2338 d	45.4	33.9	18
H-PACHECO, 1930	38	34	17
H-PACHECO, 1930	41	37	17.5
H-PACHECO, 1930	45	35	21.5

TABLA 18

Dimensiones de los Mt II del yacimiento de los Valles de Fuentidueña (Segovia). IG ver Tabla 1.

sigla	LT	Art. proximal		Diáfisis		Art. distal		IG	
		DT	DAP	DT	DAP	DTant	DT		DAP
104 Yd	93.2	22.1	34.0	21.4	18.4	28.4	25.7	30.1	22.96
2226 i	98.3	21.9	31.1	23.9	18.1	29.7	28.0	30.3	24.31
217 Yi	-	22.3	34.3	19.6	18.8	-	-	-	-
A 3/1-89 i	-	22.2	31.7	19.1	17.0	-	-	-	-
R-30 i	-	20.2	31.6	-	-	-	-	-	-
R-31 i	-	20.0	31.5	-	-	-	-	-	-
R-44 d	-	23.2	35.6	-	-	-	-	-	-

## Discusión

De las descripciones precedentes se desprende que nos encontramos ante una forma caracterizada por una dentición de tipo *Aceratherium* y esqueleto postcraneal con extremidades cortas, esto nos permite desechar su atribución a cualquier especie de *Aceratherium*, excepto a *A. simorreense*. Esta especie fue

incluida por Heissig (1976) en el *Mesaceratherium* (definido previamente como subgénero de *Aceratherium* por Heissig, 1969) al describir unos restos fósiles del prevallesiense de Turquía (Sofça, Yaylacilar y Çatakbagyaka). Ginsburg y Guerin (1979) revisan el material de la localidad tipo (Simorre), y definen un nuevo subgénero para esta especie: *Aceratherium (Alicornops) simorreense*, separándola claramente del

TABLA 19

Dimensiones de los Mt III del yacimiento de Los Valles de Fuentidueña (Segovia) y La Cistérniga (Valladolid). IG ver Tabla 1.

Sigla	LT	Art. proximal		Diáfisis		Art. distal			IG
		DT	DAP	DT	DAP	DT ant	DT	DAP	
2392 d	107.3	36.8	-	39.0	16.6	42.3	-	-	36.34
909 d	-	35.8	-	34.4	18.0	-	-	-	-
R-32 i	-	31.6	24.8	32.0	12.6	-	-	-	-
2298 i	-	35.4	26.2	-	-	-	-	-	-
LC 16010 i	103.7	36.2	30.3	30.9	15.7	37.1	35.2	29.9	29.79
CI.15560	100.7	38.1	-	29.4	17.0	36.0	32.1	29.3	29.19
HDEZ-PACHECO1930	112.0	35.0	-	30.0	15.0	-	38.0	32.0	26.78

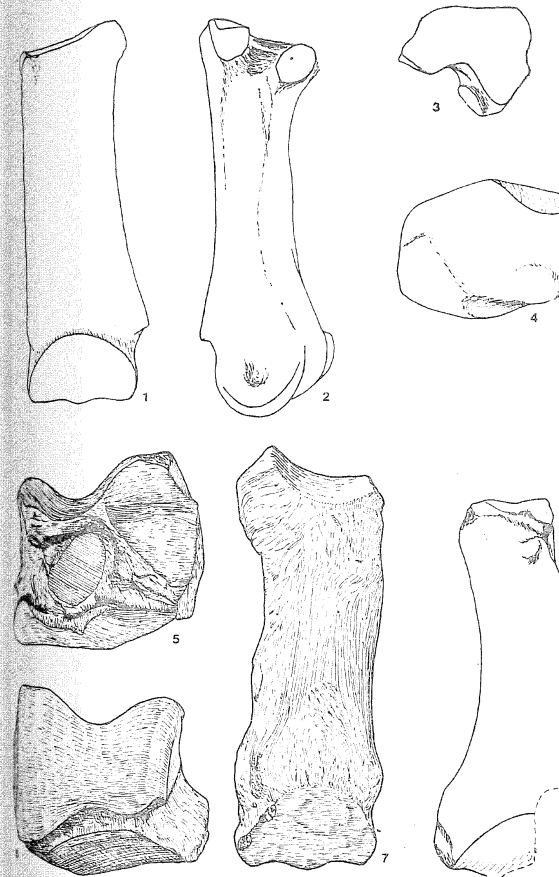


Fig. 6.—*Aceratherium simorreense simorreense* de La Cistérniga I (Valladolid): MtIII izquierdo (LC 16010). 1. En vista anterior; 2. En vista lateral externa; 3. En vista proximal; 4. Unciforme derecho (LC 16016), en vista anterior. (Escala 1 cm.). *Aceratherium simorreense simorreense* de La Cistérniga I, reproducidas de Hernández-Pacheco (1930), páginas 141 y 145. 5. Astrágalo derecho en vista posterior; 6. La misma pieza en vista dorsal; 7. MtIII derecho en vista anterior; 8. *Aceratherium simorreense simorreense* de Simorre (localidad tipo) Francia. MtIV derecho (SML 1039 MHNP), en vista anterior.

*Mesaceratherium gaimerheimense* HEISSIG. Esta revisión se basa exclusivamente en materiales craneales señalando la presencia de esta forma, hasta entonces poco conocida, en numerosos yacimientos de Europa occidental, de edad Aragoniense y Vallesiense e, incluso, en el Vallesiense de los Siwaliks.

Guerin (1980, págs. 200 y 387), ha incluido en esta especie los fósiles de 22 localidades de Europa occidental, que él estudia en conjunto. Nosotros (ver pág. 386, *op. cit.*), retenemos como dato importante para el presente trabajo el hecho de que cita  $M^1$  y  $M^2$  para *A. simorreense* del Vallesiense, que, incluso, sobrepara en talla nuestros molares.

La comparación de la dentición de Los Valles de Fuentidueña con el tipo de *A. simorreense* (MNHN), nos prueba que estamos ante formas diferentes, pues si bien la morfología dentaria es muy parecida (también lo es para *A. tetradactylum* y *A. incisivum*), y muy variables dentro de una misma población (ej., Sansan). La talla, y sobre todo las proporciones de los dientes, nos confirman esta separación. Así, el  $P_2$ , aunque muy variable, siempre es más pequeño que en Simorre,  $P_3$  similar, el  $P_4$  comienza a agrandarse, tendencia que se manifiesta muy claramente en los tres molares, sobre todo en  $M_2$  y  $M_3$ .

Esta desproporción se manifiesta también en la serie superior, incluso de forma más evidente. Así,  $P^3$  y  $P^4$  son más anchos, pero la diferencia es muy notable en los dos molares  $M^1$  y  $M^2$ .

Parece lógico suponer que las diferencias de talla y proporciones que se reflejan en la dentición inferior deben de tener una correspondencia en la serie superior, como de hecho así ocurre. Si la comparación se restringiese únicamente a estas dos localidades (VF y localidad tipo), se podría pensar que nos encontramos ante dos especies diferentes; por otra parte, la comparación del esqueleto postcraneal es prácticamente imposible.

Existen ciertos huesos en Simorre que nos indican que estamos ante una forma también braquipedial,

TABLA 20

Dimensiones de los Mt IV del yacimiento de Los Valles de Fuentidueña (Segovia) y La Cistérniga (Valladolid). IG ver Tabla 1.

Sigla	LT	Art. proximal		Diáfisis		DTant	Art. distal		IG
		DT	DAP	DT	DAP		DT	DAP	
B 3/1-59 d	101.2	35.0	35.4	29.3	16.6	37ca	31.7ca	25.7ca	28.95
2594 d	-	34.4	35.8	25.5	15.2	-	-	-	-
R-33 i	-	31.8	32.0	27.2	13.8	-	-	-	-
1163 d	88.7	29.4	27.0	23.5	12.9	30.5	25.0	25.8	26.49
755 d	-	30.7	27.0	-	-	-	-	-	-
R-34 i	-	26.6ca	28.3	-	-	-	-	-	-
LC 16023 i	99.5	26.0	31.1	23.8	13.4	27.7	27.6	29.2	23.91
CI 15561	96.5	27.9	29.0	23.3	13.4	29.6	27.7	28.3	24.14
SML 1039 d	106 ca	26.5 ca	26.5 ca	27.0	13.7	-	-	28.2 ca	25.47

TABLA 21.- Dimensiones del rango dentario superior de los *Aceratherium* de la cuenca del Duero, comparándolos con *A. simorreense* (localidad tipo) y *A. tetradactylum* (localidad tipo). Chiloeches no corresponde a la mencionada cuenca, sino a la cuenca del Tajo. La forma de Nombrevilla y la Cistérniga II, son más próximas a *A. tetradactylum* que a *A. simorreense*, mientras que Chiloeches es muy próximo a Los Valles de Fuentidueña.

		A. s. simorreense SIMORRE	A. s. simorreense CISTERNIGA I	A. s. simorreense PALENCIA	<i>Aceratherium</i> sp. NOMBREVILLA	A. simorreense n. ssp. CHILOECHES	A. simorreense n. ssp. LOS VALLES F.	<i>A. tetradactylum</i> CISTERNIGA II	<i>A. tetradactylum</i> SANSAN
M <sup>3</sup>	L	43.5	45.7	47.4	50.0	48.7	48.0	49.5	49.0
	I	-	38.0	37.6	40.6	40.0	-	41.0	41.0
	A	41.4	42.0	43.2	45.0	46.0	46.8	44.0	44.5
M <sup>2</sup>	L	41.3	45.4	43.7	47.0	50.0	50.1	51.4	50.5
	A	44.8	46.1	46.9	48.3	52.7	52.2	49.5	53.5
M <sup>1</sup>	L	40.0	40.2	42.2	45.4	44.4	46.1	42.6	48.0
	A	43.0	44.8	43.6	47.0	50.6	50.9	48.8	53.0
P <sup>4</sup>	L	36.5	36.7	38.3	38.2	-	36.5	40.9	40.0
	A	43.2	45.3	45.0	46.6	-	46.7	46.9	52.2
P <sup>3</sup>	L	33.1	33.9	35.3	35.3	-	34.3	36.7	38.3
	A	38.6	43.0	43.2	43.6	-	43.8	44.8	47.5
N° indiv.	L	29.3	29.0	30.0	32.0	-	28.9	35.2	-
	A	33.1	34.7	32.6	37.0	-	34.5	35.6	-
		2-4	1	1	1	1	2-5	1	1-2

podría ser algo más grácil que en Los Valles de Fuentidueña.

Dos cuestiones se nos plantean de forma inmediata.

1.ª ¿Existen poblaciones con características intermedias entre Simorre y Los Valles de Fuentidueña que nos permiten pensar en una evolución gradual entre una y otra población?

2.ª ¿Las características de la forma de Los Valles de Fuentidueña se presentan en otros yacimientos Vallesienses?

Para la contestación del primer punto hay que tener en cuenta el posible lapso temporal entre ambos yacimientos. Simorre se sitúa en la NM 7, y Los Valles de Fuentidueña en la NM 9; pero esta dife-

rencia temporal podría ser mucho menos evidente si consideramos la imposibilidad de distinguir en la Cuenca del Duero dos unidades diferentes entre la NM6 y NM9. Así, los clásicos yacimientos del Cerro del Otero (Palencia) y de La Cistérniga (Valladolid) (Hernández-Pacheco y Dantín, 1915, y Hernández-Pacheco, 1930), se situarían en la unidad anterior a la de Los Valles de Fuentidueña (tabla 23). El material más completo es el de La Cistérniga; la dentición, sobre todo la superior, se diferencia de la de Simorre por el mayor desarrollo de la anchura de los PP superiores, los cuales se acercan en este carácter a los VF, sin embargo, los MM superiores, aunque algo más desarrollados que en Simorre, son aún pequeños en comparación con los de Los Valles de Fuentidueña (fig. 7). La dentición inferior conservada, es algo más pequeña que la de Simorre, y

TABLA 22.- Dimensiones del rango dentario inferior de los *Aceratherium* de la Cuenca del Duero comparándolos con el *A. simorreense* (localidad tipo) y *A. tetradactylum* (localidad tipo).

		A. s. simorreense SIMORRE	A. s. simorreense CISTERNIGA I	A. simorreense n. ssp. LVF Mandíbula R-50	A. simorreense n. ssp. LOS VALLES FUENTIDUEÑA	<i>Aceratherium</i> sp. NOMBREVILLA	<i>A. tetradactylum</i> SANSAN
M <sup>3</sup>	L	39.0	36.1	-	43.3	-	42.1
	A	21.8	20.9	-	23.4	-	26.1
M <sup>2</sup>	L	38.5	35.4	-	43.0	44.0	43.9
	A	23.2	22.5	-	26.4	26.5	27.5
M <sup>1</sup>	L	33.3	32.1	37.6	39.8	39.0	40.0
	A	22.2	21.3	24.7	24.2	23.5	25.6
P <sup>4</sup>	L	30.0	30.9	30.0	33.5	37.1	36.5
	A	23.7	21.1	25.5	24.5	26.0	27.4
P <sup>3</sup>	L	29.2	-	28.2	30.5	34.2	35.3
	A	22.6	-	23.5	23.0	23.0	24.0
P <sup>2</sup>	L	24.8	-	20.0	24.3	-	30.1
	A	18.0	-	14.2	15.7	-	19.1
N°	Indiv.	1	1	1	2-14	1	1

TABLA 23.-Biostratigrafía de los yacimientos con *Aceratherium* de esqueleto postcraneal braquiopodial. Los yacimientos de La Cistérniga (HERNANDEZ-PACHECO, 1930) y Cerro del Otero (HERNANDEZ-PACHECO y DANTIN, 1915) han sido recientemente datados por micromamíferos por LOPEZ y SANCHIZ (en prensa), los cuales señalan la imposibilidad de distinguir en la cuenca del Duero, una NM 7 diferente de NM 8.

	Y NM	C. del Duero	Cal-Teruel	Valles	Francia	Alemania
VALLESIENSE	10				Montredon Soblay	
	9	Los Valles de F. Relea Chilcoches Arevalo	Nombrevilla	Can Llobateras Can Ponsic Hostalets de P.	St.J.Bournay	Eppelsheim Howenegg
ARAGONIENSE	8	Cistérniga I,II C. del Otero			*La Grive	
	7				Simorre	
	6		* Manchones		Sansan	
	5					

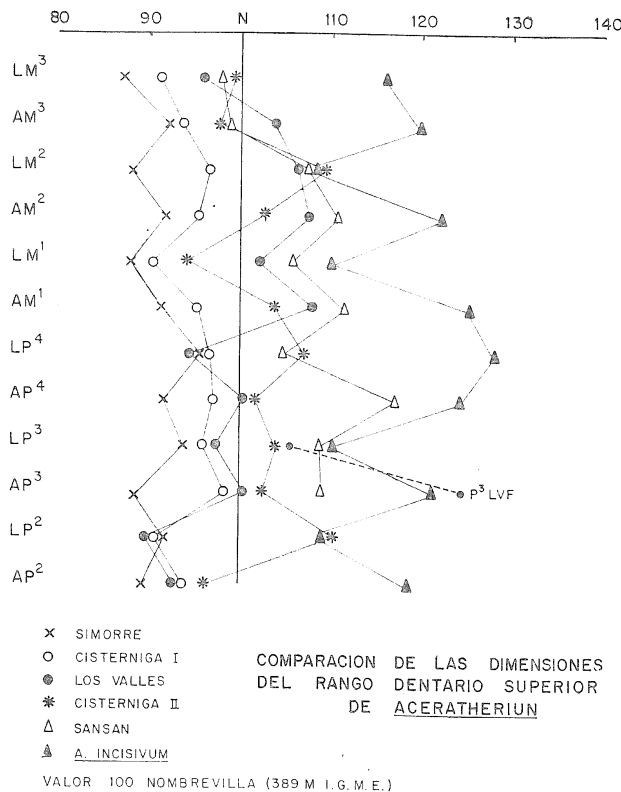


Fig. 7.—Comparación de las dimensiones de rango dentario superior de *Aceratherium*. Las dimensiones se dan en la tabla 21. Excepto para *A. incisivum* tomadas de Kaup (1832). No ha sido incluido el maxilar de Palencia, que prácticamente se comporta como el de La Cistérniga y Simorre.

aún no muestra tendencia al aumento de los molares (fig. 8). El esqueleto postcraneal de La Cistérniga es indiferenciable morfológicamente del de Los Valles de Fuentidueña, sus proporciones, con bastante reserva, dada la existencia de fuerte variabilidad, nos indica un ligero aumento de la robustez de la forma Vallesiense en relación a la Aragoniense. La dentición conservada en el Cerro del Otero se encuentra muy desgastada, pero se reconoce claramente el aumento de la anchura de los premolares superiores, y lo mismo sucede con una serie maxilar inédita de Palencia. Así, pues, estas poblaciones sí representan en cierta manera una transición entre las formas de Simorre y Los Valles de Fuentidueña, pero demuestran ser más cercanas a las del primer yacimiento que a las del último.

La segunda cuestión es algo más complicada de dilucidar, los yacimientos Vallesienses se sitúan básicamente en la cuenca del Vallés-Penedés, donde se ha citado *A. simorreense* en diversas localidades (Santafé, 1978; Guérin, 1980). El material más completo es el de Hostalets de Pierola (niveles con *Hipparion*), cuya dentición es incluso más pequeña que la de *A. simorreense* del Aragoniense de la meseta y muy próximo al de la localidad tipo de la especie.

El esqueleto postcraneal conservado, bastante escaso, muestra unas proporciones algo diferentes de las de Los Valles de Fuentidueña; los metatarsianos son algo más largos, para una diáfisis de la misma talla; y en esto también se acercan al MtIV de Simorre; a los MtIII y IV de Can Llobateres (figs. 9, 10, 11 y 12), y curiosamente a los MtII de Höwe-

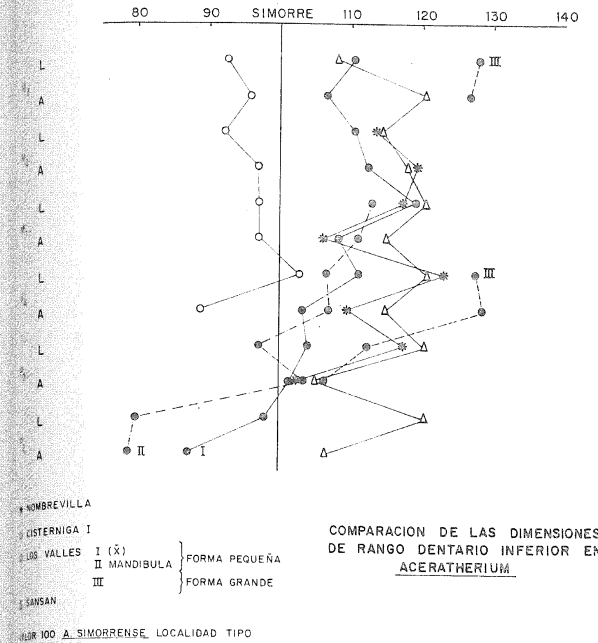


Fig. 8.—Comparación de las dimensiones del rango dentario inferior de *Aceratherium*. Las dimensiones se dan en la tabla 22.

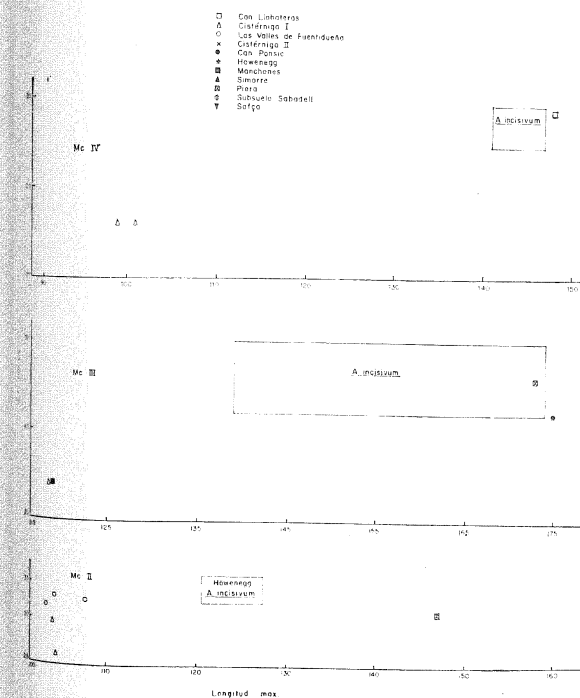


Fig. 9.—Representación gráfica de la longitud máxima de los metacarpianos en relación al diámetro transversal de la diáfisis de *A. simorreense* y *A. incisivum*. Los recuadros corresponden a los intervalos máximo y mínimo de estas dimensiones dadas por Guérin (1980). Los metacarpianos de Can Ponsic han sido clasificados por Santafé (1978) como *A. bi-tetradactylum-incisivum*. (El único ejemplar de Manchones corresponde a un McIII de talla pequeña.)

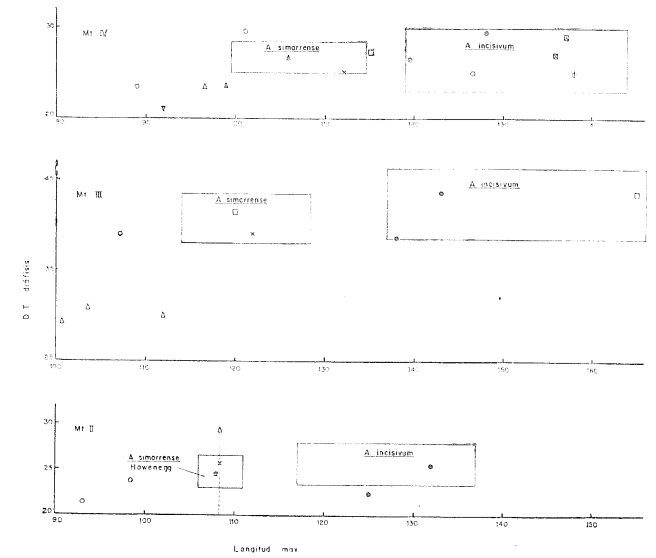


Fig. 10.—Representación gráfica de la longitud máxima de los metatarsianos en relación al diámetro transversal de la diáfisis de *A. simorreense* y *A. incisivum*. Los recuadros corresponden a los intervalos máximo y mínimo de estas dimensiones dadas por Guérin (1980). Los metatarsianos de Can Ponsic han sido clasificados por Santafé (1978) como *A. bi-tetradactylum-incisivum* (Símbolos, fig. 9).

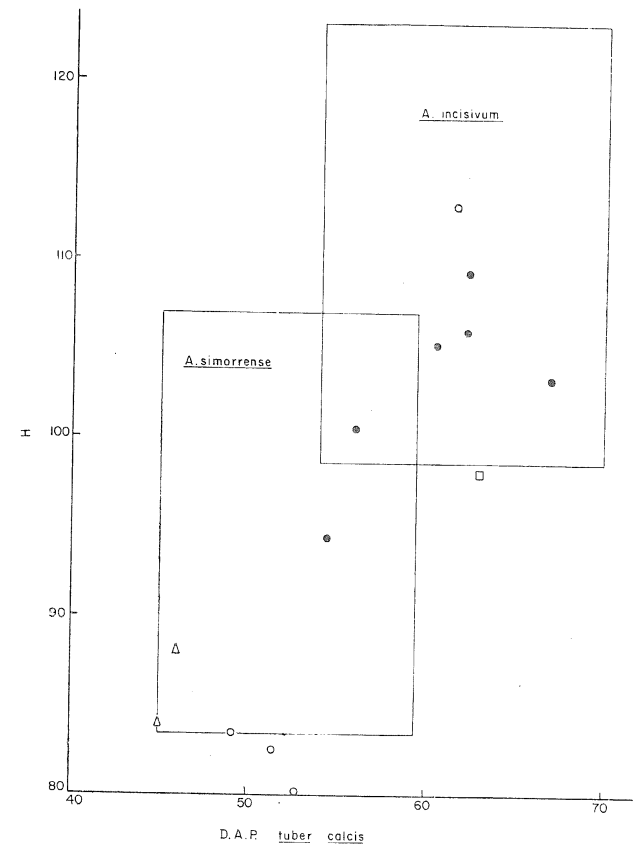


Fig. 11.—Representación gráfica de la altura máxima del calcáneo en relación al DAP del *Tuber calcis* (Símbolos, fig. 12).



negg. En Can Llobateres sucede lo mismo, ya lo hemos mencionado para los metápodos y las escasas piezas citadas por Santafé (1978) como *simorreense*, se corresponden mejor en talla con las de la localidad tipo que con las de Los Valles de Fuentidueña. Sin embargo, en Can Ponsic esta especie se ha citado junto con una forma denominada "*A. bi-tetradactylum - incisivum*", que es mayoritaria en el yacimiento, y cuyo esqueleto postcranial se diferencia muy bien del de Los Valles de Fuentidueña; siendo próximo al de otros *A. incisivum*. Las denticiones conservadas se separan bien de las de Los Valles de Fuentidueña. Las escasas piezas asimiladas a *A. simorreense* no nos sirven a nuestro propósito de comparación.

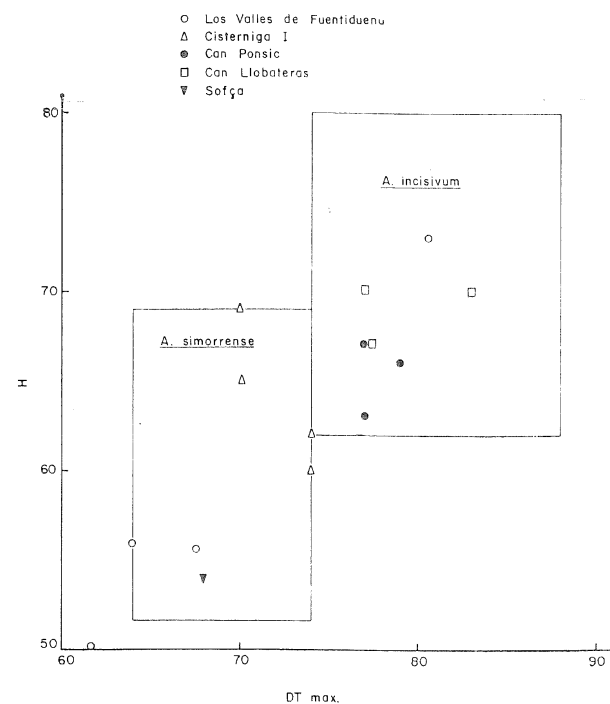


Fig. 12.—Representación gráfica de la altura máxima (H) del astrágalo en relación al DT máximo, los recuadros comprenden el intervalo máximo y mínimo de estas dimensiones tomadas de Guerin (1980). El material de Can Ponsic ha sido clasificado como *A. bi-tetradactylum - incisivum* por Santafé (1978).

Fuera de la cuenca del Vallés-Penedés el yacimiento más rico donde se ha citado *A. simorreense* es el de Nombrevilla; sin embargo, en este yacimiento apenas hay esqueleto postcranial, y esta especie aparentemente convive con *A. tetradactylum* según Guerin (1980). La dificultad de comparar solo dentición ha sido ya mencionada en este trabajo. La única serie superior que poseemos completa de Nombrevilla (IGME, núm. 389), es en proporciones muy próxima a la forma de Can Ponsic, por lo tanto algo diferente de la de Los Valles de Fuentidueña y de la de los *A. simorreense* Aragonienses. Esta serie superior es,

a su vez, algo diferente del *A. tetradactylum* de Santan (fig. 7), mientras que otras piezas, por ejemplo, una serie inferior P2-M1, es proporcionalmente indistinguible del *A. tetradactylum*. Y existe un rango dentario inferior de P2-M1 que es prácticamente similar a Los Valles de Fuentidueña. Es evidente que este material de Nombrevilla necesita un estudio más en profundidad, lo cual se escapa al propósito de este trabajo.

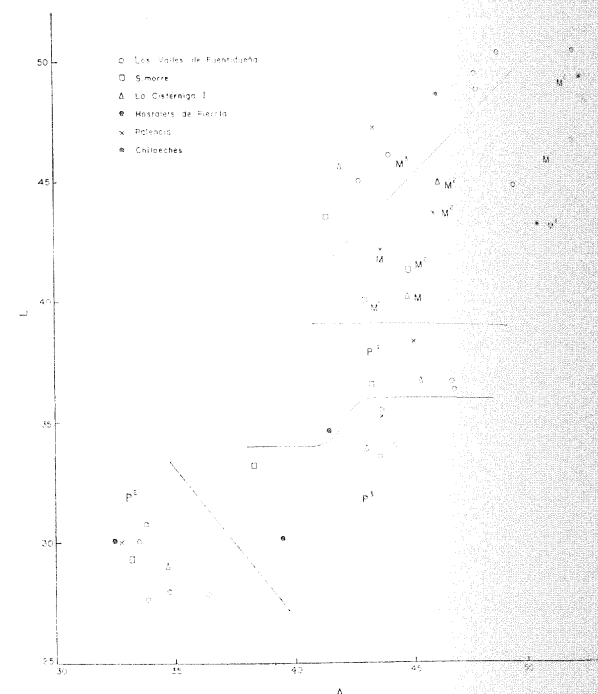


Fig. 13.—Relación longitud-anchura de la dentición superior de *A. simorreense*. Las líneas separan los distintos dientes. Dimensiones en las tablas 2 y 21. Las dimensiones de Hostalets de Piérola están tomadas de Santafé (1978).

En cualquier caso, todos los datos hasta aquí expuestos, no nos indican que las características del *Aceratherium* de Los Valles de Fuentidueña se den en otros yacimientos Vallesienses, con relativa seguridad en los del Vallés-Penedés.

Sin embargo, es interesante anotar la existencia de una serie molar M<sup>1</sup>-M<sup>3</sup> del yacimiento de Chiloeches del Vallesiense de la zona norte de la meseta meridional, cuya morfología y proporciones son indistinguibles de las de Los Valles de Fuentidueña.

En conclusión, la forma de Los Valles de Fuentidueña presenta un conjunto de rasgos morfológicos y biométricos peculiares que la diferencian de otros *A. simorreense* del Astaraciense-Vallesiense. Su esqueleto postcranial encuentra su réplica más próxima en el de La Cisterniga, y se diferencia más de los del Vallesiense de Cataluña y de los de los yacimientos europeos. La dentición diferente de la de la localidad tipo, muy difícil de comparar con la de los

yacimientos Vallesienses de Cataluña, se separa bien de la de La Cisterniga, aunque podría haberse derivado de ella.

El hecho de que este *Aceratherium* de Los Valles de Fuentidueña sea más próximo al de los yacimientos de la Cuenca del Duero que a otros contemporáneos en edad, pero de cuencas diferentes (exceptuando Chiloeches), más podría indicar una relación filogenética entre los mismos. Por lo tanto, no parece correcto diferenciarlos específicamente. Sin embargo, denominar este *Aceratherium* como *simorreense* sin más, no contribuiría a mejorar el conocimiento de esta especie. Proponemos, por lo tanto, una diferenciación subespecífica en base a estas peculiaridades mencionadas.

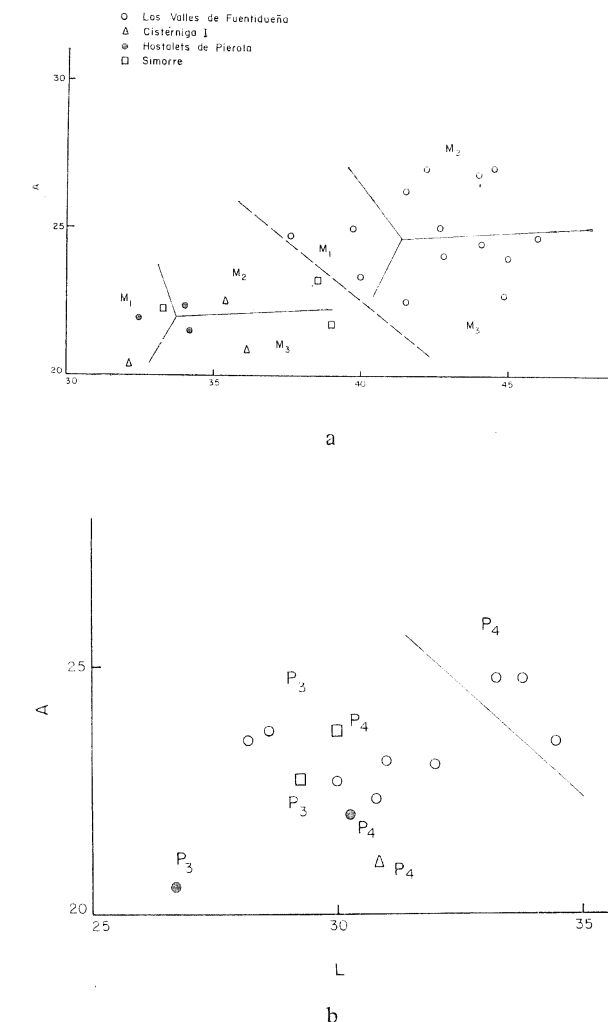
El origen de esta especie es oscuro y controvertido, puesto que no parece posible que haya derivado de los *Aceratherium* europeos más antiguos del grupo de *A. platyodon*. Heissig (1969, 1976) al situar esta especie dentro del *Mesaceratherium* reconoce implícitamente un origen de la misma a partir del *Mesaceratherium gaimersheimense* del Oligoceno, cuando los escasos dientes aislados de Saint Gerand-Puy y Wintershof West como derivados de ellos clasificados como *Mesaceratherium*. Ginsburg y Guerin (1979) incluyen los restos de Wintershof West en *A. (Alicornops) simorreense*, con lo cual sitúan el origen de esta especie en la NM3 como inmigrante en Europa. Estos mismos autores han discutido la morfología dentaria de *M. gaimersheimense* y *A. simorreense*, llegando a la conclusión que las diferencias son demasiado notables como para ser incluidos en un mismo género.

De hecho, *A. simorreense* presenta una morfología dentaria construida bajo el mismo patrón que otros *Aceratherium*, tales como *A. tetradactylum* y *A. incisivum*, y esta constancia en la morfología dentaria nos hace pensar que la existencia de una relación filogenética entre *A. simorreense* y *M. gaimersheimense* es más improbable que entre el primero de ellos y los otros *Aceratherium* cursores.

Heissig (1976) ya atribuía a *M. simorreense* un esqueleto postcranial con metápodos cortos y gráciles, lo cual no quiere decir que esto no tenga necesariamente que darse en *M. gaimersheimense*.

La diferencia entre el esqueleto postcranial de *A. simorreense* y *A. tetradactylum* radica principalmente en la diferencia de proporciones más que en la morfología de los huesos, y esto nos hace pensar que ambas especies están directamente relacionadas entre sí. Se podría pensar en un antecesor común del cual habrían derivado ambas especies. En cuanto a la distribución supraespecífica, no parece que exista ningún inconveniente en que sea designada como *A. (Alicornops) simorreense*, las características postcra-neales sí parecen aconsejar esta separación subgenérica entre los *Aceratherium* braquipedales y los *Aceratherium* cursores.

Esta especie ha mantenido una constancia notable en sus caracteres a lo largo del tiempo. Exceptuando a los *A. simorreense* de la Cuenca del Duero, que han evolucionado hacia formas que manteniendo un es-



Figs. 14 a y b.—Relación longitud-anchura de la dentición inferior de *A. simorreense*. Las líneas separan los distintos dientes. Dimensiones en las tablas 3 y 22. Las dimensiones de Hostalets de Piérola están tomadas de Santafé (1978). Se han dado en dos gráficas para evitar el solapamiento de los premolares de LVF con los molares de las otras poblaciones. 14a molares; 14b premolares.

queleto postcranial incluso más pequeño, desarrollan una dentición notablemente grande y más hiposodonta. Lo cual constituye una convergencia indudable con *Chilotherium* RINGSTROM, 1924. La comparación de nuestro esqueleto postcranial con el *Chilotherium kowalevski* del MNHNP, nos muestra que aunque el de este último es tan corto como el de Los Valles de Fuentidueña, son diferentes morfológicamente. Heissig (1976) señala también esta diferen-

cia con respecto al MIII de Sofça en relación a *Chilotherium*, anotando esta posición intermedia entre *A. simorreense* y *Chilotherium* sin que exista una dependencia estrecha entre ellos. Diferencias en el cráneo son también evidentes, así como en la dentición superior. Para Heissig (*op. cit.*) esta especie podría habitar un ambiente más seco que el de otros *Mesaceratherium*, sin embargo, es generalmente supuesto unos hábitos ripícolas para las formas afines a *Chilotherium*. Y las convergencias de esta especie con él son notables; no parece muy lógico que una adaptación que conlleva un acortamiento de patas y manos y un agrandamiento de la dentición e incisivos, y, por lo tanto, del cráneo, sean favorables a medios abiertos, parece más lógico suponer que fuese un habitante de los enclaves forestados en zonas más secas alrededor de puntos o corrientes de agua; ambiente que evidentemente es el que la paleobiocenosis de este yacimiento sugiere.

### Conclusiones

Se han identificado dos formas de *Aceratherium*: *Aceratherium cf. incisivum* y *Aceratherium simorreense duratonense* n. ssp.

La primera de ellas, pobremente representada, tiene mayores afinidades con *A. incisivum* que con *A. tetradactylum*, pero hay que señalar la gran dificultad de separar estas dos especies en los niveles Vallesienses, con escaso material.

La segunda, caracterizada por la posesión de un esqueleto braquipedial, se ha clasificado como *A. simorreense duratonense* n. ssp., diferenciándose de la subespecie tipo de Simorre: *A. simorreense simorreense*, por un agrandamiento de la dentición, sobre todo en molares. El maxilar de Chiloeches (lám. III, fig. 7), clasificado como *A. tetradactylum* por Guerin (1980), presenta una morfología y dimensiones similares a la de Los Valles de Fuentidueña, por lo cual es clasificado dentro de esta subespecie. Sin embargo, los *A. simorreense* de La Cistérniga I y Palencia y los del Vallés-Penedés, bien que presentan ligeras diferencias con respecto a Simorre, deben ser clasificados dentro de la misma especie *A. simorreense simorreense*.

### Agradecimientos

En primer lugar, a la Fundación Juan March, sin cuya ayuda económica hubiera sido imposible la realización de este trabajo. Al doctor C. Guerin, de Lyon, por sus solícitas aclaraciones científicas; a los doctores Villalta y Santafé, por sus continuas indicaciones; a doña Paloma Gutiérrez del Solar por la restauración del material fósil; Esperanza Cerdeño, por los dibujos, y a J. Arroyo por el trabajo de delineación; la mecanografía del manuscrito se debe a J. L. Casaseca. Un viaje de estudio al Instituto de Paleontología del CNRS, París, fue subvencionado por una ayuda del PICG.

### Bibliografía

- ALBERDI, M. T.; DOADRIO, I.; GARCÍA DEL CURA, A.; HOYOS, M.; JIMÉNEZ, E.; LÓPEZ, N.; MARTÍN ESCORZA, C.; MAZO, A. V.; MORALES, J.; ORDÓÑEZ, S.; SANCHIZ, F. B.; SESE, C. y SORIA, D.  
1981. Paleocología del yacimiento del Neógeno continental de Los Valles de Fuentidueña (Segovia). Fundación Juan March. *Serie Universitaria*, 154, 1-53.
- ALMELA, A.; BATALLER, J. R. y SAMPelayo, P. H.  
1944. Un nuevo yacimiento de Vertebrados fósiles miocenos (con una nota Paleontológica). *Not. Com. Inst. Géol. Min. España*, 13, 1-10.
- CRUSAFONT, M. y VILLALTA, J. F.  
1954. Ensayo de síntesis sobre el Mioceno de la Meseta Castellana. *R. Soc. Española Hist. Nat.*, tomo extraord. E. Hdez.-Pacheco, 215-227.
- GINSBURG, L. y GUERIN, CL.  
1979. Sur l'origine et l'extension stratigraphique du petit Rhinocerotidé miocène *Aceratherium (Alicornops) simorreense* (Lartet, 1851), nov. subgen. *C. R. somm. Soc. Géol. Fr.*, 3, 114-116.
- GUERIN, CL.  
1980. Les Rhinoceros (Mammalia, Perissodactyla) du Miocene terminal au Pleistocene Superieur en Europe occidentale. Comparaison avec les especes actuelles. *Docum. Lab. Géol. Lyon*, 79 (1-2-3), 1-1185.
- HEISSIG, K.  
1969. Die Rhinocerotidae (Mammalia) aus der oberoligozänen Spaltenfüllung von Gaimersheim bei Ingolstadt in Bayern und ihre phylogenetische Stellung. *Abh. Bay. Ak. Wiss. Math. Nat. Kl. N. F.*, 138, 1-133.
1972. Paläontologische und geologische Untersuchungen im Tertiär von Pakistan. 5 Rhinocerotidae (Mamm.) aus den unteren und mittleren Siwalik-Schichten. *Abh. Bay. Ak. Wiss. Math. Nat. Kl. N. F.*, 152, 1-112.
1976. Rhinocerotidae (Mammalia) aus der Anchitherium-Fauna Anatoliens. *Geol. Jb.*, 19, 3-121.
- HERNÁNDEZ-PACHECO, E. y DANTIN, J.  
1915. Geología y Paleontología del Mioceno de Palencia. *Com. de Invest. Paleont. y Prehist.*, 5, 1-295.
- HERNÁNDEZ-PACHECO, F.  
1930. Fisiografía, Geología y Paleontología del territorio de Valladolid. *Com. de Invest. Paleont. y Prehistoria*, 37, 1-194.
- KAUP, J. J.  
1832. *Description d'ossements fossiles de Mammifères inconnus jusqu'à présent*. Darmstadt, J. G. Heyer Libraire-éditeur.
- LÓPEZ, N. y SANCHIZ, F. B.  
Los primeros microvertebrados de la Cuenca del Duero: Listas faunísticas preliminares e implicaciones biostratigráficas y paleofisiográficas. Col. "Rosso de Luna", I. G. M. E., Madrid (en prensa).
- MEIN, P.  
1977. Biostratigraphical Subdivision for continental Mediterranean Neogene. In: Alberdi, M. T. y Aguirre, E. (Eds.). Round-Table on Mastrostratigraphy of the W. Mediterranean Neogene, Madrid, 28 Sept-1 Oct. 1976. *Trabajos sobre N/Q.*, 7, 23.

- MELÉNDEZ, B.; CRUSAFONT, M. y VILLALTA, J. F.  
1944. Nuevo yacimiento pontiense en la provincia de Segovia. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat.*, 42, 621-625.
- RINGSTRÖM, T.  
1924. Nashörner der Hipparion-Fauna Nord-Chinas. *Paleont. Sinica Ser. C*, 1 (4), 1-156.

- ROYO Y GÓMEZ, J.  
1931. Sobre el yacimiento de mamíferos Miocenos de Chiloeches (Guadalajara). *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat.*, 31, 163-164.

- SANTAFÉ, J. V.  
1978. *Rinocerótidos fósiles de España*. Tesis doctoral, Universidad de Barcelona, 471 págs.

Recibido el 20 de febrero de 1982.  
Aceptado el 10 de marzo de 1982.

### ADDENDA

Las colecciones del Museo del Instituto Geológico y Minero de España guardan algunos fósiles provenientes del yacimiento de Los Valles de Fuentidueña que han sido revisados con ocasión del presente trabajo; entre ellos destaca un Astrágalo (400M) que por sus características puede atribuirse a la familia Chalicotheriidae, inédita en el yacimiento.

Familia: Chalicotheriidae GILL

Género: *Ancylotherium* GAUDRY

*Ancylotherium* aff. *pentelicum* GAUDRY & LARTET

Material estudiado.—Astrágalo izquierdo (400M).

Atribución.—El hueso presenta un fuerte aplastamiento dorso-ventral con el consiguiente alargamiento longitudinal, características del astrágalo de los Chalicotheriidae.

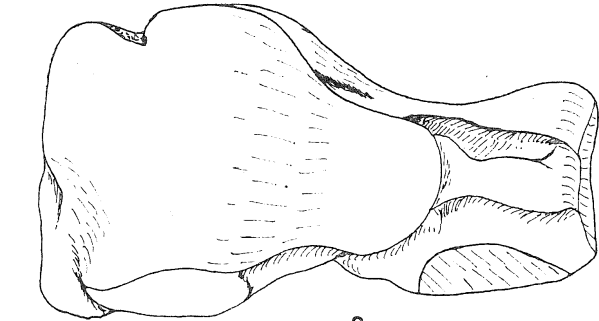
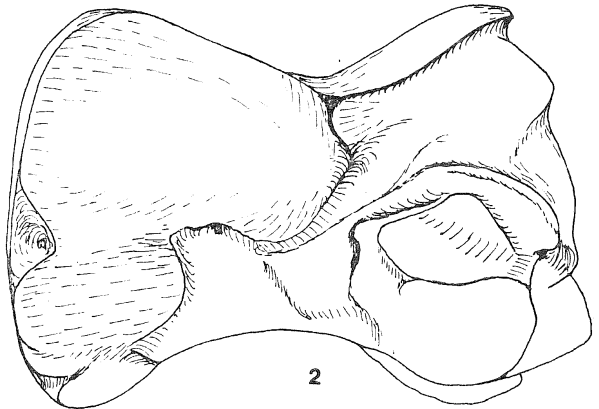
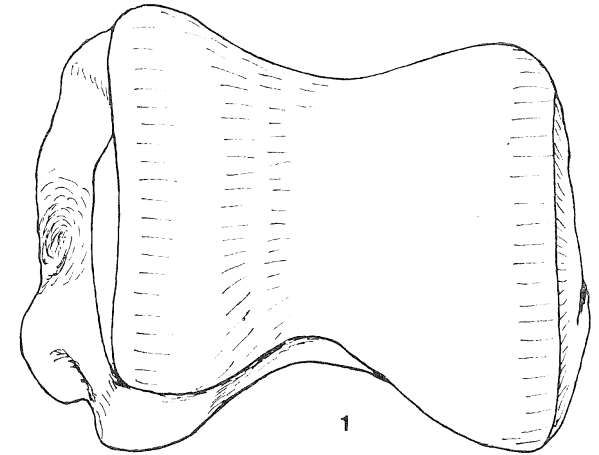
En la articulación distal existe una gran faceta para el navicular y posiblemente para el cuboides, pero no existe línea de demarcación entre ambas. Tanto en este carácter como en la morfología de la polea articular y en el emplazamiento y tamaño de las facetas articulares con el calcáneo, nuestro ejemplar se separa perfectamente del de *Chalicotherium* (Butler, 1965; Schaefer y Zapfe, 1971), siendo, por el contrario, muy semejante al de *Ancylotherium pentelicum*, del que se separa por su talla algo menor (Zapfe, 1979) (fig. Addenda).

Dimensiones (en milímetros):

	400M (IGME)	<i>A. pentelicum</i> , ZAPFE, 1979
Anchura máxima transversal ..	90.8	122
Altura máxima ... ..	67.4	79
Anchura de la polea articular.	65.0	78

*A. pentelicum* ha sido, además, citado en el yacimiento Vallesiense de Nombrevilla y en el Turoense de Concud (Crusafont y Casanovas, 1973).

Fig. addenda.—Astrágalo izquierdo (400M), de *Ancylotherium* aff. *pentelicum* de Los Valles de Fuentidueña: 1. vista anterior; 2. vista posterior; 3. vista distal.



0 1 3