

MEDITERRANEA

SERIE DE ESTUDIOS GEOLÓGICOS

Número 7

1988

M U E S T R A

Código 210.0006

Año 1988

SUMARIO

- A. GUERRA MERCHÁN, J.A. MARTÍN SERRANO.
El Mioceno superior de la Depresión de Guadix-Baza en el sector de Caniles. Implicaciones paleogeográficas 5
- F. SERRANO.
Sobre la edad del comienzo de la actividad magmática en Sierra de Gata (Almería, España) 17
- S. CALZADA.
Una nueva especie de Monticlarella (Brachiopoda) del Cretácico alicantino 25
- C. SANZ DE GALDEANO.
The evolution, importance and significance of the Neogene fault system within the Betic-Rifean Domain . 33
- M. IÑESTA.
Braquiópodos liásicos del Cerro de la Cruz (La Romana, Prov. Alicante, España) 45
- MARÍA TERESA ALBERDI Y FRANCESCO PAOLO BONADONNA.
Is the «Ventian» a real stratigraphic stage? 65
- MANUEL POZO RODRÍGUEZ Y ÁNGEL MORENO GUTIÉRREZ.
Estudio mineralógico de materiales detríticos del terciario de La Unión (Murcia) 79
- M. GUTIÉRREZ ELORZA Y A. ESTÉVEZ.
Depósitos periglaciales en la vertiente septentrional de la Sierra de Lújar. Implicaciones Neotectónicas . 95
- MARÍA TERESA ALBERDI Y PLINIO MONTOYA.
Hipparion mediterraneum Roth & Wagner, 1855. (Perissodactyla, Mammalia) del yacimiento de Turolense inferior de Crevillente (Alicante, España) 107

MEDITERRANEA

SERIE DE ESTUDIOS GEOLÓGICOS

Número 7

1988

SUMARIO

	Página
A. GUERRA MERCHÁN, J.A. MARTÍN PÉREZ Y F. SERRANO. El Mioceno superior de la Depresión de Guadix-Baza en el sector de Caniles. Implicaciones paleogeográficas	5
F. SERRANO. Sobre la edad del comienzo de la actividad magmática en Sierra de Gata (Almería, España)	17
S. CALZADA. Una nueva especie de Monticlarella (Brachiopoda) del Cretácico alicantino	25
C. SANZ DE GALDEANO. The evolution, importance and significance of the Neogene fault system within the Betic-Rifean Domain .	33
M. IÑESTA. Braquiópodos liásicos del Cerro de la Cruz (La Romana, Prov. Alicante, España)	45
MARÍA TERESA ALBERDI Y FRANCESCO PAOLO BONADONNA. Is the «Ventian» a real stratigraphic stage?	65
MANUEL POZO RODRÍGUEZ Y ÁNGEL MORENO GUTIÉRREZ. Estudio mineralógico de materiales detríticos del terciario de La Unión (Murcia)	79
M. GUTIÉRREZ ELORZA Y A. ESTÉVEZ. Depósitos periglaciales en la vertiente septentrional de la Sierra de Lújar. Implicaciones Neotectónicas .	95
MARÍA TERESA ALBERDI Y PLINIO MONTOYA. <i>Hipparion mediterraneum</i> Roth & Wagner, 1855. (Perissodactyla, Mammalia) del yacimiento de Turolense inferior de Crevillente (Alicante, España)	107

SERIE DE ESTUDIOS GEOLÓGICOS

Mediterránea Ser. Geol.

1988

ANEJO DE LOS ANALES DE LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE

Redacción: A. ESTÉVEZ, C. AURNHEIMER y J.A. PINA
Secretario: J.M. SORIA

EDITA: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante

I.S.S.N.: n.º 0210-5004

Depósito Legal: A-927-1983

Composición e Impresión:

Gráficas ESTILO, S. C.

General Elizaicin, 11 - Tel. 520 69 79

ALICANTE

Correspondencia: Departamento de Ciencias Ambientales y

Recursos Naturales. (División de Geología)

Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante

Teléfono 566 11 50. Extensión 1.190

Apartado 99 ALICANTE

PUBLICACIÓN PATROCINADA POR:



Y CAJA DE AHORROS PROVINCIAL
DE ALICANTE

**HIPPARION MEDITERRANEUM ROTH & WAGNER, 1855
(PERISSODACTYLA, MAMMALIA) DEL YACIMIENTO DE
TUROLIENSE INFERIOR DE CREVILLENTE (ALICANTE, ESPAÑA)***

por
MARÍA TERESA ALBERDI** y PLINIO MONTOYA***

RESUMEN

Se realiza un análisis comparativo, desde un punto de vista morfológico y morfométrico, de la población de *Hipparion* de Crevillente (Alicante) con otras poblaciones Europeas. Se sitúa taxonómicamente como *Hipparion mediterraneum* Roth & Wagner y se incluye en el Morfotipo 2 (Alberdi, en prensa) que infiere una edad Turolense inferior para esta localidad.

PALABRAS CLAVE: *Hipparion*, Turolense inferior, Crevillente, Alicante, España.

ABSTRACT

This paper deals with the morphological and morphometrical study of *Hipparion* from Crevillente (Alicante), and its comparison with material from other European localities. It is determined as *Hipparion mediterraneum* Roth & Wagner, and it corresponds to Morphotype 2 (Alberdi, in press) inferring an lower Turolian age for the fauna of this locality.

KEY WORDS: *Hipparion*, Lower Turolian, Crevillente, Alicante, Spain.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo consiste en el estudio descriptivo y taxonómico de *Hipparion* de la localidad de Crevillente (Alicante) así como sus implicaciones de orden bioestratigráfico. Como ocurre en la mayoría de los yacimientos con *Hipparion*, éste representa un alto porcentaje del total de la fauna obtenida en el mismo, alrededor de un 40%.

(*) Este trabajo ha sido posible, en parte, gracias a la subvención de la IVEI (Institutió Valenciana d'Estudis i Investigació) 1987 recibida por uno de los firmantes (P.M.).

(**) Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC, José Gutiérrez Abascal, 2. 28006-MADRID (España).

(***) Departamento de Geología. Fac. Ciencias Biológicas, Univ. de Valencia, Dr. Moliner, 50. 46100-BURJASSOT, Valencia.

Los primeros niveles con mamíferos fósiles en Crevillente fueron encontrados por Montenat a principios de los años 70 con motivo de la realización de su tesis doctoral sobre el Neógeno y Cuaternario del Levante español.

Montenat y Crusafont (1970) citan una lista faunística de un nivel con mamíferos en el área de Crevillente. A este yacimiento lo llaman Aspe y sus coordenadas son $X = 2^{\circ} 54' 10''$, $Y = 38^{\circ} 17' 15''$. Basándose en los rasgos arcaicos de *Hipparion* (varios dientes aislados) datan el yacimiento como Turoliese inferior, cerca del límite Vallesiense-Turoliese, y algo superior a Masia del Barbo (Teruel).

Posteriormente, Montenat (1973), en su Tesis, cambia la denominación del yacimiento por la de Crevillente.

Más recientemente De Bruijn et al. (1975) estudian las faunas de Roedores de los yacimientos de Crevillente citando hasta seis afloramientos (CR1 a CR6).

En cuanto a *Hipparion*, Alberdi (1974, p. 109) estudia el escaso material existente (4 dientes adultos y un fragmento distal indistinto de Mc o Mt II o IV) y explica que la talla de los dientes entra dentro de la variabilidad de *Concud* y *Piera*, si bien la morfología de los dientes superiores es más próximo a *H. mediterraneum* de *Piera* que a *H. concudense* de *Concud*. Debido a la escasez y deterioro del material, apunta la mayor semejanza con el primero dejándolo como *Hipparion* sp.

Recientemente, en 1985, fue descubierto un nuevo yacimiento del que se ha obtenido un buen número de restos fósiles tanto de *Hipparion* (cuyo estudio es el objeto de la presente nota) como de otros mamíferos (Alcalá et al. 1987).

El nuevo afloramiento se halla situado muy cerca del yacimiento citado por Montenat y Crusafont (1970), Montenat (1972) y Aguirre et al. (1974). Su hallazgo fue posible gracias a las labores de desmonte efectuadas en la zona que dejaron ver en uno de los bancales la superficie del nivel fosilífero.

Este yacimiento coincidiría, según Freudenthal (comun. verbal) con el punto fosilífero CR2 de De Bruijn et al. (1975).

MATERIAL Y MÉTODO

El material estudiado procede, en parte, de las colecciones particulares de Pedro Mora Morote, José Ramón Juan Sala y Manuel Iñesta Alcolea a quienes agradecemos desde aquí la cesión desinteresada del material para su estudio, el resto procede de la colección de uno de los firmantes (P.M.).

La restauración del material fósil se ha llevado a cabo en el Laboratorio del Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC.

El material objeto de este trabajo así como el que se extraiga en futuras campañas de excavación quedará definitivamente depositado en los siguientes Centros: Sección de Paleontología del Museo Histórico Municipal de Novelda (Alicante), Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC (Madrid) y Museo Paleontológico de Valencia.

El método utilizado en este trabajo consiste en compaginar el elaborado por Alberdi (1972, 1974) y las recomendaciones subsecuentes a la «*Hipparion* Conference» celebrada en Nueva York (noviembre de 1981) Eisenmann et al.

(1988). Algunas dimensiones de las utilizadas en el primero son difíciles de ajustar con los del segundo para un estudio comparativo; así, se han obtenido algunas diferencias significativas en el análisis estadístico, que no son tales, en cuyo caso se han contrastado y evaluado en detalle los resultados. El número de restos no es suficiente para permitir su análisis.

Todas las dimensiones van expresadas en milímetros.

CONSIDERACIONES TAFONÓMICAS

Aunque hay un trabajo en curso sobre la tafonomía de este yacimiento, vamos a señalar algunos aspectos de tipo indicativo.

En general, el material fósil de este yacimiento se presenta disgregado. La mayoría de los dientes se encuentran aislados y de los huesos largos se conservan preferentemente fragmentos de epífisis. También, disponemos de varios fragmentos no identificables así como otros que pueden corresponder a cabezas de fémur, apófisis de vértebras, etc., que no vamos a considerar en este trabajo ya que no aportan argumentos sobre taxonomía ni en cuanto al número mínimo de individuos (restos escasos). Lo mismo ocurre en relación a los incisivos. No se dispone de restos craneales.

Si bien estos datos podrían indicar un transporte del material fosilizado, el hallazgo de algunas asociaciones óseas, bien de series dentarias de un mismo individuo o incluso del esqueleto apendicular nos indicarían un menor transporte para algunos restos, es decir, un transporte diferencial. Se puede pensar que en la formación del yacimiento, han intervenido aportes sedimentarios con restos faunísticos más o menos «in situ» y otros procedentes de zonas más alejadas. Por otra parte algunas piezas están totalmente alteradas superficialmente, lo cual puede presuponer que han estado a la intemperie antes de quedar enterradas.

Como ejemplo de asociación de restos correspondientes a un mismo individuo podemos reseñar los siguientes ejemplares:

a) Los restos CR2-522 a 529, CR2-545 y CR2-551 a 561 corresponden a las series superiores derecha e izquierda, serie inferior izquierda entera y derecha con P_2-M_1 , así como las dos petrosas, cinco incisivos y dos caninos de un mismo individuo, que por la talla de estos últimos corresponderían a un macho (Lámina I, Fig. 1a, 1b, 1c, 1d, 1e).

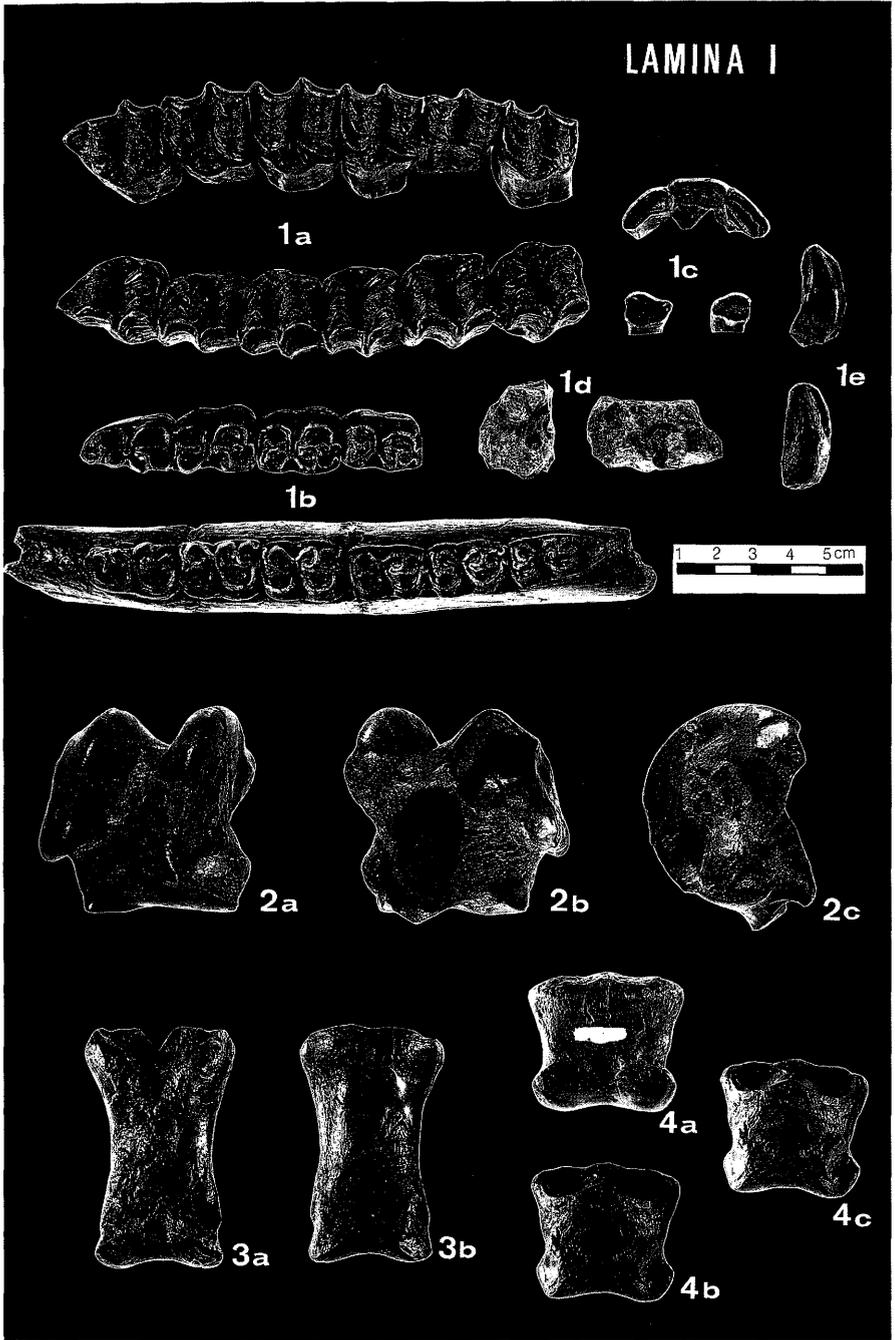
b) Los restos CR2-294, CR2-326 a 328, CR2-337-338 y CR2-432-433 correspondientes todos a la pata anterior izquierda, constituida por: 1 metacarpo III (Mc III) entero, articulaciones proximales de los Mc II y IV, primera falange del dedo III, magnum, lunatum, unciforme y trapezoide. (Lámina II, fig. 1).

HIPPARION MEDITERRANEUM (ROTH & WAGNER, 1855)

Sinonimias: ver Alberdi (1974) y Koufos (1987).

Tipos: ver Alberdi (1974) y Koufos (1987).

Localidad tipo y otras localidades: ver Alberdi (1974) a la que hay que añadir la localidad de Crevillente que representa la segunda cita de esta especie en España.



LAMINA I.— Restos fósiles de *Hipparion mediterraneum* Roth & Wagner, procedentes de Crevillente (Alicante).

Figura 1.— Asociación de restos correspondientes a un mismo individuo.

1a: serie superior derecha e izquierda P2-M3 6CR2-559, CR2-558, CR2-527, CR2-529, CR2-555, CR2-556, CR2-5577.

1b: serie inferior derecha P2-M1 (CR2-523, CR2-524, CR2-551, CR2-525), e izquierda P2-M3 (CR2-522).

1c: incisivos superiores derechos (?) I1-I3 (CR2-552, CR2-553, CR2-sn); incisivos inferior izquierdo (?) I3 (CR2-526); incisivo inferior derecho (?) I2 (CR2-545).

1d: 2 fragmentos de petrosas, derecha e izquierda (CR2-560, CR2-561).

1e: 2 caninos, superior e inferior del lado izquierdo (?) corresponden a un individuo ♂.

Figura 2.— Astrágalo derecho (C1-273).

2a: vista anterior.

2b: vista posterior.

2c: vista medial.

Figura 3.— Primera falange del tercer dedo (CR2-621).

3a: en vista posterior.

3b: en vista anterior.

Figura 4.— Segunda falange del tercer dedo (sn).

4a: en vista posterior.

4b y 4c: en vista anterior.

LAMINA II



LÁMINA II.— Restos fósiles de *Hipparion mediterrâneum* Roth & Wagner, procedentes de Crevillente (Alicante).

Figura 1.— Extremidad anterior izquierda correspondiente al mismo individuo. Consta de los siguientes huesos: McIII (CR2-326), McII (CR2-338), McIV (CR2-328), 1.ª falange dedo III (CR2-327), magnum (CR2-433), lunatum (CR2-432) unciforme (CR2-337), trapezoide (CR2-2947).

Figura 2.— Metatarso III derecho (CR2-A1).

2a: vista articulación proximal.

2b: vista anterior.

Figura 3.— Metacarpo III izquierdo (C1-133).

3a: vista articulación proximal.

3b: vista anterior.

Figura 4.— Calcáneo derecho (CR2-325).

4a: vista lateral.

4b: vista medial.

4c: Vista anterior o dorsal.

Nivel estratigráfico: ver Alberdi (1974) y Koufos (1987).
 Diagnosis: ver Alberdi (1974) y Koufos (1987).
 Material estudiado: se relaciona a continuación, especificando su situación anatómica con el fin de obtener el número mínimo de individuos (NMI).

TIPO DE PIEZA	N.º DE EJEMPLARES	N.º MÍNIMO DE INDIVIDUOS
Incisivos definitivos	44 (sup. e inf. indistintos)	—
Incisivos juveniles	11 (idem)	—
Caninos	8 (5♂ y 3♀)	3♂ 2♀
Dientes deciduales sup.	3 series (1d 22i)	
	11 DP ² (6d 5i)	6
	26 ³⁻⁴ (16d 10i)	8
Dientes deciduales inf.	6 DP ₂ (2d 4i)	4
	15 DP ₃ (7d 8i)	8
	4 DP ₃₋₄ (2d 2i)	1
	2 DP ₄ (1d 1i)	1
Dientes yugales sup.	4 series (2d 2i)	2
	17 P ² (2d 10i)	10
	24 P ³⁻⁴ (12d 12i)	6
	43 M ¹⁻² (22d 21i)	11
	13 M ³ (7d 6i)	7
Dientes yugales inf.	5 series completas (2d 3i)	3
	3 series incompletas (2d 1i)	2
	17 P ₂ (7d 10i)	10
	43 P ₃₋₄ (21d 22i)	11
	48 M ₁₋₂ (26s 22i)	13
	12 M ₃ (4d 8i)	8
Sínfisis inferior	1 (fragm. sin dientes)	1
Esqueleto postcranial:		
Húmero	3 frag. distales (2d 1i)	2
Radio	3 frag. distales (2d 1i)	2
Navicular del Carpo (escafoide)	1 (—1i)	1
Lunatum	1 (—1i)	1
Unciforme	1 (—1i)	1
Trapezoide	1 (—1i)	1
Magnum	4 (1d 3i)	3
Mc III	3 (1d 2i) 2 enteros	2
Cintura pélvica	1 fragmento	1
Rótulas	2 (1d 1i)	1
Tibias	3 (2d 1i) 1 entera	2
Calcáneo	5 (3d 2i)	3
Astrágalo	7 (3d 4i)	4
Navicular	6 (2d 4i)	4

TIPO DE PIEZA	N.º DE EJEMPLARES		N.º MÍNIMO DE INDIVIDUOS
Cuboides	3	(1d 2i)	2
Ectocuneiforme	3	(2d 1i)	2
Mt III	4	(2d 1i + 1 frag.) 1 entero	2
Extremidades distales			
Mc III y Mt III indistintas	3		
Mc IV	1	(-1i)	1
Mc II	2	(-2i)	2
Mt IV	3	(-3i)	3
Mt II	1	(1d-)	1
Extremidades distales			
metápodos laterales	6	(indistintos)	—
1.ª Falange III	5	«	—
2.ª Falange III	8	«	—
1.ª Falange lateral	4	«	—
2.ª Falange lateral	3	«	—
Sesamoideos	3	«	—
Petrosas	7	«	—
Totales número de ejemplares 457		NMI 15 adultos y 9 jóvenes	

DESCRIPCIÓN

La descripción del material está basada, principalmente, en los restos dentarios y esqueléticos bien conservados.

Dientes superiores: Se dispone de 2 series dentarias del mismo individuo aisladas entre sí, por lo que no tenemos datos del maxilar. Dientes de talla media; premolares mayores que molares en talla; plegamiento medio en las fosetas, con moda 6 en la parte distal de la prefoseta, pudiendo alcanzar 11 y 13 pliegues en dicha zona P³⁻⁴ y M¹⁻² respectivamente (Figs. 1, 2 y 3); bucle distolingual en la prefoseta bien marcado, aislado sólo esporádicamente; pliegues caballino con moda en 2, tanto en premolares como en molares (M³ en 1), bien definido en los degastes II y III, disminuyendo en relación al desgaste (Figs. 4, 5 y 6). La confluencia de fosetas sólo se observa en P2, y representa el 35% del total (5 de 14); la prefoseta abierta predomina en P2 (35,7%), sólo esporádicamente en P3-4 (1 de 29) y M1-2 (1 de 35), independientemente del estado de desgaste del diente. El protocono, de forma oval y relativamente pequeño, con cierta tendencia a redondearse, se une al lofo en un grado avanzado de desgaste (inferior a 24 mm de altura) con un total de 38,4%; en M1-2 sólo 1 de 40, y a una altura inferior a 20 mm. No se observa ningún protocono rizado. La forma de hipocono varía desde subtriangular y más bien pequeño y estrangulado a redondeado, abierto y sin estrangular, en relación inversa al grado de desgaste del diente. Igualmente ocurre con los senos hipoconales distal y el lingual, ambos más pronunciados en premolares que en molares. La dimensiones y parámetros correspondientes a la dentición superior se expresan en las tablas 1, 2, 3, 4 y 5.

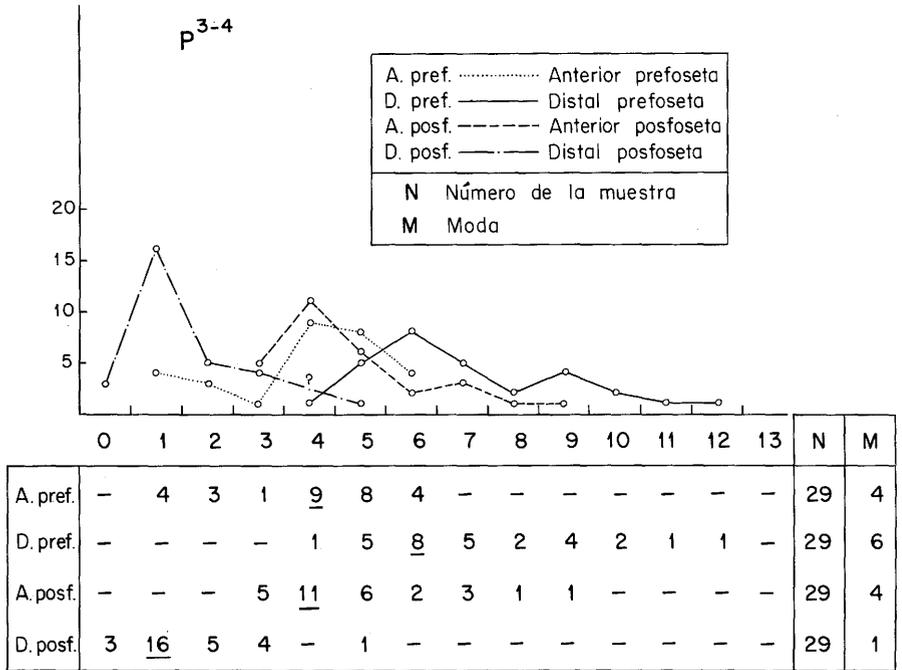


Figura 1.— Frecuencias totales de los pliegues de las fosetas en P^{3-4} de *H. mediterraneum*, de Crevillente (Alicante). (abcisa, número de pliegues; ordenadas, número de ejemplares).

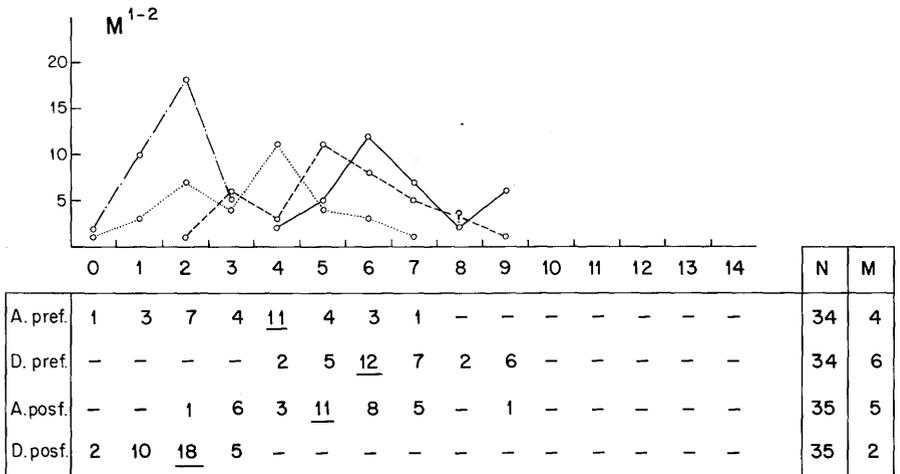


Figura 2.— Frecuencias totales de los pliegues de las fosetas en M^{1-2} de *H. mediterraneum*, de Crevillente (Alicante). (Idem. fig. 1).

PLIEGUES FOSETAS — MODAS Y RECORRIDOS

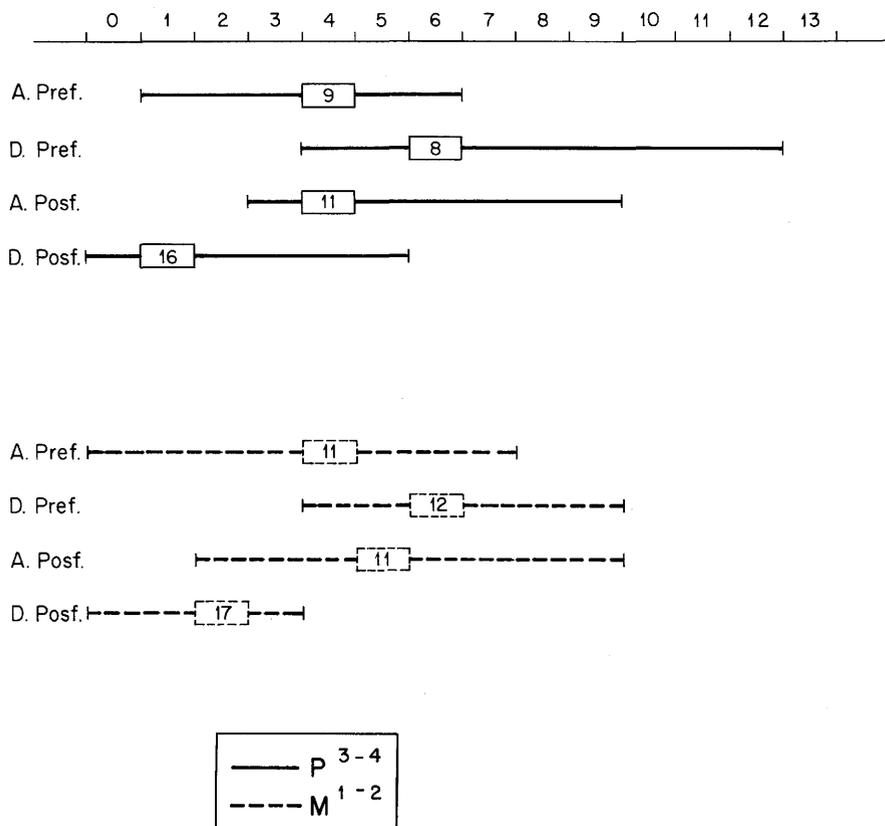
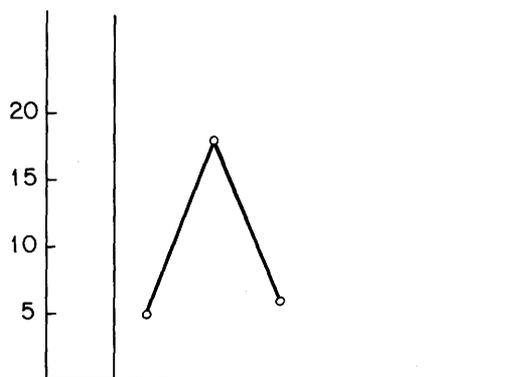


Figura 3.— Modas y recorridos con respecto a los pliegues de las fosetas en P³⁻⁴ y M¹⁻² de *H. mediterraneum*, de Crevillente (Alicante).

PLIEGUE CABALLINO P³⁻⁴

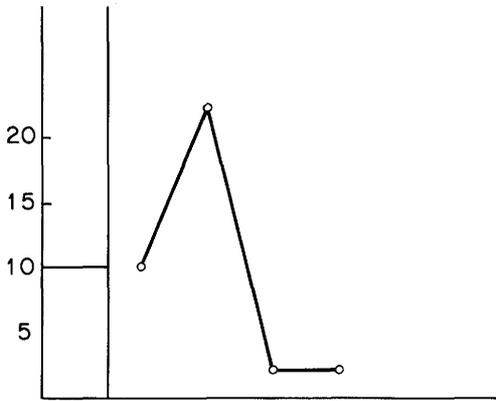


dg \ P	0	1	2	3	4	5	>5	N
g	0	1	-	-	-	-	-	1
I	0	-	9	-	-	-	-	9
II	0	1	4	1	-	-	-	6
III	0	2	4	1	-	-	-	7
IV	0	1	1	4	-	-	-	6
V	0	-	-	-	-	-	-	-
T	0/0/0	5	18	6	-	-	-	29



Figura 4.— Frecuencias totales de los pliegues caballinos en P³⁴ de *H. mediterraneum*, de Crevillente (Alicante).

PLIEGUE CABALLINO M^{1-2}



P \ dg	0	1	2	3	4	5	>5	N
g	6	1	2	-	-	-	-	9
I	4	6	11	1	-	-	-	22
II	0	-	1	1	-	-	-	2
III	0	2	3	-	2	-	-	7
IV	0	1	5	-	-	-	-	6
V	0	-	-	-	-	-	-	-
T	$\frac{10}{0}$	10	22	2	2	-	-	46

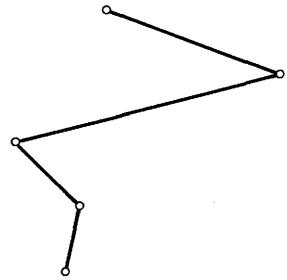


Figura 5.— Frecuencias totales de los pliegues caballinos en M^{1-2} de *H. mediterraneum*, de Crevillente (Alicante).

PLIEGUE CABALLINO — MODAS Y RECORRIDOS

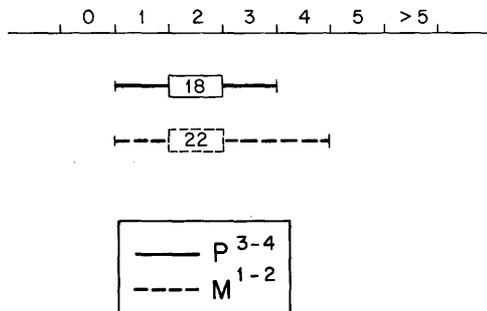


Figura 6.— Modas y recorridos con respecto a los pliegues cabalinos en P³⁻⁴ y M¹⁻² de *H. mediterraneum*, de Crevillente (Alicante).

— TABLA 1 —

PRINCIPALES PARÁMETROS DE LAS DIMENSIONES DE P2 SUP. DE CREVILLENTE
EN DISTINTOS GRADOS DE DESGASTE

		(mín.)	\bar{X}	(máx.)	N	S	V
Longitud	I	(31.8)	34.32	(38.0)	4	2.327	5.417
	II	(31.8)	32.80	(33.8)	3	0.816	0.667
	III	(28.3)	29.98	(31.5)	5	1.055	1.114
	IV	(28.7)	30.62	(31.9)	4	1.355	1.837
	V*	(27.8)	30.34	(34.5)	12	2.012	4.051
Anchura	I	(20.9)	22.77	(24.9)	4	1.492	2.227
	II	(22.1)	23.32	(25.0)	4	1.052	1.107
	III	(22.7)	23.12	(23.7)	5	0.349	0.122
	IV	(22.2)	23.52	(24.7)	4	0.912	0.832
	V*	(21.5)	23.10	(25.3)	13	1.068	1.142

Siendo \bar{X} , la media de la muestra; N, número de la muestra; S, desviación standard de la media y V, la varianza.

* En el estado de desgaste V se han incluido todos los dientes medidos a 1 cm. de la base.

— TABLA 2 —

PRINCIPALES PARÁMETROS DE LAS DIMENSIONES DE P3-4 SUP DE CREVILLENTE
EN DISTINTOS GRADOS DE DESGASTE

	(mín.)	\bar{X}	(máx.)	N	S	V
Longitud						
ger	—	27.30	—	1	—	—
I	(25.2)	26.86	(28.1)	8	1.036	1.075
II	(23.7)	25.33	(26.2)	3	1.162	1.352
III	(23.4)	24.35	(24.9)	7	0.493	0.244
IV	(23.2)	23.46	(23.8)	6	0.192	0.037
V*	(21.4)	22.83	(25.0)	24	1.046	1.095
Anchura						
ger	—	22.70	—	1	—	—
I	(22.9)	23.81	(24.9)	8	0.580	0.337
II	(22.3)	23.96	(24.9)	3	1.174	1.380
III	(22.7)	24.41	(25.3)	7	0.806	0.650
IV	(23.0)	24.71	(25.5)	6	0.887	0.788
V*	(22.2)	24.93	(27.2)	23	1.179	1.392

— TABLA 3 —

PRINCIPALES PARÁMETROS DE LAS DIMENSIONES DE M1-2 SUP DE CREVILLENTE
EN DISTINTOS GRADOS DE DESGASTE

		(mín.)	\bar{X}	(máx.)	N	S	V
Longitud	ger	(24.5)	25.62	(26.9)	8	0.805	0.649
	I	(23.5)	25.33	(27.0)	21	0.935	0.875
	II	—	—	—	—	—	—
	III	(21.4)	21.92	(22.4)	7	0.330	0.109
	IV	(21.2)	21.68	(22.0)	6	0.275	0.076
	V*	(18.9)	21.46	(25.0)	37	1.192	1.421
Anchura	ger	(20.0)	21.27	(24.3)	9	1.126	1.270
	I	(20.0)	22.10	(24.0)	20	1.073	1.153
	II	—	—	—	—	—	—
	III	(21.8)	22.45	(23.2)	6	0.552	0.305
	IV	(22.2)	23.06	(23.7)	6	0.470	0.221
	V*	(19.3)	22.97	(25.0)	34	1.097	1.205

— TABLA 4 —

PRINCIPALES PARÁMETROS DE LAS DIMENSIONES DE M3 SUP DE CREVILLENTE
EN DISTINTOS GRADOS DE DESGASTE

		(mín.)	\bar{X}	(máx.)	N	S	V
Longitud	ger	—	23.3	—	1	—	—
	I	(20.0)	22.40	(24.0)	6	1.517	2.303
	II	(21.5)	22.00	(22.5)	2	0.500	0.250
	III	(22.4)	23.80	(25.2)	2	1.400	1.960
	IV	(22.9)	24.22	(25.1)	4	0.898	0.807
	V*	(21.9)	23.66	(25.5)	12	1.181	1.396
Anchura	ger	—	20.7	—	1	—	—
	I	(17.2)	18.38	(20.1)	6	0.877	0.770
	II	(19.7)	19.70	(19.7)	2	0.000	0.000
	III	(22.4)	23.80	(25.2)	2	1.400	1.960
	IV	(22.9)	24.22	(25.1)	4	0.898	0.807
	V*	(20.1)	21.43	(22.8)	12	0.870	0.757

Dientes inferiores: Disponemos de 5 series dentarias inferiores, algunas con restos de mandíbula (CR2-220 y CR2-274) que corresponden al mismo individuo (relativamente joven, entre desgaste I y II). En base a los restos de mandíbulas que se conservan, podemos deducir que éstas son más bien robustas en relación a la talla de la dentición. Si las comparamos con la mandíbula CR2-522 (correspondiente a un individuo viejo, desgaste dentario entre IV y V) podemos evaluar las diferencias morfológicas y morfométricas, basándonos en la dentición, entre individuos jóvenes y viejos. Está clara la disminución de la talla y simplificación de la morfología en relación a la edad. Si bien esto es una característica general de las formas de *Hipparion*, no siempre se puede constatar. (Ver Tabla 5; Lámina I, figura 1b). La talla dentaria es media, con acusada diferencia entre premolares y molares, mayores los primeros. Ectostílido sólo en dientes deciduales. Protostílido bien desarrollado en la mayoría, excepto en P2 (nunca se observan en este diente); multiplicado en un porcentaje reducido, 3 de 43 en P3-4, 2 de 48 en M1-2 y ninguno en M3; la mayoría llegan aislados hasta la superficie donde quedan bien destacados; en grados avanzados de desgaste pueden quedar unidos al protocónido formando un pequeño repliegue en el borde del mismo (por ejemplo en P3-4: 4 de 43 están unidos a una altura inferior a 30 mm). Pticostílido ligeramente marcado, más en premolares que en molares y nunca muy acusado. El esmalte interno suele estar rizado, más en premolares que en molares. Este plegamiento suele disminuir con el desgaste. El lazo metacónido-metastílido es ligeramente alargado con los bucles del metacónido y metastílido estrechados en la base constituyendo una morfología muy típica, que con el desgaste se va acortando y redondeando. En un grado de desgaste pequeño, el metastílido es algo más anguloso que el metacónido. El valle bucal es marcado y penetra en la superficie del diente llegando a contactar con el valle lingual; éste suele estar más acentuado en molares que en premolares, si bien en estadios avanzados de desgaste se observa tanto en uno como en otros. Las dimensiones y parámetros de los dientes inferiores se dan en las tablas, 5, 6, 7, 8 y 9.

— TABLA 5 —

DIMENSIONES DE LAS SERIES DENTARIAS SUPERIORES E INFERIORES

Inferiores	LT P2-M3			LT P2-P4			LT M1-M3			i lit m ³ -M3 x 100/ LT P2-M3						
	(mín.)	\bar{X}	(máx.)	N	(mín.)	\bar{X}	(máx.)	N	(mín.)	\bar{X}	(máx.)	N				
Crevillente	(139.2)	148.10	(157.2)	5	(69.5)	76.02	(81.2)	5	(67.5)	71.04	(74.7)	5	(46.975)	48.64	(48.703)	5
Piera	(130.5)	141.19	(159.0)	11	(67.0)	72.54	(82.0)	11	(65.0)	66.39	(77.0)	11	(47.198)	48.98	(51.291)	11
Pikermi	(126.0)	144.70	(160.0)	32	(66.4)	75.87	(88.0)	32	(59.5)	68.95	(76.5)	32	(45.740)	47.64	(49.527)	32
Superiores																
Crevillente	(142.4)	142.75	(143.1)	2	(77.9)	78.20	(78.5)	2	(64.9)	65.05	(65.2)	2	(45.352)	45.569	(45.786)	2
Piera	(128.0)	135.76	(146.5)	6	(69.0)	75.43	(83.6)	6	(61.5)	64.01	(68.5)	6	(46.415)	47.173	(48.828)	6
Pikermi	(134.6)	148.33	(167.9)	27	(76.2)	82.46	(92.0)	27	(58.9)	67.05	(76.2)	27	(41.862)	45.160	(47.745)	27

— TABLA 6 —

PRINCIPALES PARÁMETROS DE LAS DIMENSIONES DE P2 INF DE CREVILLENTE
EN DISTINTOS GRADOS DE DESGASTE

	(mín.)	\bar{X}	(máx.)	N	S	V	
Longitud	ger	—	—	—	—	—	
	I		> 28	1	—	—	
	II	(25.0)	28.32	(30.5)	8	2.068	4.277
	III	(27.6)	29.21	(30.6)	8	0.819	0.672
	IV	(25.3)	26.10	(27.0)	4	0.681	0.465
	V*	(24.5)	27.74	(29.5)	15	1.467	2.154
Anchura	ger	—	—	—	—	—	
	I	—	13.75	(14.8)	8	0.496	0.247
	II	(13.1)	13.75	(14.8)	8	0.496	0.247
	III	(13.0)	13.73	(14.5)	8	0.534	0.286
	IV	(12.7)	13.52	(14.6)	4	0.843	0.712
	V*	(12.8)	14.04	(15.7)	15	0.756	0.573

— TABLA 7 —

PRINCIPALES PARÁMETROS DE LAS DIMENSIONES DE P3-4 INF DE CREVILLENTE
EN DISTINTOS GRADOS DE DESGASTE

		(mín.)	\bar{X}	(máx.)	N	S	V
Longitud	ger	(25.1)	26.17	(28.0)	3	1.295	1.678
	I	(24.2)	25.85	(28.0)	16	1.075	1.156
	II	(22.4)	25.85	(28.8)	16	1.948	3.795
	III	(21.7)	23.74	(26.4)	15	1.515	2.297
	IV	(22.1)	22.46	(22.8)	3	0.258	0.067
	V*	(20.3)	23.42	(26.6)	44	1.368	1.873
Anchura	ger	(13.4)	13.76	(14.4)	3	0.439	0.193
	I	(13.2)	14.48	(15.6)	15	0.756	0.572
	II	(13.0)	14.50	(16.1)	16	0.891	0.795
	III	(13.0)	14.32	(15.7)	15	0.757	0.574
	IV	(13.7)	14.20	(14.7)	3	0.408	0.167
	V*	(13.5)	14.97	(16.8)	42	0.788	0.622

— TABLA 8 —

PRINCIPALES PARÁMETROS DE LAS DIMENSIONES DE MI-2 INF DE CREVILLENTE
EN DISTINTOS GRADOS DE DESGASTE

		(mín.)	\bar{X}	(máx.)	N	S	V
Longitud	ger	(23.9)	26.84	(29.9)	15	1.387	1.926
	I	(22.9)	24.91	(27.7)	16	1.561	2.437
	II	(21.2)	23.36	(27.2)	14	1.677	2.815
	III	(21.0)	24.05	(26.0)	6	1.958	3.835
	IV	(20.8)	21.40	(22.2)	5	0.521	0.272
	V*	(20.4)	21.88	(24.0)	43	0.815	0.665
Anchura	ger	(9.7)	11.50	(13.0)	17	0.791	0.627
	I	(9.9)	12.08	(14.1)	16	1.230	1.513
	II	(10.1)	12.44	(14.2)	14	1.148	1.319
	III	(10.9)	12.13	(13.2)	6	0.759	0.577
	IV	(13.0)	13.36	(13.9)	5	0.366	0.134
	V*	(10.5)	13.22	(16.0)	45	1.309	1.716

— TABLA 9 —

PRINCIPALES PARÁMETROS DE LAS DIMENSIONES DE M3 INF DE CREVILLENTE
EN DISTINTOS GRADOS DE DESGASTE

		(mín.)	\bar{X}	(máx.)	N	S	V
Longitud	ger	(23.9)	24.70	(26.2)	3	1.061	1.127
	I	(26.1)	26.40	(26.7)	2	0.300	0.090
	II	(24.5)	25.77	(27.2)	4	0.957	0.917
	III	(24.8)	26.02	(27.8)	4	1.217	1.487
	IV	—	28.10	—	1	—	—
	V*	(26.8)	28.10	(29.3)	11	0.813	0.662
Anchura	ger	(10.5)	10.73	(11.1)	3	0.275	0.076
	I	(10.4)	10.60	(10.8)	2	0.020	0.040
	II	(9.2)	11.15	(12.0)	4	1.134	1.287
	III	(9.1)	10.62	(11.8)	4	1.089	1.187
	IV	(12.0)	12.35	(12.7)	2	0.349	0.122
	V*	(10.5)	11.46	(12.8)	10	0.754	0.570

HIPSODONTIA

Tanto en dientes superiores como inferiores jóvenes (estado de desgaste germen) se puede obtener el índice de hipsodontia que nos indica la mayor o menor altura de los dientes en los distintos géneros de *Hipparion* y que consideramos un carácter evolutivo importante (Alberdi, 1972, 1974, en prensa, Sen et al. 1978; Forsten, 1981, 1982). En general los premolares son menos hipsodontos que los molares. Al corresponder esta población a un *Hipparion* de talla media, la hipsodontia también es media. Como en el resto de los caracteres morfométricos, analizamos este índice conjuntamente para P3 y P4 por un lado y M1 y M2 por otro, tanto en superiores como en inferiores. Obtenemos dos índices (1 y 2) según utilicemos la longitud mesio-distal en superficie oclusal o a 1 cm de la base (Tabla 10). Como se puede observar el índice de hipsodontia de este *Hipparion* se sitúa próximo al de las formas de talla media del Turolense (Consud, Los Mansuetos, Piera, Pikermi) y alguna del Vallesiense como es el caso de *H. primigenium melendezi* de Los Valles de Fuentidueña (Alberdi, 1974, 1981).

ESQUELETO POSTCRANEAL

El esqueleto postcraneal está prácticamente representado en su totalidad. Los huesos largos, en general, conservan sólo las epífisis, excepto: metacarpo III (Mc III) (2 ejemplares enteros), metatarso III (Mt III) (1 ejemplar entero) y una tibia izquierda. Estos corresponden a un *Hipparion* de talla media no muy robusto, y entran de lleno en la variabilidad que presentan las especies con dichas características, como son *H. concudense* (*H. c. concudense* e *H. c. aguirrei*) de Concud y Los Mansuetos, *H. mediterraneum* de Piera y algunas formas del Vallesiense más pequeñas que las típicas, como es el caso de *Hipparion* de Los Valles de Fuentidueña (*H. p. melendezi* Alberdi, 1974, 1981).

Los huesos largos no son gráciles; ello se observa bien en los metápodos, donde el índice de gracilidad es comunmente evaluado, y se detecta un amplio intervalo del mismo (Mc III, dos ejemplares con índice de gracilidad (IG) extremo, ver tabla 11 y 12). El mínimo corresponde a una robustez media, similar a las formas turolenses típicas, mientras que el máximo es francamente robusto (IG Mc III 12,9-16,5&). Es en las poblaciones de Piera y Pikermi donde se observa un intervalo del IG muy amplio, similar a éste (tabla 11 y 12). Dermitzakis (1976) analiza una serie de metápodos de *Hipparion* procedentes de Pikermi (un total de 190) y expone la posibilidad de la existencia de dos especies en dicho yacimiento basándose, precisamente, en esta amplitud del intervalo de las dimensiones de los metápodos. Si bien algunos parámetros se agrupan claramente en dos, el grado de solapamiento es bastante alto en la mayoría. Koufos (1987) estudia en detalle el material de *Hipparion* de Pikermi y determina dos especies, una grácil, *H. mediterraneum*, y otra masiva, *H. brachypus*. En este trabajo no entramos en la discusión de estas dos formas, por exceder de los límites del mismo, y nuestras comparaciones se basan en datos propios (M.T.A.) y en Dermitzakis (1976). Comparando los datos de *Hipparion* de Piera con estos de Pikermi se infiere que los del primero deberían corresponder a la forma más grácil de Pikermi, tanto en talla como en

— TABLA 10 —

ÍNDICE DE HIPSDONTIA

	P ₃₋₄			M _{1,2}			P ₃₋₄			M _{1,2}			
	mín.	\bar{X}	máx.	mín.	\bar{X}	máx.	mín.	\bar{X}	máx.	mín.	\bar{X}	máx.	
Crevillente (1)	(1.96)	2.015	(2.08)	2	1.82	2.02	2.5	12	1.83	1	1.93	2.02	2.08
Crevillente (2)	2.22	2.31	2.4	2	2.17	2.45	2.83	13	2.05	1	2.17	2.40	2.60
Piera (1)	—	—	—	—	—	—	—	—	1.7	?	—	1.9	—
Piera (2)	—	—	—	—	—	—	—	—	2.3	?	—	2.5	?
Concud (1)	2.03	—	—	—	2.05	—	—	—	1.97	—	—	2.08	—
Concud (2)	2.6	—	—	—	2.8	—	—	—	2.6	—	—	2.8	?
Los Masuetos (1)	1.96	—	—	—	2.09	—	—	—	2.01	—	—	2.2	—
Los Masuetos (2)	2.8	—	—	—	3.0	—	—	—	2.8	?	—	3.0	?
Pikermi (1)	—	—	—	—	—	—	—	—	1.8	1.9	2.01	2	1.81
Pikermi (2)	—	—	—	—	—	—	—	—	2.13	1	2.22	2.43	2.64
Fuentidueña (1)	1.86	2.02	2.16	4	1.77	1.98	2.24	24	1.73	1.78	1.82	5	1.76
Fuentidueña (2)	2.13	2.24	2.4	4	2.12	2.45	2.76	20	2.04	2.09	2.17	5	2.17
													2.49
													2.78
													26

(1) Índice de hipsodontia calculado en base a la longitud mesio-distal en superficie oclusal.
(2) Índice de hipsodontia calculado en base a la longitud mesio-distal a 1 cm. de la base.
Los datos de Piera, Concud, Los Masuetos, Pikermi y Fuentidueña proceden en parte de Alberdi (1974, 1981) y en parte de datos propios.

gracilidad, si bien Piera también manifiesta un alto grado de variabilidad (ver tablas 11, 12 y 13).

En relación a Mt III (2 ejemplares, sólo uno completo) no se puede analizar la variación del IG. En la articulación proximal se observa la pequeña faceta para el cuneiforme, que fue considerada un rasgo primitivo por Pirlot (1956). Alberdi (1972, 1974) observó que es un carácter variable que se presenta siempre en mayor o menor proporción aún en formas evolucionadas, y por esto no lo consideramos significativo.

Con respecto al resto del esqueleto postcraneal no se detectan rasgos morfológicos significativos que nos puedan ayudar a su evaluación. No obstante reseñamos las dimensiones y parámetros de las piezas más importantes a nivel taxonómico en las tablas 14, 15, 16 y 17, que aportan la documentación existente de las mismas.

Tanto con los parámetros de la dentición como con los del esqueleto postcraneal hemos realizado un análisis estadístico cuantitativo y cualitativo con el fin de evaluar mejor el grado de significación de las diferencias observadas.

Los datos obtenidos, debido a lo reducido de la muestra, sólo se pueden utilizar de manera orientativa en P3-4 y M1₁2 superiores e inferiores. Estos permiten la comparación sólo en el grado de desgaste V (Tablas 2, 3, 6 y 8). El análisis de sus parámetros en dichas tablas, tiene la finalidad de poder llevar a cabo posteriores comparaciones con otras poblaciones estudiadas con la misma metodología (Alberdi, 1974, 1981; Koufos, 1987).

DISCUSIÓN

El análisis comparativo de la población de *Hipparion* de Crevillente se va a establecer con las poblaciones ya conocidas de talla similar, procedentes del Vallesiense: Los Valles de Fuentidueña (Alberdi, 1974, 1981) y del Turolense: Concud Los Mansuetos, Piera y Pikermi (Alberdi, 1974; Koufos, 1987).

Análisis de la dentición, comparada con las formas Vallesienses

Dentición superior (Cuadro I, Tablas 1 a 5, Figuras 1 a 6):

En base a los datos obtenidos, tanto referentes a la talla como a los caracteres morfológicos y al análisis del grado de significación (siguiendo la fórmula de Alberdi, 1972, 1974), inferimos en relación a la talla, en términos globales, una gran similitud en la dentición del *Hipparion* de Crevillente con la dentición del de Los Valles de Fuentidueña (Alberdi, 1981, Tablas 1 a 4, figs. 1 a 6). Sin embargo los caracteres morfológicos de los dientes superiores difieren de éstos. Concretamente el pliegue caballino en M1-2 y en los pliegues mesiales de las prefosetas en PP y MM, y en general el intervalo del plegamiento de las foquetas de PP y MM está más desplazado hacia los máximos de Crevillente que en Los Valles de Fuentidueña. El porcentaje de confluencia de foquetas en P2 superior es mucho más elevado en Los Valles de Fuentidueña que en Crevillente (78% y 35,7% respectivamente). El protocono es más pequeño en Crevillente y su unión al protofo es ligeramente menor en proporción pero en un grado de desgaste más joven.

— TABLA 11 —

ÍNDICE DE GRACILIDAD

	Mc III			Mt III		
	(mín.)	\bar{X}	(máx.)	(mín.)	\bar{X}	(máx.)
Crevillente (1)	(12.9)	14.72	(16.55)	—	12.16	—
Crevillente (2)	(13.34)	15.28	(17.22)	(12.16)	12.83	(13.4)
Concud (1)	(12.2)	12.59	(12.9)	(11.57)	11.97	(12.37)
Concud (2)				(11.8)	12.18	(12.57)
Los Masuetos (1)					11.06	
Los Masuetos (2)					11.45	
Piera (1)	(12.5)	13.29	(14.1)	(10.8)	11.73	(13.1)
Pikermi (1)	(10.36)	13.22	(16.30)	(8.47)	11.41	(14.78)
Fuentidueña (1)	(10.6)	11.32	(12.3)	(9.4)	10.28	(10.8)
Fuentidueña (2)	(10.91)	11.55	(12.36)	(9.5)	10.33	(10.97)

(1) Índice de gracilidad calculado con la dimensión 1. (Eisenmann et al., 1981).

(2) Índice de gracilidad calculado con la dimensión 2. (Eisenmann et al., 1981).

Los datos de Piera, Concud, Los Masuetos, Pikermi y Fuentidueña proceden en parte de Alberdi (1974, 1981) y en parte de datos propios.

— TABLA 12 —

PRINCIPALES PARÁMETROS DE LAS DIMENSIONES DE LOS METACARPÍANOS TERCEROS

Dimensiones	(mín)	\bar{X}	(máx.)	N	S	V	(mín)	IG*	
								\bar{X}	(máx.)
1	(207.8)	213.55	(219.3)	2	5.749	33.062	(12.9)	14.72	(16.55)
2	(199.7)	205.85	(212.0)	2	6.149	37.822	(13.34)	15.28	(17.22)
3	(28.3)	31.35	(34.4)	2	3.049	9.302			
4	(21.0)	23.2	(25.4)	2	2.200	4.840			
5	(39.0)	41.0	(42.5)	3	1.472	2.167			
6	(27.3)	28.6	(29.9)	2	1.300	1.690			
7	(35.7)	35.8	(35.9)	2	0.100	0.010			
8	(11.3)	11.9	(12.8)	3	0.648	0.410			
9	—	—	—	0	—	—			
10	(39.8)	41.2	(42.6)	2	1.400	1.960			
11	(37.7)	38.65	(39.6)	2	0.949	0.902			
12	(29.6)	29.8	(30.0)	2	0.200	0.040			
13	(25.0)	25.1	(25.2)	2	0.100	0.010			
14	(—)	26.8	(—)	1	—	—			
16	(—)	5.6	(—)	1	—	—			

La numeración de las dimensiones corresponde a la establecida en la «Hipparion Conference» (Eisenmann et al., 1981).
 * Índice de gracilidad en relación a las dimensiones 1 y 2 [Diáfisis (3) × 100/longitud].

— TABLA 13 —

PRINCIPALES PARÁMETROS DE LAS DIMENSIONES DE LOS METACARPÍANOS TERCEROS

Dimensiones	(mín)	\bar{X}	(máx.)	N	S	V	(mín)	IG	
								\bar{X}	(máx.)
1	(—)	236	(—)	1	—	—	(—)	12.16	(—)
2	(229)	229	(229)	2	0.000	0.000	(12.53)	12.83	(13.14)
3	(22.8)	27.2	(30.1)	3	3.163	10.007			
4	(25.5)	27.15	(28.8)	2	1.649	2.722			
5	(—)	40.2	(—)	1	—	—			
6	(—)	31.4	(—)	1	—	—			
7	(—)	37.6	(—)	1	—	—			
8	(—)	10.0	(—)	1	—	—			
9	(3.9)	5.15	(6.4)	2	1.249	1.560			
10	(39.5)	39.95	(40.4)	2	0.449	0.202			
11	(37.2)	37.75	(38.3)	2	0.549	0.302			
12	(28.6)	29.6	(30.6)	2	1.000	1.000			
13	(23.5)	23.8	(24.1)	2	0.300	0.090			
14	(26.8)	26.8	(26.8)	2	0.000	0.000			

Dimensiones e IG como en la tabla 12.

— TABLA 14 —

PRINCIPALES PARÁMETROS DE LAS DIMENSIONES DE LOS CALCANEOS DE CREVILLENTE

	(mín.)	\bar{X}	(máx.)	N	S	V
1	(107.0)	107.35	(107.7)	2	0.349	0.122
2	(63.6)	67.05	(70.2)	4	2.339	5.472
3	(13.4)	19.5	(21.3)	5	1.529	2.340
4	(30.2)	31.5	(32.3)	3	0.927	0.860
5	(44.5)	46.73	(49.1)	3	1.888	3.567
6	(49.5)	51.03	(53.6)	3	1.835	3.370
7	(43.6)	46.92	(50.2)	5	2.184	4.814

— TABLA 15 —

PRINCIPALES PARÁMETROS DE LAS DIMENSIONES DE LOS ASTRAGALOS DE CREVILLENTE

	(mín.)	\bar{X}	(máx.)	N	S	V
1	(54.3)	57.38	(61.0)	6	2.273	5.169
2	(50.7)	55.35	(58.7)	6	2.380	5.669
3	(26.7)	28.15	(29.3)	5	1.056	1.116
4	(51.3)	53.66	(55.8)	5	1.731	2.998
5	(39.9)	42.65	(44.3)	6	1.430	2.045
6	(31.5)	33.0	(34.9)	6	1.132	1.283
7	(44.0)	46.3	(49.0)	6	1.505	2.267

— TABLA 16 —

PRINCIPALES PARÁMETROS DE LAS DIMENSIONES DE LAS PRIMERAS FALANGES DEL DEDO TERCERO DE CREVILLENTE

	(mín.)	\bar{X}	(máx.)	N	S	V
1	(59.1)	61.2	(64.7)	5	1.941	3.768
2	(52.5)	55.2	(60.6)	5	2.823	7.972
3	(27.5)	27.82	(30.1)	5	1.202	1.446
4	(38.0)	39.12	(41.1)	5	1.103	1.218
5	(28.4)	29.3	(30.8)	5	0.889	0.792
6	(31.2)	32.2	(34.3)	5	1.302	1.696
7	(30.3)	32.58	(35.1)	5	1.755	3.082
8	(18.1)	19.72	(21.0)	5	1.072	1.150
9	(26.8)	29.04	(32.0)	5	2.584	6.678

— TABLA 17 —

PRINCIPALES PARÁMETROS DE LAS DIMENSIONES DE LAS SEGUNDAS FALANGES DEL DEDO TERCERO DE CREVILLENTE

	(mín.)	\bar{X}	(máx.)	N	S	V
1	(36.4)	38.95	(40.2)	7	1.217	1.482
2	(27.2)	29.6	(31.5)	7	1.560	2.757
3	(29.9)	32.65	(35.2)	6	1.629	2.655
4	(39.8)	40.8	(42.3)	4	0.919	0.845
5	(23.3)	25.34	(26.3)	5	1.059	1.122
6	(32.1)	34.9	(39.1)	5	2.342	5.482

Dentición inferior (Cuadro I, Tablas 5 a 9):

En los dientes inferiores de los Valles de Fuentidueña, el ectostílido puede observarse esporádicamente como un rudimento en la base, mientras que nunca lo encontramos en la forma de Crevillente. El protostílido se presenta en un alto porcentaje, tanto en nuestra población como en Los Valles de Fuentidueña, pudiendo estar en Crevillente multiplicado, dato que no se ha observado en Los Valles de Fuentidueña. Este estílido se encuentra unido al protofofo en Los Valles de Fuentidueña en una proporción muy elevada, observándose tanto en PP como en MM, mientras que en Crevillente sólo se detecta en PP (ejemplo en P₃₋₄ 9,3% unidos en Crevillente y 34,6% en Los Valles de Fuentidueña (Alberdi, 1981).

Análisis de la dentición, comparada con las formas Turolenses

Dentición superior (Cuadro I):

En relación a las poblaciones del Turolense, próximas en talla a la forma que nos ocupa como son las de Concul, Los Mansuetos, Piera y Pikermi, se aprecian diferencias más acusadas respecto a las formas de Teruel que a las formas de Piera y Pikermi. Con referencia a esta última detectamos unas variaciones en la talla que parecen más el resultado de las distintas edades de dichas poblaciones. Las poblaciones representadas en los yacimientos de Piera y Pikermi son más jóvenes que la de Crevillente. Dichas diferencias en las dimensiones no van acompañadas de las diferencias en los caracteres morfológicos, como son: el pliegue caballino, los pliegues de las fosetas, la confluencia de las fosetas, la forma del protocono, así como su unión al protofofo y la forma del hipcono en los dientes superiores, que presentan semejantes distribuciones o porcentajes en las tres poblaciones discutidas. Dentro de las pequeñas diferencias entre una y otra, analizadas más arriba, nuestra población se sitúa para unos caracteres más cerca de Piera y para otros de Pikermi (Cuadro I). Teniendo en cuenta que las diferencias entre la forma de Piera y la de Pikermi son mínimas y se deben en parte, a la distinta representación de los restos de una y otra población, podemos deducir, en base a los dientes superiores, que la forma de Crevillente corresponde a la de Piera y Pikermi (*Hipparion mediterraneum*).

Dentición inferior (Cuadro I):

En los dientes inferiores, la discusión es similar, siendo mayores las diferencias de la forma objeto de este estudio con las de Teruel que con las de Piera y Pikermi, tanto en ectostílido, protostílido, ptcostílido, etc., como en lo referente a la morfología general del doble lazo metacónido-metastílido (Cuadro I).

HIPSODONTIA (Tabla 10)

En relación a la hipsodontia, tanto en dientes superiores como en inferiores, este índice es próximo al de Los Valles de Fuentidueña, Piera y Pikermi, si bien en los dos últimos sólo disponemos de dientes superiores para su com-

CUADRO I
 VARIACIONES DE LOS CARACTERES MORFOLÓGICOS DE LOS DIENTES SUPERIORES E INFERIORES DE LAS POBLACIONES DE HIPPARION
 ESTUDIADAS EN ESTE TRABAJO (NOMENCLATURA SEGÚN ALBERDI, 1974, págs. 33-40 Y CUADRO III; ALBERDI, 1981)

Caracteres Poblaciones	DIENTES SUPERIORES						DIENTES INFERIORES						
	Pl. C.	Pls PP	Fos MM	Conf. Fos.	Prof. Ling abierta	F. Pr.	Pr. un.	F. Hy.	pis' E.	Ecs'	P ₃ '	P ₃ ' x	P ₃ ' un.
Crevillente	moda en: 2	4 6 4 1	4 6 5 2	P ³ 35,7% P ³⁺ 3,4% M ¹⁺² 2,8%	oval → redondearse pequeño	P ³ 38,4% M ¹⁺² 2,5%	subtriangular peq. estr. → → abrisse	no muy acusado más marcado en PP	carece	marcado	reducido P ₃ 6,9% M ₁₊₂ 4,5%	algunos P ₃₊₄ 9,3%	escaso
Los Valles de Fuentidueña	moda en: 2 P ³⁺ 1 M ¹⁺²	1 6 3 1	2 7 5 1	P ³ 78% esporádico mayoría en P ³⁺	oval	P ³ 40,4% P ³⁺ 9,6% M ¹⁺² 17,6%	oval triangular → redon- dearse	liger. marcado P ₂ 9,5% P ₃₊₄ 8,7%	esporádico rudimen. base	± fuerte bien desarrollado P ₃₊₄ 95,2% M ₁₊₂ 92,3% M ₃ 87,3%	P ₃₊₄ 34,6% M ₁₊₂ 24,8% M ₃ 7,3%	mayor en PP que MM	
Piera	moda en: 2	1 5 3-4 1	1 6 4 1	P ³ 25% P ³⁺ 10% M ¹⁺² 10%	oval → agrandarse	P ³ 14% P ³⁺ M ¹⁺² 13% M ¹ 15%	triangular estrangulado → abrisse y redondearse	poco marcado más en PP	1%	~ 25% (mayoría de material en mandíbula)	4% c.a.	~ 25% en IV	algo rizado
Concud.	moda en: 1	1 7 5 1 1	1 6 5 1 1	33% mayoría en P ³	oval- redondeado → → cuadrangular	P ³ 34% P ³⁺ M ¹⁺² 4,2% M ¹ 1,9%	angular alargado → abrisse redondearse	poco marcado más acusado en PP	> 11% rudimento en base 1% fuerte	> 72% fuerte	> 4% bifido	> 34% la mayoría en PP	liso
Los Mansuetos	moda en: 1	1 6 4 1 1	1-3 4 3-4 1	mayoría en P ³ P ³ > 38%	oval-redondo (<C)	P ³ 40% P ³⁺ M ¹⁺² 10% M ¹ 9%	semejante a C algo menor	poco marcado sólo en PP	rudimentario escaso	fuerte	escasa tendencia	la mayoría en III y IV alguno en I y II	liso
Pikermi	moda en: 2 P ³⁺ 1 M ¹⁺²	4 9 5 5 1	4 8 4 4 1	más en PP que en MM	oval-redondo pequeño	mayoría en los muy gastados	subtriangular estr. → abrisse	algo marcado en PP	carece	bien desarrollado en la mayoría	carece	algunos en desgaste mayores de IV	escaso

paración. La problemática de la comparación de este carácter radica en las distintas edades representadas en los restos dentarios de estas localidades; así en Piera y Pikermi éstos son jóvenes (en germen) situados en su mayoría en los alveolos mientras que en Crevillente se encuentran aislados y de edades más avanzadas. La población, objeto de este estudio, queda englobada dentro de la variabilidad de los dientes inferiores de los Valles de Fuentidueña con respecto a este carácter, y en dientes superiores también engloba a las formas de Piera y Pikermi. Como ya apuntamos más arriba al corresponder todos a un *Hipparion* de talla media, las dimensiones son muy próximas y consecuentemente su hipsodontia también. En la tabla 10 se dan dos índices de hipsodontia (1 y 2) según se calculen con la dimensión mesiolingual en superficie o en la base.

ESQUELETO POSTCRANEAL (Tablas 11 a 17)

Los restos del esqueleto de la población que nos ocupa, presentan unas diferencias más acusadas con las poblaciones analizadas que la dentición. Todas ellas corresponden a hippariones de talla media. La población de Los Valles de Fuentidueña es claramente más pequeña en la talla de todos los huesos analizados, excepto en la longitud de los huesos largos, que es mayor: Mc III y Mt III. Su índice de gracilidad fue utilizado para definir *H. p. melendezi* (Alberdi, 1974, p. 58). En la tabla 11 se obtienen dos IG (1 y 2) según se utilicen para su cálculo las longitudes 1 ó 2 de los correspondientes metápodos (Eisenmann et al., 1988).

El análisis comparativo de la talla del esqueleto con el resto de las poblaciones, detecta una disminución constante de la misma, no demasiado acentuada. Su dirección es Piera→Concud→Los Mansuetos, excepto la longitud máxima de Mt III que es mayor en Concud. A su vez las poblaciones de *Hipparion* de Piera y Pikermi presentan diferencias entre sí (al igual que se observa en la dentición), pero éstas son debidas a la distinta representatividad cualitativa y cuantitativa de los restos. Analizando las diferencias y semejanzas del esqueleto postcraneal de las poblaciones de Crevillente, Piera y Pikermi (principalmente Mc III, Mt III, astrágalo, calcáneo y 1.^a y 2.^a falange del dedo III de los cuáles disponemos material fósil suficiente en las tres localidades), inferimos que la población de Crevillente es muy próxima a Piera y Pikermi (ver tablas 11 a 17 de este trabajo y comparar con Alberdi, 1972, 1974). Como en el caso de la dentición, al realizar un análisis detallado de ellas, observamos que en unos caracteres nuestra población de estudio es más próxima a Piera y en otros a Pikermi, dependiendo de la distinta representatividad de una y otra. Por ejemplo, en el caso de los Mc III de Crevillente, el índice de gracilidad manifiesta el mismo intervalo que los de Pikermi, mientras que con respecto a Piera, éste intervalo es mucho mayor (ver tabla 11). En un futuro, si se obtiene una representación más numerosa de los metápodos de Crevillente, podremos evaluar mejor la variabilidad e incluso inferir las condiciones del medio donde vivían estos animales (Eisenmann et Guerin, 1984).

CONCLUSIONES

El análisis de la morfometría y morfología de la población de *Hipparion* de Crevillente indica la semejanza de esta forma con Piera y Pikermi (ya detectada por Alberdi, 1974), sin entrar en la discusión de las dos formas de *Hipparion* de Pikermi (Koufos, 1987). Se ha realizado su comparación con las formas similares en talla del Turoliense de Europa (Concud, Los Mansuetos, Piera y Pikermi. Ver Alberdi, 1974; Dermitzakis, 1976; y datos propios), tanto en lo referente a los caracteres de la dentición como del esqueleto postcraneal.

Situamos a nivel taxonómico estos restos como *Hipparion mediterraneum* Roth & Wagner. Esta representa la segunda cita de *H. mediterraneum* en la Península Ibérica. Curiosamente esta especie se encuentra sólo en el entorno mediterráneo donde parece ser un inmigrante oriental, que no consigue adentrarse en la Península, lo que confirma la hipótesis de Alberdi (1974, p. 131) sobre la expansión de *H. mediterraneum* desde el Penedés hacia el sur, en lo referente a esta área.

Debido a que *Hipparion* es un género significativo a nivel bioestratigráfico (Alberdi, 1972, 1974, en prensa; Gabunya, 1975; Sen et al. 1978; Forsten, 1980; Alberdi y Morales, 1981, entre otros) la presencia de *Hipparion mediterraneum* en el yacimiento de Crevillente permite situar esta fauna en el Turoliense inferior y relacionarla con las faunas de Piera (Penedés, España) y Pikermi (Grecia).

Basándonos en la síntesis realizada recientemente por Alberdi (en prensa) éste se incluiría en el Morfotipo 2 de amplia distribución en el Turoliense de Eurasia y África.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a D. Daniel Fenoll Maciá, dueño del terreno, por las facilidades que nos ha dado en todo momento para la realización de las excavaciones.

A los señores D. Pedro Mora Morote, D. José Ramón Juan Sala y D. Manuel Iñesta Alcolea, la cesión desinteresada de gran parte del material aquí estudiado.

Al Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC, en cuyos Laboratorios se realizaron los distintos tratamientos del material: la restauración, por Dña. Blanca Gómez Alonso y Dña. Paloma Gutiérrez del Solar; y las fotografías, por Mariano Bautista. El Sr. José Arroyo elaboró los dibujos y Dña. M.^a Teresa Montero mecanografió el texto.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUIRRE, E., ALBERDI, M.T., MORALES, J., PASCUAL, V., SEGURA, J.M. Y CUENCA, A. (1974).— Guía 5.10-Depresiones levantinas. *Coloquio Internacional sobre biostratigrafía continental del Neógeno Superior y Cuaternario Inferior*, Libro-Guía, 135-151.
- ALBERDI, M.T. (1972).— *El género Hipparion en España. Nuevas formas de Castilla y Andalucía, revisión e historia evolutiva*. Tesis doctoral. Universidad Complutense. Madrid. 1-368.
- (1974).— El género *Hipparion* en España. Nuevas formas de Castilla y Andalucía, revisión e historia evolutiva. *Trabajos sobre Neógeno-Cuaternario*, 1, 1-146.
- (1981).— El género *Hipparion* en el yacimiento de Los Valles de Fuentidueña. *Estudios Geológicos*, 37: 425-437.
- (en prensa). *Hipparionines*. In: R.M. Schoch, J. L. Franzen and D.R. Prothero (Eds.). *The evolution of Perissodactyls*. Courier Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt am Main.
- ALBERDI, M. T. Y MORALES, J. (1981).— Significado biostratigráfico del género *Hipparion* en España. *Teruel*, 66: 61-66.
- ALCALÁ, L., AZANAZA, B., CERDEÑO, E., INESTA, M., JUAN, J.R., MONTOYA, P., MORA, P. Y MORALES, J. (1987).— Nuevos datos sobre los macromamíferos turolenses de Crevillente (Alicante). *Geogaceta*, 3: 24-27.
- BRUIJN, H. DE, MEIN, P., MONTENAT, C. ET VAN DE WEERD, A. (1975).— Correlations entre les gisements de rongeurs et les formations marines du Miocene terminal d'Espagne meridionale I (provinces d'Alicante et de Murcia). *Proceedings of Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen Amsterdam*, 78: 1-32.
- DERMITZAKIS, M.D. (1976).— Observations on the metapodials of *Hipparion* from Pikermi (Attica, Greece). *Proceedings of Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen Amsterdam*, 79: 18-28.
- EISEMANN, V., ALBERDI, M.T., DE GIULI, C. & STAESCHE, U. (1988).— Collected papers after the «New York International Hipparion Conference, 1981» I: *Methodology*. In: *Studying Fossil Horses*. M. Woodburne & P. Sondaar (Eds). E.J. Brill: 1-71.
- EISENMANN, V. & GUERIN, C. (1984).— Morphologie fonctionnelle et environnement chez les Perissodactyles. *Geobios*, mém. spécial, 8: 69-74.
- FORSTEN, A. (1980).— The stratigraphic usefulness of *Hipparion*. *Newsletter Stratigraphy*, 9: 43-48.
- (1981).— Causes and implications of Hypsodonty in horses. *Inter. Symp. Concept. Meth. Paleo.*, Barcelona: 14-152.
- (1982).— Indices in equid systematic and phylogeny. *Ann. zool. Fennici*, 19: 183-191.
- GABUNYA, L. (1975).— Quelques remarques generales concernant les *Hipparions* du Parathetis oriental et leur valeur stratigraphique. *Trabajos sobre Neógeno Cuaternario*, 4: 73-75.
- KOUFOS, G.D. (1987).— Study of the Pikermi hipparions. Part I: Generalities and taxonomy. *Bulletin Museum Nationale Histoire Naturelle*, Paris, 4.^a ser., 9 section C, n.º 2: 197-252.
- MEIN, P. (1977).— Biostratigraphical subdivision for continental Mediterranean Neogene. In: Alberdi, M.T. y E. Aguirre. Ed: *Round-Table on Mastrostratigraphy of the W. Mediterranean Neogene*. Madrid 28 sept. 1 oct. 1976. *Trabajos sobre Neógeno Cuaternario*, 7: 23.
- MONTENAT, CH. (1973).— *Les formations Néogènes et quaternaires du Levant espagnol (provinces d'Alicante et de Murcia)* Thèse Université Paris, Centre d'Orsay, 1-646.
- MONTENAT, CH. Y CRUSAFONT, M. (1970).— Découverte de Mammifères dans le Néogène et le Pléistocène du Levant espagnol (Provinces d'Alicante et de Murcia). *Comptes Rendus Academie Science, Paris*. 270: 2434-2437.
- PIRLOT, P.L. (1956).— Les formes européennes du genre *Hipparion*. *Memorias y Comunicaciones del Instituto Geológico Diputación Provincial. Barcelona*, 14: 1-121.
- SEN, S., SONDAAR, P.Y., & STAESCHE, U. (1978).— The biostratigraphical applications of the genus *Hipparion* with special references to the Turkish representatives. *Proceedings Koninklijke Nederlandse Akademie Wetenschappen Amsterdam Palaentology*, 81: 370-385.