

DESCRIPCION Y SIGNIFICADO BIOSTRATIGRAFICO Y CLIMATICO DEL EQUUS E HIPPOPOTAMUS, EN EL YACIMIENTO DE VENTA MICENA (GRANADA)

M. T. Alberdi (*) y A. Ruiz Bustos (*)

RESUMEN

La presencia de *Hippopotamus antiquus* y de *E. stenorhis granatensis* nov. ssp. indican para la localidad de Venta Micena una edad próxima al límite Pleistoceno inferior-medio y muy próxima a la del yacimiento de Sainzelles datado con 1.3 m. a.

Ecológicamente este período significa durante el Pleistoceno una de las épocas de mayor extensión de la superficie lacustre en la Subcuenca de Baza (Depresión de Guadix-Baza).

PALABRAS CLAVE: *Equus*, *Hippopotamus*, Biostratigrafía, Villafranchiense.

ABSTRACT

The presence of *Hippopotamus antiquus* and *Equus stenorhis granatensis* nov. ssp. indicates for the Venta Micena locality an approximate age near the Lower-Middle Pleistocene boundary and very near that of the Sainzelles bed, dated 1.3 m. y.

Ecologically this period represents, during the Pleistocene, one of the ages in which the lacustrine surface had the largest extension in the Baza basin (Guadix-Baza Depression).

KEY WORDS: *Equus*, *Hippopotamus*, Biostratigraphy, Villafranchien.

Introducción

Los restos fósiles que estudiamos han sido extraídos durante los trabajos de excavación realizados en 1974 y continuados hasta 1980 por uno de los firmantes (A. R. B.). El material fue obtenido en el montículo inmediato a la "casa-cueva de Tomás", coordenadas 37° 45' 55" y 2° 23' 40". La serie geológica en este punto está formada a partir de su base por los siguientes términos:

1. Arcillas rojas con cantos sueltos de un tamaño entre 2 y 15 centímetros. Potencia observable aproximada: tres metros.
2. Tramo detrítico grosero formado por lentejones de tamaño variable de: arcillas, calcarenitas y arenas. Estratificación cruzada de longitud variable. Potencia real: dos metros.
3. Arcillas de color verde con esporádicos lentejones de arenas en su muro y hacia el techo progresiva presencia de carbonato. Potencia: dos metros.
4. Calizas blancas, masivas, con presencia dispersa de elementos detríticos finos. Es el término más compacto, por lo que sobresale en el relieve. Potencia: un metro.

5. Margocalizas blancas de aspecto pulverulento con potencia de cuatro metros. En su mitad inferior la estructura es compleja, observándose lentejones de cinco o más metros de longitud y en los primeros 30 centímetros cantos calizos procedentes del estrato inferior, consecuencia de una clara fagocitosis.
6. La serie termina con arcillas rojas y conglomerados. Potencia observable: un metro.

Los restos fósiles se sitúan en el límite entre el nivel de calizas blancas masivas (término 4) y el estrato de margocalizas blancas de aspecto pulverulento (término 5). La observación conjunta de restos óseos y cantos procedentes de la fagocitosis de las margocalizas sobre las calizas, implica que los fósiles no se encuentran en posición primaria.

Estudio paleontológico

Orden: Artiodactyla

Suborden: Suiformes

Familia: Hippopotamidae GRAY, 1821

Género: *Hippopotamus* LINNEO

Especie: *Hippopotamus antiquus* DESMAREST, 1822

(*) Museo Nacional de Ciencias Naturales. José Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid.

Introducción

En Europa occidental, y durante el Pleistoceno, podemos considerar la existencia de dos formas: *H. antiquus* DESMAREST, 1822, sinónimo de *H. major* CUVIER, 1824, denominación que tradicionalmente han usado los autores españoles, y *H. amphibius*, especie que en la actualidad vive en África. La morfología dentaria de ambas especies es similar, distinguiéndose principalmente a causa de la mayor talla de *H. antiquus*. En el esqueleto, éste posee órbitas más elevadas, húmero y fémur muy grandes y robustos, metápodos cortos y muy pesados; por el contrario, el cubito-radio y tibia son relativamente más cortos y pequeños que los de *H. amphibius*.

Faure, en 1983, define el *H. incognitus* para las formas europeas, creemos que es difícil su identificación basándose en caracteres intermedios entre las dos especies anteriores, por lo que a lo sumo podría considerarse como una variedad geográfica de *H. amphibius*.

ción del diente. El P3 superior posee una única gran cúspide de forma triédrica y rodeado de un ancho cíngulo. El P4 superior también unicúspide de contorno tetraédrico y cíngulo ligeramente más ancho que en el P3, interrumpiéndose en la zona distal del diente. Los tres molares: M1, M2, M3, responden a una estructura común de cuatro tubérculos, cada uno de los cuales posee sección trilobulada, semejante a una hoja de trebol, morfología característica de la Familia. Los tubérculos linguales suelen ser ligeramente más altos que los labiales, y en el M3 superior los posteriores más bajos que los anteriores, en ellos aún no ha comenzado el desgaste.

El estudio métrico se hace comparando las dimensiones del material de Venta Micena (tabla 1), con los datos que aporta Faure (1983) en su revisión de los Hippopotamidae de Europa Occidental. Para ello se realiza la gráfica número 1, donde se representa el recorrido y el valor de la media para cada uno de los parámetros medidos en cada molar.

TABLA I

Dimensiones comparadas de la dentición superior de *Hippopotamus antiquus* de Venta Micena y los datos dados por Faure (1983)

	Venta Micena								Faure (1983)							
	Longitud				Anchura				Longitud				Anchura			
	(N)	mín	\bar{x}	máx	(N)	mín	\bar{x}	máx	(N)	mín	\bar{x}	máx	(N)	mín	\bar{x}	máx
I2 sup.	(1)		≈ 100		(1)		30									
C sup.	(1)		200		(1)		45									
P ³ sup.	(2)	41	41	41	(2)	35	35,5	36	(11)	26	40,54	48	(11)	26	30,54	38
P ⁴ sup.	(2)	36	36,5	37	(2)	34	34	34	(14)	25	30,36	39	(14)	25	31,39	34

	Longitud						Anch. ant.						Anch. post.											
	(N)	mín	\bar{x}	máx	(N)	mín	\bar{x}	máx	(N)	mín	\bar{x}	máx	(N)	mín	\bar{x}	máx								
	M ¹ sup.	(2)	54,5	54,75	55	(2)	50	50	50	(2)	44	44,5	45	(19)	36	46,63	60	(16)	40	44,31	56	(17)	40	44,53
M ² sup.	(2)	62	62	62	(2)	54,5	55,75	57	(2)	53	54,5	56	(26)	44	56,38	68	(28)	40	52,79	59	(25)	39	50,66	57
M ³ sup.	(2)	59	59,5	60	(2)	56,5	57	57,5	(2)	48	48,5	49	(25)	52	56,52	61	(23)	48	53,74	63	(22)	42	48,59	59

Material estudiado

Consiste en las dos series superiores del mismo individuo y que han sido sigladas con la siguiente numeración: serie derecha (P3-M3): VM-21, VM-22, VM-25, VM-24, VM-23; serie izquierda (P3-M3): VM-27, VM-26, VM-30, VM-29, VM-28 (lám. I, fig. 1), un canino superior izquierdo VM-20 y un incisivo segundo superior izquierdo VM-31.

Descripción

El I2 sup. morfológicamente se caracteriza por su sección circular y su curvatura en anillo. El canino superior, igual que el incisivo, es de crecimiento continuo y se curva hacia la parte posterior; en su cara distal posee un surco estrecho y profundo que ocasiona un aspecto arrifionado en la sec-

En ella se observa cómo las dimensiones de nuestro ejemplar poseen tendencia hacia las mayores medidas y siempre por encima de los valores medios de *H. antiquus*.

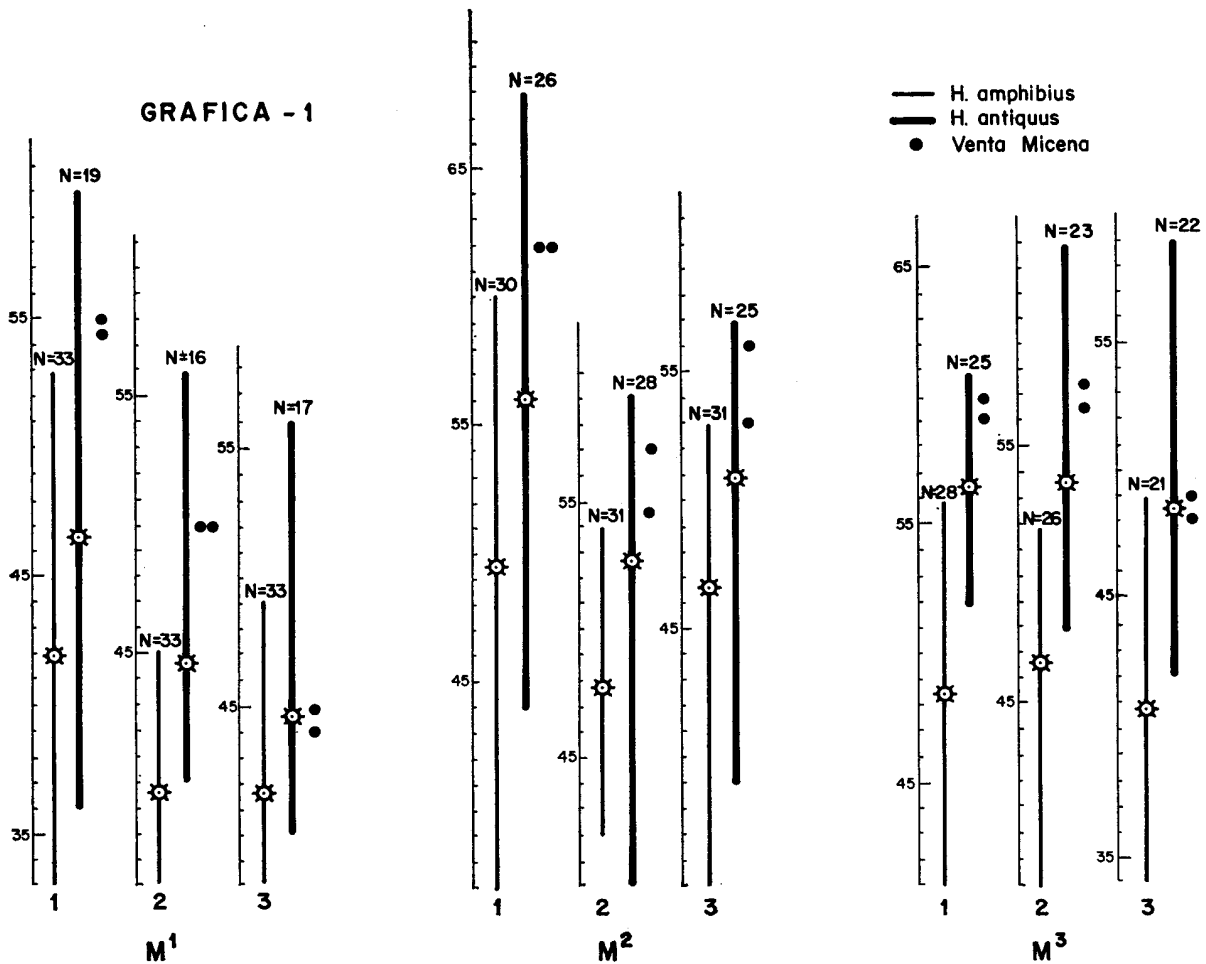
Discusión

La distinción de nuestro material del de *H. amphibius* y *H. antiquus* mediante la morfología dentaria no es fácil, ya que ambas especies poseen gran variabilidad en sus premolares y características muy semejantes en los molares. Sin embargo, son las dimensiones las que nos permiten efectuar esta distinción. Las medidas obtenidas en Venta Micena poseen siempre valores claramente mayores que los de *H. amphibius* y coinciden con los superiores de *H. antiquus* (gráfica 1). Al mismo tiempo, y considerando que desde la aparición de los primeros *H. antiquus*, recogidos en el Valdarno

(Italia) hasta los últimos de la formación de Forest-Bed (Inglaterra), la tendencia evolutiva constante es la reducción progresiva de su talla, los restos que analizamos están más próximos a las poblaciones de Italia que a las del sur de la Gran Bretaña.

1966. *Equus* del grupo *Hippotigris*, en la cuenca de Guadix, pág. 277. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, 64, 277-313. C. Fuentes.

1975. *Equus stenorius* cf. *senezensis* PRAT, en Ruiz Bustos,



Gráf. 1.—Representación de los valores medios y el recorrido de los molares de *H. amphibius*, *H. antiquus* y el material de Venta Micena. Donde N = números de restos; circulitos estrellados = valor medio; 1 = longitud total del diente en la base de la corona; 2 = anchura anterior; 3 = anchura posterior.

Orden: Perissodactyla OWEN, 1848

Suborden: Hippomorpha WOOD, 1937

Familia: Equidae GRAY, 1821

Género: *Equus* LINNE, 1758

Equus stenorius granatensis nov. ssp.

Sinonimias

1963. Aguirre, al describir el elefante de Láchar y Fuensanta, cita un caballo de gran talla con rasgos primitivos.

pág. 29. *Cud. C. Biol.*, 3, 45-59, para las localidades de Láchar y Fuensanta (Granada).

Holotipo

Serie dentaria superior izquierda P2-M1 (dientes aislados, pero correspondientes al mismo individuo). Cuyas siglas son: VM-11, VM-7, VM-13 y VM-8, respectivamente. Figurado y fotografiado en este trabajo (lám. I, fig. 2a).

Paratipos

Serie molar superior izquierda M1-M3, del mismo individuo, siglados: VM-14, VM-6 y VM-10, respectivamente (lámina I, fig. 2b). Metacarpiano III izquierdo VM-1. Calcáneo

izquierdo VM-2 y Astrágalo derecho, VM-16 (lám. II, figuras 1, 2, 5 y 6).

Localidad tipo

Venta Micena (VM), Orce, Granada, España.

Nivel tipo

Parte superior del Villafranquiense superior o límite Pleistoceno inferior-medio, alrededor del límite Pleistoceno inferior-medio o Villafranquiense-Pleistoceno medio.

Otros yacimientos

Láchar y Fuensanta en Granada (España) y Sainzelles (Francia).

"Derivatio nominis"

Granatensis: de Granata, nombre latino de Granada en cuya provincia se encuentra la localidad tipo de esta subespecie.

Diagnóstico

Équido con morfología claramente stenoniana en la dentición, de pequeño tamaño. No se aprecian en los estilos ni en el protocono, sin lóbulo proximal, caracteres de convergencia con las formas asininas en sentido amplio. Talla medio-pequeña en la dentición y pronunciada gracilidad en los miembros, marcándose, sobre todo, en los metápodos, cuya longitud sobrepasa la descrita hasta ahora para las formas de Europa occidental (*E. s. senezensis*, *E. s. stenonis* e, incluso, *E. s. vireti*) mientras que los parámetros transversales son inferiores a los de los équidos de talla pequeña, lo que conduce a una gracilidad mayor que el resto de las formas stenonianas descritas.

Material estudiado

El material objeto de este estudio está depositado en su mayor parte en el Instituto de Geología del C.S.I.C., excepto cinco dientes: dos superiores y tres inferiores, cedidos por el doctor A. Ruiz Bustos al doctor Villalta. Este material procede de las excavaciones del primero en la zona, entre los años 1974-1980.

Dientes superiores

1 P² izq. (VM-11), 1 P³ izq. (VM-7), 1 P⁴ izq. (VM-13), 4 M¹, 3 izq. VM-14, VM-8, VM-36 (Col. Vill.), y 1 der. VM-9; 2 M² izq. (VM-6 y VM-35) (Col. Vill.); 1 M³ izq. (VM-10).

Dientes inferiores

P₂ izq. (VM-37) (Col. Vill.), 1 P₃ izq. (VM-38), (Col. Vill.), 1 P₄ izq. (VM-12), 1 M₂ izq. (VM-39) (Col. Vill.), 1 M₃ izq. (VM-40).

Esqueleto postcráneo

1 Mc III izq. entero (VM-1), 2 fragmentos proximales der. Mc III (VM-33 y VM-32); 1 fragmento de Mc IV (VM-18), 2 articulaciones proximales de Mt III (VM-17 y VM-3), 1 calcáneo izq. (VM-2); 2 astrágalos der. (VM-5 y VM-16); 1 primera falange del dedo tercero (VM-4).

Descripción del material

Dentición superior (dimensiones: ver tabla II)

P² sup. Presenta mesostilo sin tendencia al desdoblamiento; caras interestilares con apreciable convexidad. Protocono pequeño yseudotrapezoidal. El esmalte

entre metacónulo e hipocono en la región lingual no presenta cisura de separación; en el hipocono hay un pequeño círculo de esmalte; el pliegue caballino está marcado y el esmalte de las fosetas está plegado, seis pliegues en la parte distal de las prefosetas y tres en la mesial de la postfoseta. Cemento abundante.

TABLA II

Dientes superiores

Diente/sigla	Superf.		Base		H	L Pr	I Pr
	L	A	L	A			
P ² izq. VM-11 (1)	39.4	25.6	36.3	23.7	41.5	8.0	20.30
P ³ izq. VM-7 (1)	30.3	26.9	26.9	27.1	52.4	10.1	33.66
P ⁴ izq. VM-13 (1)	28.2	27.2	25.7	27.0	57.8	10.0	35.46
M ¹ izq. VM-14 (2)	27.7	24.1	23.7	25.8	64.0	8.9	32.12
M ² izq. VM-6 (2)	28.8	22.8	23.4	25.5	73.5	10.2	35.41
M ¹ der. VM-9	27.2	24.2	23.5	25.1	65.0	8.3	30.51
M ¹ izq. VM-8 (1)	24.1	-	21.4	-	42.0	9.0	37.34
M ³ izq. VM-10 (2)	26.6	19.2	26	23.3	67	10.8	40.60

(1) y (2) pertenece cada uno a un mismo individuo.

Dientes inferiores

Diente/Sigla	Superf.		Base		R
	L	A	L	A	
P ₄ izq. VM-12	28.4	16.9	28.2	17.2	±36
M ₃ izq. VM-31	31.0	12.4	31.1	11.8	41.5

P³⁻⁴ sup.: Estilos relativamente anchos con tendencia al desdoblamiento en el parastilo. Protocono de sección trapezoidal, sin desarrollo de su parte proximal y convexidad en su parte lingual. El eje proximal distal del diente trazado en la base del hipocono pasa por la mitad inferior del protocono situándose éste poco desplazado hacia la región lingual con relación al hipocono. Se aprecia una marcada cisura de separación entre metacónulo e hipocono. El pliegue caballino está presente. El esmalte de las fosetas de plegamiento medio, en la parte distal de la prefoseta y mesial de la post-foseta.

M¹⁻² sup.: Caras interestilares cóncavas o ligeramente planas. Protocono globoso, sin parte proximal, de extremos agudos en los poco gastados, pared lingual de convexa a plana y en línea con relación al hipocono, no estando desplazado hacia la región lingual. El pliegue caballino, en general, está débilmente marcado.

M³ sup.: Muy similar a los molares M¹-M², con las características propias debidas a la curvatura del diente.

Dentición inferior (dimensiones: ver tabla II)

P₂ inf.: El pliegue metacónido-metastilido presenta un aspecto peculiar, ya que el metacónido se une con el parastilido aislando una foseta central; el surco vestibular es poco profundo y no se aprecia pliegue

pticostílido. Entocónido redondeado y sin separación vestibular con el hipoconúlido; protocónido ligeramente cóncavo, hipocónido convexo.

P_{8-4} inf.: Presenta el eje metacónido-metastílido paralelo al eje próximo distal del diente; surco lingual formado por un pico agudo poco profundo. Metacónido piriforme tumbado y ampliamente abierto. El surco vestibular medianamente profundo, sin llegar a entrar en contacto con el post-fléxido, el pliegue plicostílido débilmente marcado o muesca, protocónido cóncavo.

Primera falange anterior (VM-4)

Está ligeramente rodada y su aspecto es grácil. La extremidad proximal posee forma pseudo-rectangular y está rota en un extremo. El trigonio está marcado. Índice de gracilidad elevado. (Dimensiones: ver cuadro IV.)

Astrágalo

Uno de ellos algo deteriorado (VM-5) der., el otro bien conservado (VM-116) der., de talla media-pequeña, ancho en la base con caracteres típicamente stononianos, el labio medial de la tróclea se vuelve hacia el interior en su extremo inferior. (Dimensiones: ver tabla IV.)

TABLA III

Metacarpo III

Siglas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	IG
VM-1 izq.	245.0	236.0	33.3	26.0	49.9	33.7	41.3	15.7	-	-	-	32.6	27.7	28.4	-	3.6	13.59
VM-33 der.	-	-	33.5	28	47.8	31.2	39.2	13.9	9.2	-	-	-	-	-	-	2.1	-
VM-32 der.	-	-	-	-	48.0	30.5	38.7	17.6	10.0	-	-	-	-	-	-	2.4	-

Metatarso III

VM-17 der.	-	-	-	-	48.2	29.9	43.8	11.4	8.3	-	-	-	-	-	-	-	-
VM-3 izq.	-	-	-	-	46.8	30.8	44.8	11.0	7.9	-	-	-	-	-	-	-	-

Metacarpo IV

VM-17	1	2	3	4	5	6
	-	-	13.8	18.5	-	-

M_2 inf.: El surco vestibular es muy profundo y llega a tocar el surco lingual, quedando en contacto con dos superficies en forma plana, pliegue plicostílido muy poco marcado; metacónido tumbado y abierto; hipocónido y protocónido cóncavos. Hipocónido bien individualizado del entocónido.

M_3 inf.: Semejante al M_2 inf., pero con el hipoconúlido separado formando un lóbulo posterior de tamaño medio, 6-7 mm. de diámetro próximo-distal máximo para un diámetro proximal-distal del diente de 31 mm.

Esqueleto postcraneal

VM-1 completo, se pueden tomar todas las dimensiones (tabla III).

Metacarpiano

En el extremo proximal de Mc III izquierdo (VM-1), aunque roto, se observan los caracteres y las facetas. Las dimensiones se pueden tomar exactas. La articulación con fuerte concavidad y alargada en sentido transversal. La articulación distal también está rota en el extremo lateral externo. También disponemos de dos fragmentos de articulación proximal bien conservados. Uno correspondería a la mitad del hueso completo Mc III der. (VM-33), mientras que en el otro (VM-32) Mc III der., solamente se conserva la articulación propiamente dicha. (Dimensiones: ver cuadro III.) También disponemos de un fragmento proximal de Mc IV (VM-28).

Calcáneo (VM-2)

Presenta características típicamente stononianas, más cercano a la forma de Saint-Vallier que a la Senèze y muy igual a la de Sainzelles. El *sustentaculum tali* es poco voluminoso y su borde inferior es oblicuo con relación al eje longitudinal del hueso. La tuberosidad lateral distal es poco prominente, el borde en contacto con la cara articular astrá-

TABLA IV

Calcáneo

Sigla	1	2	3	4	5	6	7
VM-2 izq.	108.8	72.0	18.7	30.7	48.0	51.4	49.3

Astrágalos

Sigla	1	2	3	4	5	6	7
VM-5 der.	59.6	62.5	29.1	62.8	50.7	34.2	51.3
VM-16 der.	60.0	60.2	30.3	62.0	51.3	35.3	49.2

1ª Falange del dedo III

Sigla	1	2	3	4	5	6	7	8	9	IG
VM-4	77	69.0	28.5	-	31.2	38.0	36.6	20.6	48	37

galiana posterior-proximal es recto y el borde posterior es redondeado. (Dimensiones: ver tabla IV.).

Metatarsiano

Nuestro material (dos ejemplares VM-17 der. y VM-3 izq.) se reduce a la extremidad proximal, la cual se presenta notablemente ensanchada en relación a la diáfisis. Las facetas de articulación con el cuboide y el pequeño cuneiforme están bien marcadas. La longitud de esta pieza en el yacimiento de Láchar es de 275,5 mm. (Dimensiones: ver tabla III.)

Discusión

Nuestro material posee una talla y características dentarias claramente de *Equus stenonis*. En el esqueleto postcranial su gracilidad es mayor que la de cualquiera de las formas estenonianas descritas, siendo el más próximo *E. s. senezensis*, del que se separa por talla (ver Prat, 1968 y 1980), que conlleva una simplificación de su morfología dentaria y la reducción de la gracilidad. Sin embargo, coincide perfectamente, tanto en la dentición como en el esqueleto postcranial, con la descripción dada por este autor, *op. cit.* (1980, 114-119) para el *Equus* de la localidad francesa de Sainzelles, que él considera diferente del de Senèze, pero que no denomina debido a la escasez de material de que dispone. Nosotros damos un nombre subspecífico a esta forma: *E. s. granatensis* nov. ssp., debido a la región de donde procede el holotipo. Comparado con el *E. stehlini* del Valdarno superior, presenta una semejanza extraordinaria en la dentición, mientras que la longitud de los metápodos es notablemente más pequeña y pueden corresponder a líneas divergentes y sincrónicas en el tiempo, consecuencia de posibles adaptaciones a distintos biotopos.

Datación y clima

H. antiquus es señalado por Azzaroli *et al.* (1982), en Italia, en las dos unidades faunísticas sucesivas de Tasso y Farneta, y este autor equipara la Unidad de Tasso al yacimiento de Senèze (Francia) y la siguiente Unidad de Farneta con el de Sainzelles (Francia), este último datado por Thouveny *et al.* (1984), con una edad próxima a los 1.3 m. a. Faure (1983), precisa para Francia la ausencia de *H. antiquus* en el yacimiento de Senèze y su presencia en Sainzelles. De acuerdo con esto podemos situar la aparición de *H. antiquus* al final del Pleistoceno inferior. Su desaparición oscila en torno a la primera parte del Galeriano (Azzaroli *et al.*, 1982).

El yacimiento de Venta Micena carece de *Gazella borbonica*; su ausencia es difícil de explicar por motivos diferentes a una desaparición faunística, ya que éste es un yacimiento de una riqueza excepcional y donde han sido recogidos más de siete formas de Artiodactilos. Por el contrario, la *Gazella borbonica* la hemos encontrado en el yacimiento de Fuente Nueva, próximo al de Venta Micena, en la misma serie estratigráfica, pero en estratos más bajos y asociada a un équido stenoniano más primitivo que el de Venta Micena. Al mismo tiempo, si consideramos que *H. antiquus* disminuye de talla a medida que avanza en el tiempo y que el material de Venta Micena posee valores superiores a los medios, pero no máximos, ello nos inclinaría a pensar que el yacimiento de Venta Micena se sitúa no lejos del límite Pleistoceno inferior-medio. Con respecto del *Equus stenonis granatensis* nov. ssp., su identidad con el équido de Sainzelles es total, lo que confirma la posible edad atribuida al yacimiento.

Desde el punto de vista climático, el hipopótamo ha sido asociado tradicionalmente a épocas cálidas; esto es en parte cuestionable pues se encuentra en yacimientos europeos

septentrionales; sin embargo, lo que no ofrece duda es que sus restos siempre indican unas condiciones climáticas regionales de gran humedad, como lo prueban la naturaleza geológica de los sedimentos donde es hallado y, sobre todo, la flora asociada a ellos y de forma clara su anatomía, que en el caso de *H. antiquus* es, según Blandamura *et al.* (1977), junto con *H. gorgops*, poseedor de una adaptación para alimentarse de plantas flotantes. Este hecho viene corroborado por el análisis sedimentológico de los estratos fosilíferos del yacimiento de Venta Micena, que corresponden a una de las épocas de mayor extensión de la superficie lacustre en la subcuenca de Baza, Ruiz Bustos (1984).

Conclusión general

En relación a los caballos hemos de constatar que de acuerdo con los datos que poseemos sobre los yacimientos situados en torno al límite Pleistoceno inferior - medio, que es el caso del yacimiento que nos ocupa, en la región de Granada se dan asociados dos tipos de équidos: uno de pequeña talla y caracteres estenonianos y otro de talla más grande y con caracteres de tipo caballino, que nos permiten separarlos fácilmente. Alberdi y Bonadonna (1983) han constatado que esto ocurre tanto en España como en Italia en esta época, donde las formas de *Equus* de tipo estenoniano, más evolucionadas, se encuentran asociadas a las de *Equus* de tipo caballino, más primitivas, convirtiéndose el *Equus stenonis* en un buen aliado biostratigráfico en los niveles del Pleistoceno inferior y base del Pleistoceno medio, no sólo en las Béticas, sino también en gran parte de Europa. En relación con este punto de vista tenemos un estudio en elaboración sobre los *Equus* de las Depresiones Béticas (Alberdi y Ruiz Bustos, *in litt.*) donde se incluirá la revisión detallada de los materiales procedentes de Láchar y Fuensanta (Ruiz Bustos, 1975), y tratamos de comprobar que, en general, se encuentran las mismas asociaciones y presencias que en el resto de Europa. Quedaría el "trend" evolutivo anagenético de *Equus stenonis* como: *E. s. "livenzovensis"* - *E. s. vireti* - *E. s. stenonis* - *E. s. senezensis* - *E. s. granatensis*, y terminaría la línea evolutiva en las formas *E. marxi* y/o *E. altidens* de pequeña talla y convergentes, en algunos caracteres, con la línea caballina. En cuanto a *E. stehlini*, se puede pensar en una población de *Equus stenonis*, como ya apunta Nobis (1971), denominándola *E. s. stehlini*, que pudiera representar una adaptación ecológica a un determinado hábitat, más reducido o específico, y, a su vez, sincrónico con *E. s. granatensis*.

La presencia de *H. antiquus* confirma la edad del yacimiento y precisa las posibles condiciones climáticas del mismo.

Bibliografía

- AGUIRRE, E.
1963. *E. meridionalis* Nesti en Fuensanta y Láchar edad del hundimiento de la Vega (Granada). *Not. y Com. Inst. Geol. Min. España*, 69, 233-238.

ALBERDI, M. T. y BONADONNA, F. P.

1983. El *Equus stenorhis* COCCHI como indicador biostratigráfico del Plio-Pleistoceno en Italia y España. VI Reunión do Grupo Español de Trabajo de Cuaternario. Cuadernos de Lab. Xeolóxico de Laxe, 5, 169-187.

AMBROSETTI, P.; AZZAROLI, A.; BONADONNA, F. y FOLLIERI, M.

1972. A Scheme of Pleistocene Chronology for the Tyrrhenian side of Central Italy. *Bol. Soc. Geol. Ital.*, 91, 169-184.

AZZAROLI, A.; DE GIULI, C.; FICCARELLI, G. y TORRE, D.

1982. Table of the Stratigraphic distribution of terrestrial mammalian faunas in Italy from the Pliocene of the early middle Pleistocene. *Geogr. Fis. Dinam. quat.*, 5, 55-58.

BLANDAMURA, F. y AZZAROLI, A.

1977. "L'Ippopotamo maggiore" di Filippo Nesti. *Atti. Accad. Naz. Lincei, Roma*, 14, 169-188.

FAURE, M.

1983. *Les Hippopotamidae (Mammalia, Artiodactyla) d'Europe occidentale*. Tesis doctoral, 3 cicle. Université Cl. Bernard, Lyon.

FUENTES, C.

1966. Estudio de dos cráneos de *Elephas meridionalis* NESTI, de la Vega de Granada. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat.*, 64, 277-313.

NOBIS, G.

1971. *Vom Wildpferd zum Hansferd. Studien zur Phylogenie pleistozäner Equiden Eurasiens und das Domestikationsproblem unserer Hanspferde*. Böhlman Verlag Köln Wien. Fundamenta Monographien zur urgeschichte, 6.

PRAT, F.

1968. *Recherches sur les Equides pleistocenes en France*. These de Doctorat d'Etat. Faculté des Sciences de Bordeaux, 692 págs.
1980. Les équidés Villafranchiens en France. Genre *Equus*. *Cahiers du Quaternaire*, 2, 1-190.

RUIZ BUSTOS, A.

1975. Presencia de *E. stenorhis* cf. *senezensis* F. PRAT, 1964, en la Depresión de Granada. *Cuad. C. Biol.*, 3, 15-59.
1984. El yacimiento de Cullar de Baza. I. *Investigación y Ciencia*.

THOUVENY, N. y BONIFAY, E.

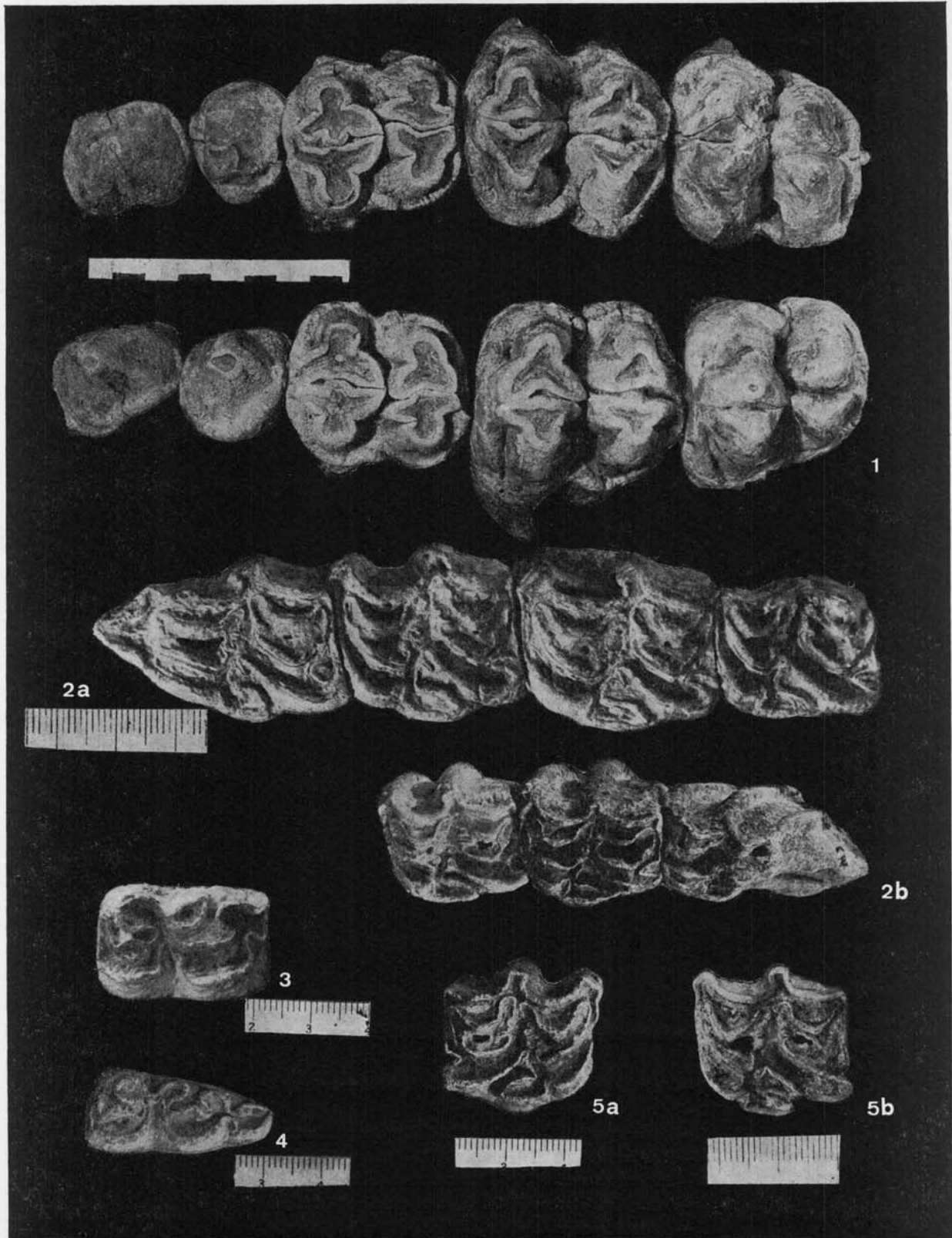
1984. New chronological data on European Plio-Pleistocene faunas and hominid occupation sites. *Nature*, 308, 355-357.

Recibido el 28 de enero de 1985.
Aceptado el 23 de marzo de 1985.

LAMINA I

Fig. 1.—Serie superior izquierda y derecha (P3-M3 del mismo individuo) de *Hippopotamus antiquus* de Venta Micena (Granada).

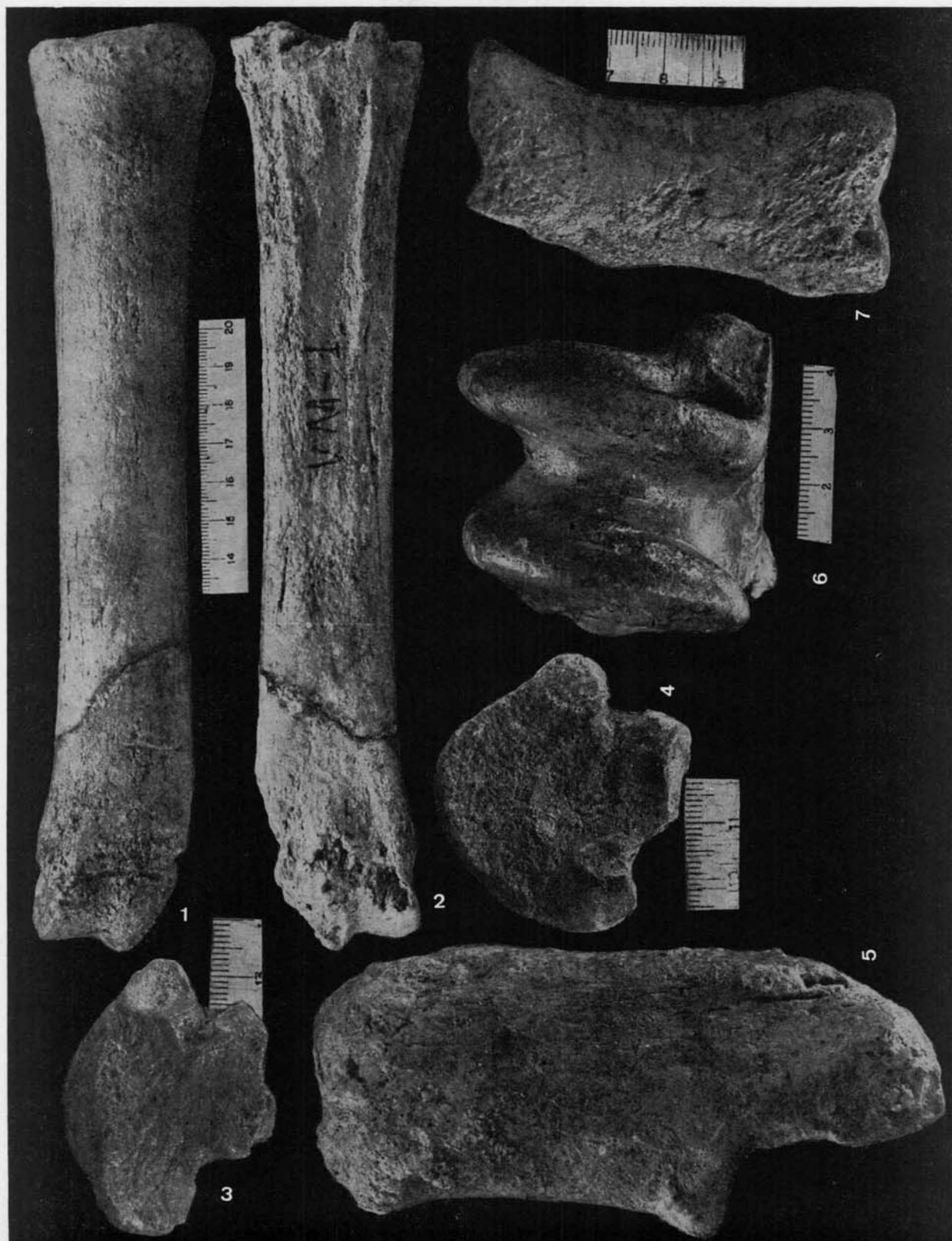
- 2.—Series superiores izquierdas de *Equus stenonis granatensis* nov. ssp. de Venta Micena (Granada). *a)* P2-M1, Holotipo; *b)* M1-M3, serie paratípica.
- 3.— P_{3-4} izquierdo de *E. s. granatensis* nov. ssp. de Venta Micena (Granada).
- 4.— M_3 izquierdo de *E. s. granatensis* nov. ssp. de Venta Micena (Granada).
- 5.—Molares superiores de *E. s. granatensis* nov. ssp. de Venta Micena (Granada). *a)* M^{1-2} derecho; *b)* M^{1-2} izquierdo.



LAMINA II

Equus stenonis granatensis nov. ssp. de Venta Micena (Granada)

- 1.—Metacarpiano III izquierdo (VM-1), vista anterior. Paratipo.
- 2.—*Idem*, vista posterior. Paratipo.
- 3.—Metacarpiano III derecho (VM-33), vista proximal.
- 4.—Metatarsiano III derecho (VM-17), vista proximal.
- 5.—Calcáneo derecho (VM-2), vista lateral. Paratipo.
- 6.—Astrágalo derecho (VM-16), vista anterior. Paratipo.
- 7.—Primera falange del dedo III (VM-4), vista anterior.



FE DE ERRATAS

En el trabajo **Descripción y significado Biostratigráfico y climático del Equus e Hippopotamus, en el yacimiento de Venta Micena (Granada)**, de Alberdi, M. T. y Ruiz Bustos, A., aparecido en el número 3-4 de este volumen, se omitió que los números 1, 2, 3, ... 16, de las tablas III y IV, corresponden a la nomenclatura establecida en la «Hipparion Conference» (New York, noviembre de 1981), basada en la Tesis Doctoral de V. Eisenmann, **Les Chevaux (Equus s. l.) fossiles et actuels: étude craniologique et odontologique**.