

CARACTERISTICAS DIFERENCIALES ENTRE EL FRAGMENTO DE CRANEO DE *HOMO SP.* DE VENTA MICENA (ORCE, GRANADA) Y LOS EQUIDOS

G. Gibert*, F. Ribot*, C. Ferrández*, B. Martínez* y R. Caporicci*.

RESUMEN

Se ha realizado un detallado estudio diferencial entre la morfología del fragmento craneal de Orce y varios équidos jóvenes, puesto que en anteriores trabajos ya se ha separado del resto de los mamíferos.

El resultado obtenido ha sido la perfecta diferenciación anatómica entre todos los caracteres analizados, por lo que se concluye que dicho fragmento craneal de Orce no puede incluirse dentro de la variabilidad de los équidos.

Palabras clave: Orce, Homo sp., Venta Micena, Equus.

ABSTRACT

A detailed study has been made between the morphology of the cranial fragment of Orce and various young members of the horse family, as in previous works it has already been separated from the rest of the mammals.

The result that has been obtained is the perfect anatomical differentiation among all the analyzed characters, by which it is concluded that this cranial fragment of Orce cannot be included in the variability of the horse family.

Key words: Orce, Homo sp., Venta Micena, Equus.

Introducción

En *Estudios Geológicos*, 43: 538-543, se publica un artículo titulado «Sobre la identidad del fragmento craneal atribuido a *Homo sp.* en Venta Micena (Orce, Granada)» (Agusti y Moya, 1987), en el que atribuyen el fragmento craneal encontrado en Venta Micena (Orce, Granada), descrito por Gibert (1984), a un ejemplar joven de *Equus stenorhinus*. Los criterios en que se basan para esta conclusión son: 1) presencia de una supuesta sutura coronal, en parte obliterada, a 4 cm de lambda; 2) morfología de las impresiones digitales, y 3) morfología de la cresta sagital interna.

Para llegar a estas conclusiones los autores se fundamentan en el estudio somero del fragmento craneal, del que no proporcionan descripciones rigurosas ni cuantificación alguna, tampoco hay comparaciones métricas ni morfológicas con los 25 especímenes de *Equus* que afirman haber estudiado, y además no aportan ningún ejemplo, ni gráfico ni bibliográfico de un ejemplar joven de *Equus stenorhinus* con sutura coronal obliterada, conjuntamente con sutura sagital y metópica no obliteradas. Tampoco describen el llamado «proceso tentorial interno» en los 25 équidos que dicen haber observado, ni sus impresiones digitales.

El artículo, por lo tanto, adolece de pruebas objetivas para llegar a las conclusiones que pretende. Por otro lado, el artículo

ignora otras características fundamentales para el estudio comparativo riguroso de esta pieza, como son: 1) morfología de las suturas sagital y lambda; 2) ángulo superior del occipital; 3) longitud de la sutura sagital y de la S4; 4) curvaturas longitudinal y transversal.

El fragmento craneal de Orce tiene suficientes elementos anatómicos que permiten diferenciarlo con claridad del resto de mamíferos encontrados en Venta Micena. En otro trabajo realizado por nosotros establecemos comparaciones con équidos, rumiantes y carnívoros, añadiendo algunos grupos actuales, en especial los póngidos (Gibert *et al.*, 1987 en prensa), con los que se han encontrado diferencias significativas.

Este trabajo anatómico se ha complementado con estudios paleoimmunológicos, que han llevado a García Olivares *et al.* (1986 y 1987) y a Lowenstein (*in* Gibert, 1987) a caracterizar en el fragmento craneal proteínas humanas, lo que es un dato de gran importancia y que no se puede, ni se debe, ignorar.

Digamos, por último, que la radiografía a que se refieren los doctores Agustí y Moyá en su artículo será publicada además de aquí en: «Anatomical study: comparison of the hominid cranial fragment from Venta Micena (Orce, Spain) with fossil and extant mammals» (*International Journal of Anthropology*, en prensa); «Diagnosis diferencial del fragmento de cráneo de *Homo sp.* del

* Institut de Paleontologia «Miquel Crusafont». Escola Industrial, 23. 08201 Sabadell.

yacimiento de Venta Micena (Orce, Granada)» (*Los restos humanos de Orce y Cueva Victoria*, Inst. Paleont. M. Crusafont, en prensa); «Estudio del Hombre de Orce» (*Los restos humanos de Orce y Cueva Victoria*, Inst. Paleont. M. Crusafont, en prensa). También ha sido presentada en las II Jornadas de Paleontología (Sabadell, 1986), The World Archaeological Congress (Southampton, 1986), 2nd International Congress of Human Paleontology (Torino, 1987), XVIII Coloquio de Antropólogos de Lengua Francesa (La Escala, 1987). Consideramos que el depositario y responsable de las investigaciones debe tener prioridad en publicar los datos relevantes.

Presencia de una supuesta sutura coronal

En la región anterior del fragmento del cráneo no existe ninguna sutura coronal. Esta afirmación se sustenta en los siguientes argumentos:

1) En esta zona hay una fractura transversal importante, otra longitudinal perpendicular a la anterior y algunas de menor importancia detectables en la radiografía (fig. 1) y con el bino cular. La mayoría de estas fracturas se originaron debido a que el fragmento de cráneo estaba apoyado en un hueso largo dentro del sedimento. La formación de estas fracturas no implica pérdida de materia ósea. La reconstrucción de esta zona es incorrecta (Campillo, 1987, en prensa), aunque todas las piezas encajan perfectamente, por lo que, si existiera sutura coronal, debería ser perceptible.

2) El examen de la radiografía permite observar con claridad la sutura sagital que está abierta en el extremo distal y rellena de ganga calcárea en el proximal. La imagen radiológica de esta sutura se sigue con nitidez y se diferencia claramente de la imagen radiológica de las fracturas (incluimos las pequeñísimas fracturas

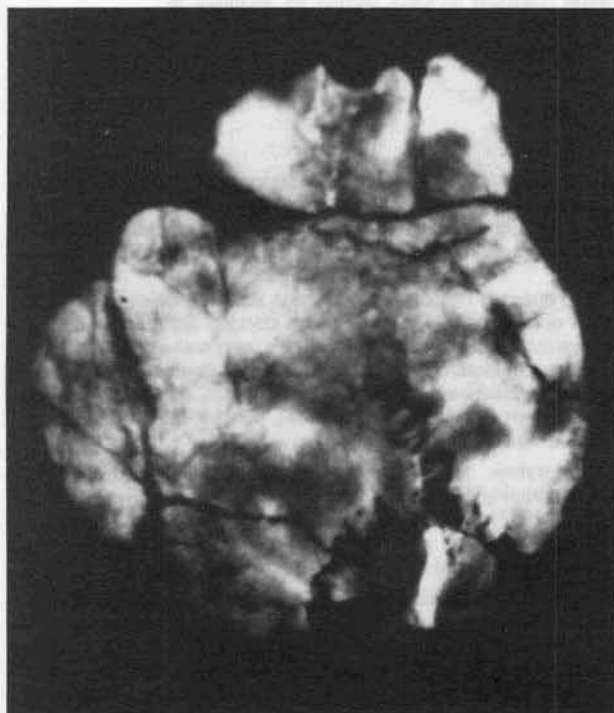


Fig. 1.—Radiografía del fragmento de cráneo de *Homo sp.* de Venta Micena (tam. nat.).

del borde superior del parietal derecho, próximas a la gran fractura transversal). Esta imagen es única y no existe otra perpendicular a ella.

3) En el extremo anterior del parietal derecho, junto a la gran fractura transversal, hay una zona oscura alargada en sentido transversal formada por pequeñas fracturas perceptibles si se observa con detalle la radiografía, así como una disminución del espesor en el borde junto a la fractura. Esta imagen no se continúa hasta el borde lateral del parietal derecho ni hacia el parietal izquierdo. En el extremo medial de esta imagen se distingue una débil línea blanca que no continúa por el extremo lateral ni por el parietal izquierdo. Esta imagen se debe a pequeñas precipitaciones de calcita micrítica en la cortical interna, que siguen una línea sinuosa, producto de una descamación parcial de la cortical interna (fig. 2 y 3). En la figura 2 puede observarse la descamación que da origen a estas líneas sinuosas dispuestas de forma paralela. En la figura 3 se esquematizan los diferentes orígenes de las diversas estructuras descritas anteriormente.

4) En el borde superior del parietal izquierdo y en posición más anterior que la gran fractura transversal puede observarse una pequeña fractura de 9 mm (oblicua a la fractura transversal) (figuras 1, 2 y 3), perceptible en la radiografía, no rellena de carbonato (por lo que puede ser reciente, producto de la manipulación del fósil).

5) En el borde anterior del parietal izquierdo y en posición más posterior que la fractura transversal hay otra fractura formando un ángulo abierto que secciona la sutura sagital (figuras 1 y 2).

6) Ninguna de las estructuras descritas puede interpretarse como sutura coronal.

7) La sutura coronal es, en los équidos jóvenes y en el hombre, bien visible y tan perceptible como la sagital y la metópica. De existir en el cráneo de Orce tendría que verse con claridad, como se percibe la sagital.

8) La fractura transversal que secciona ambos parietales no puede interpretarse como sutura coronal por ser oblicua a la sagital y carecer de indentaciones.

9) Por la cara externa se percibe claramente, y en todo su recorrido, las suturas sagital y lambdaidea, por lo que, aún suponiendo una ligera abrasión del hueso debería percibirse con claridad la sutura coronal, puesto que sería un caso patológico no descrito de sutura coronal únicamente visible por la cara interna y no por la externa. No hay razón alguna para que este presunto, e improbable mecanismo, se dé en la sutura coronal y no en las otras. Aún en este caso las radiografías detectarían indicios de este fenómeno. En todo caso, los autores que invocan con frecuencia acudir a la norma antes que a la excepción patológica tienen que recurrir a ella como centro de su argumentación.

En las fotografías de la cara externa de la figura 4 puede observarse con detalle la superficie de la cortical externa en la que se ve la sutura sagital, la fractura transversal oblicua a la sutura y los efectos de la abrasión que determinan la formación de estructuras sinuosas paralelas o perpendiculares a la sutura sagital. No se observa ninguna sutura coronal.

10) La obliteración parcial aleatoria de las suturas es un fenómeno anormal y más en este caso, puesto que si está obliterada la supuesta sutura coronal, ¿por qué no lo están las demás? Por lo que nos encontramos en las mismas consideraciones expuestas en el apartado anterior, es decir, recurrir por parte de los autores a la anomalía patológica.

11) No puede argumentarse una sutura coronal intentando unir algunas de las diferentes estructuras descritas anteriormente porque:

- tienen orígenes diferentes,
- no enlazan ni llegan al borde del parietal derecho.

Puede aducirse una falsa sutura coronal uniendo algunas de las estructuras antes mencionadas (siempre de origen diferente y no atribuibles, en ningún caso, a fragmentos de sutura coronal) a través de zonas en las que la presunta sutura debe considerarse nece-

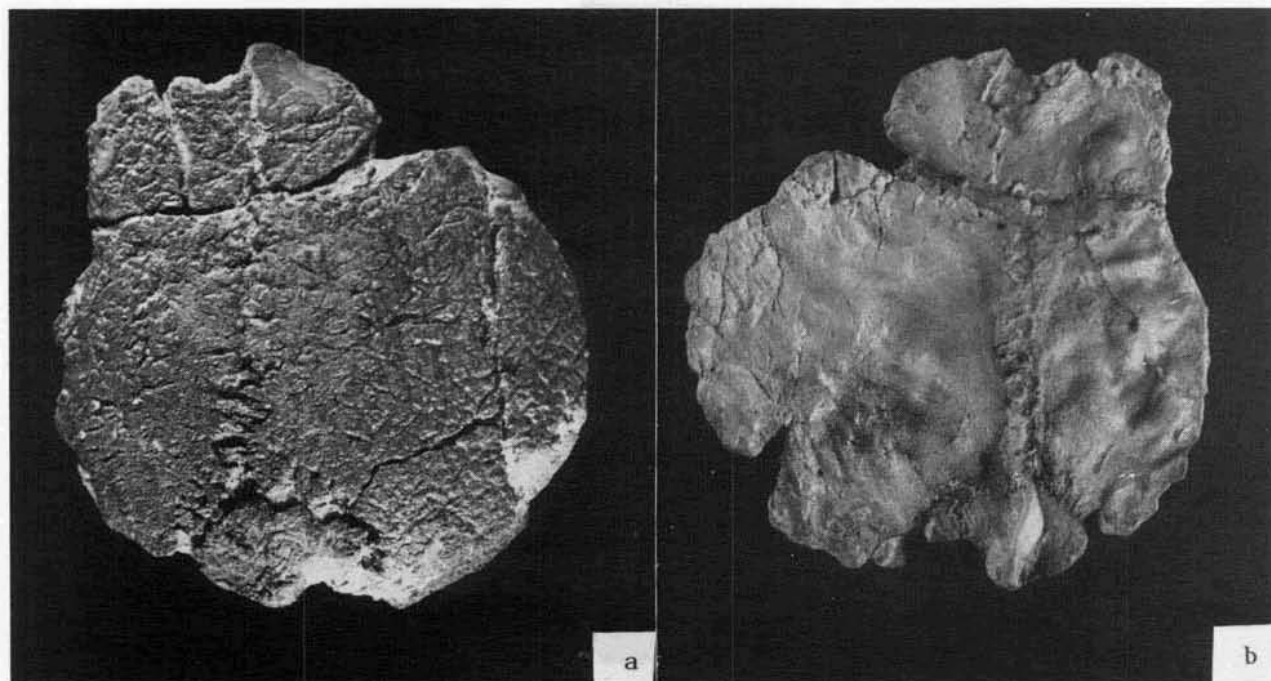


Fig. 2.—Fragmento de cráneo de *Homo* sp. de Venta Micena. a) cara externa; b) cara interna (tam. nat.).

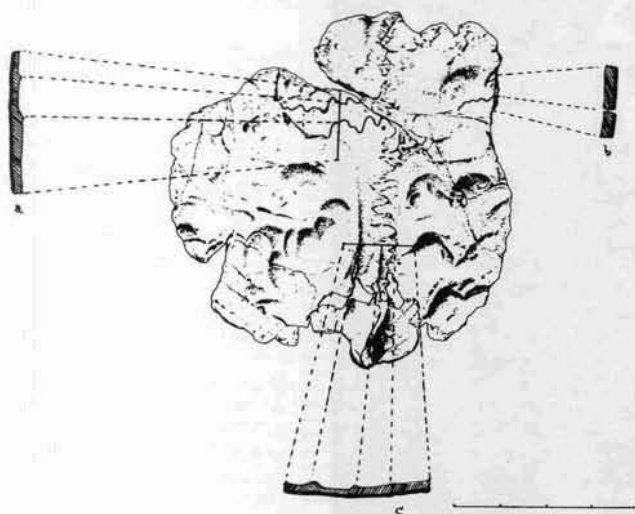


Fig. 3.—Esquematación de diferentes procesos de decalcificación (a y c) y fractura (c) de la cortical interna de *Homo* sp. de Venta Micena.

sariamente obliterada (al no enlazar las estructuras directamente o no llegar hasta los bordes de los parietales).

Por lo tanto, la supuesta sutura coronal descrita por Agustí y Moya, en las figuras 1 y 2 de su artículo, está formada por los siguientes elementos: parietal derecho, mecanismo de decalcificación de la cortical interna (que también pueden percibirse en otros sectores más inferiores del citado parietal y que tienen formas sinuosas) (fig. 2); parietal izquierdo, pequeña fractura situada unos milímetros por encima de la gran fractura transversal.

Los mecanismos de decalcificación son perceptibles en otras zonas de la pieza, especialmente en el parietal derecho y por debajo de la zona señalada por Agustí y Moya, y pueden observarse tanto en la figura 2 de esta publicación como en la figura 1 de la suya.

12) En la figura 5 pueden verse con detalle los mecanismos descritos en el apartado anterior.

En 5 A, las líneas marcadas con los números 1 y 2 corresponderían a la zona más lateral de la presunta sutura coronal del parietal derecho descrita por Agustí y Moya (1987). Vemos que esta línea está formada, en la zona marcada con el número 1, por una pequeña fractura claramente perceptible, porque secciona los conductos de Havers, circunstancia que difícilmente se daría en una sutura normal. Las zonas 2, 3, 4 y 5 corresponden a áreas en las que se han producido mecanismos de decalcificación de la cortical interna a consecuencia de los cuales se producen estas líneas sinuosas fácilmente perceptibles. Puede observarse también, que algunos canales de Havers están situados en medio de estas sinuosidades.

En la figura 6 A se esquematizan las fracturas y decalcificaciones de esta zona del parietal derecho en la que puede observarse multitud de estas líneas sinuosas, normalmente paralelas entre ellas.

En la figura 5 B observamos otros mecanismos de decalcificación repartidos por toda la superficie en la que se ve la disposición paralela de las sinuosidades. En 6 B se esquematizan dichas sinuosidades.

Esta figura enlaza con la anterior y entre ambas se representa la casi totalidad de la presunta sutura coronal descrita por Agustí y Moya (1987) en el parietal derecho.

En la figura 7 puede observarse la pequeña fractura del parietal izquierdo esquematizada en la figura 3 de este trabajo (gráfica b), que se corresponde con una débil fractura póstuma, no perceptible en la radiografía y probablemente efectuada durante el proceso de preparación, al carecer de ganga calcárea, que hacia la mitad de su recorrido se bifurca (lo que raramente sucede en la sutura coronal).

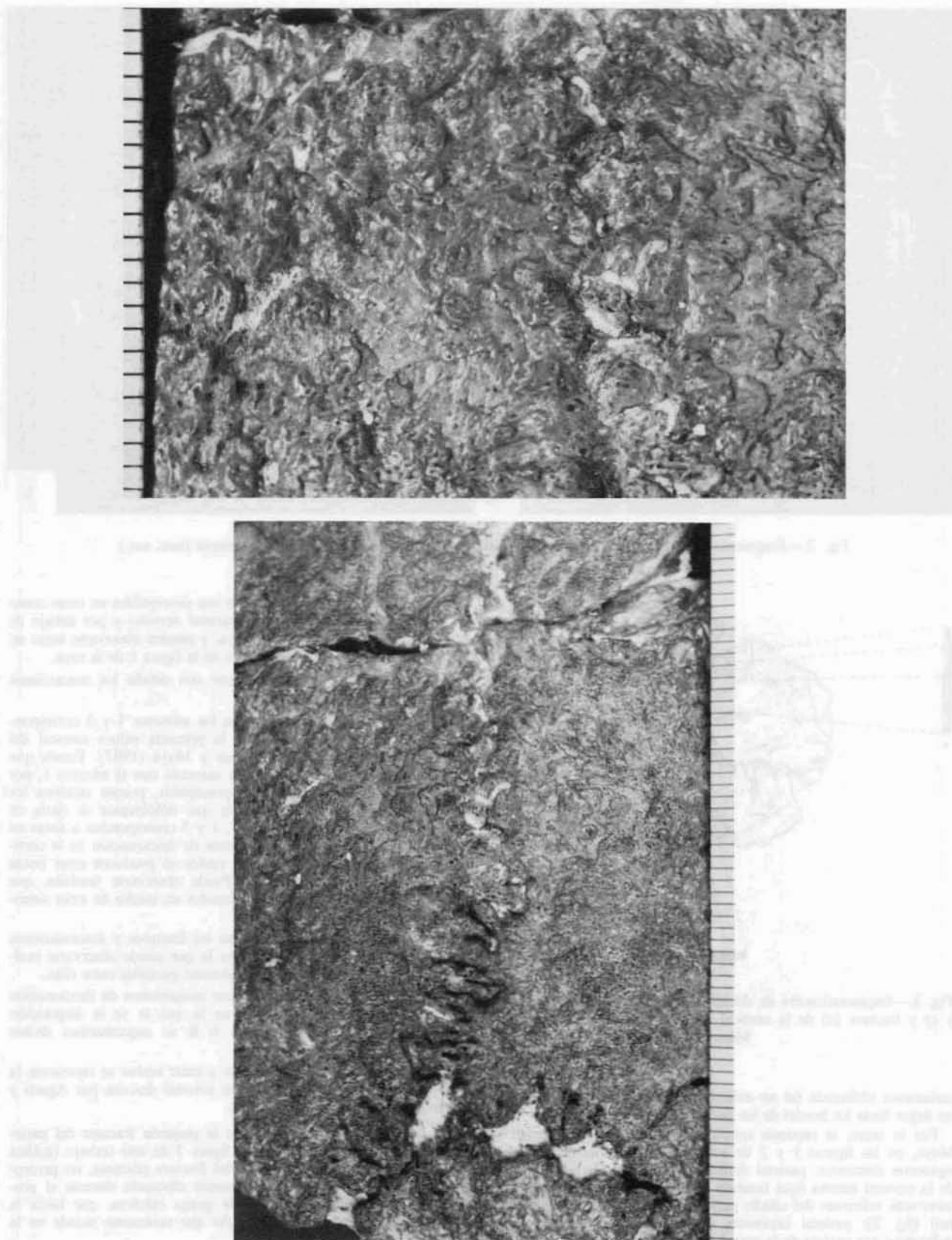
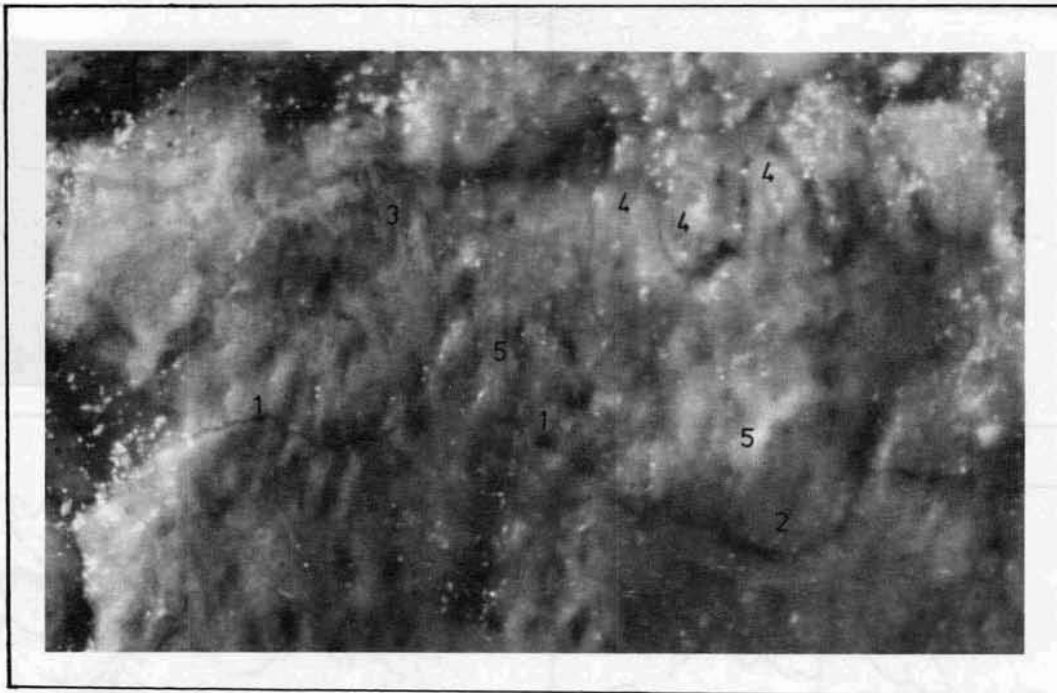
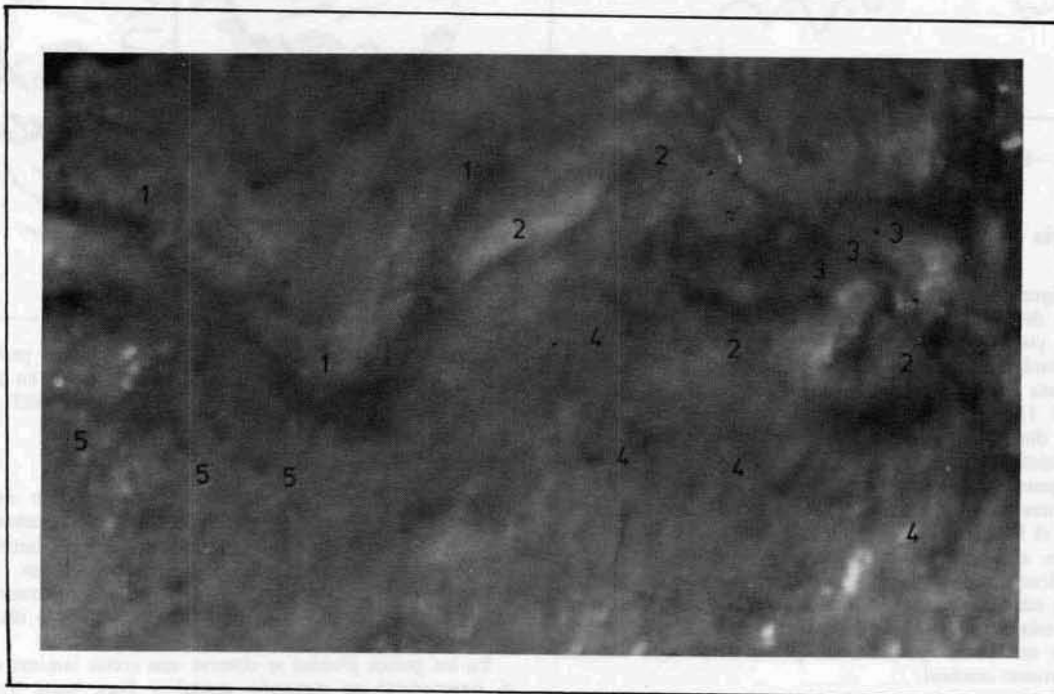


Fig. 4.—Fotografías de la cara externa del cráneo de *Homo* sp. en las que puede observarse la ausencia de sutura coronal, así como la abrasión de la cortical externa que da origen a estructuras sinuosas paralelas o perpendiculares a la sutura sagital.



a



b

Fig. 5.—a) Fotografía de la cortical interna ligeramente abrasionada en la que pueden observarse los canales de Haver, pequeñas fracturas (1) y mecanismos de descamación del parietal derecho (2, 3, 4, 5)x12,8. b) Fotografía de la cortical interna en la que pueden observarse diferentes mecanismos de descamación, entre ellos el señalado por Agustí y Moya (1987) como una indentación de la presunta sutura coronal (1). Parietal derecho. X8.

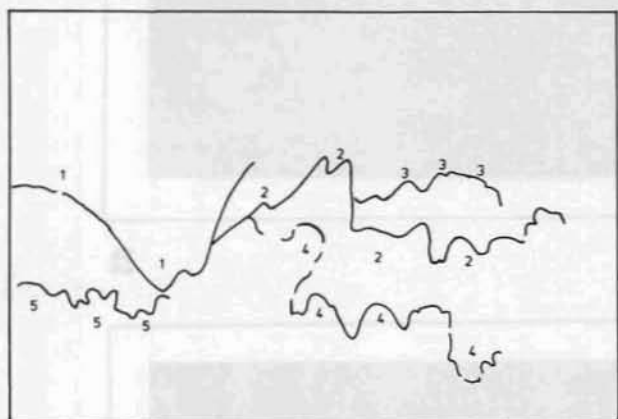
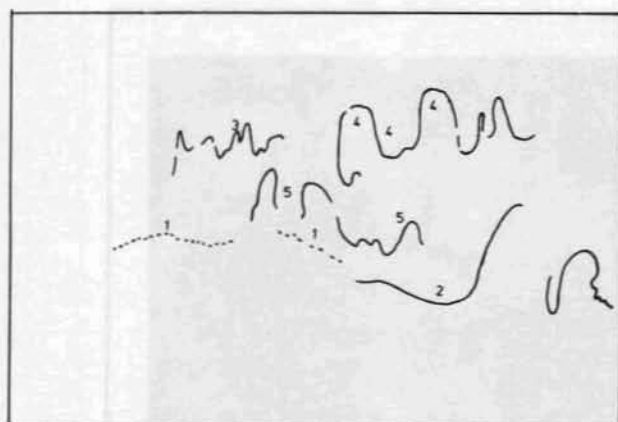


Fig. 6.—Esquemática de las fotografías de la figura 5.

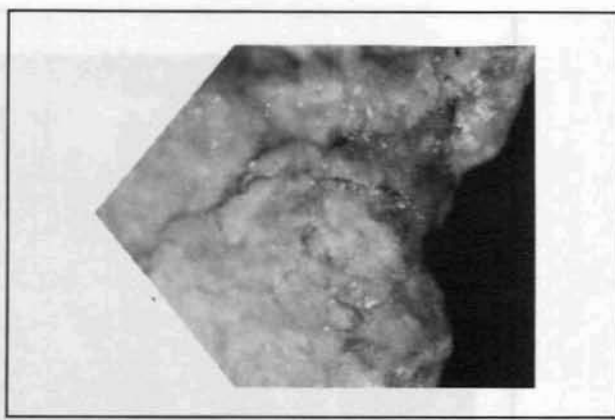
Morfología de las impresiones digitales

En las figuras 8, 9 y 14 puede observarse la morfología y distribución de las impresiones digitales en los équidos, que se caracterizan por: ser de formas redondeadas, de pequeñas dimensiones, profundas, estar separadas por bordes agudos y distribuidas uniformemente por todo el parietal. Mientras que en los homínidos (figuras 2, 3, 11) dichas impresiones son de formas más irregulares, de mayores dimensiones, con los bordes redondeados, menos profundas y distribuidas de forma más irregular, como ocurre en el caso del fragmento craneal de Venta Miocena.

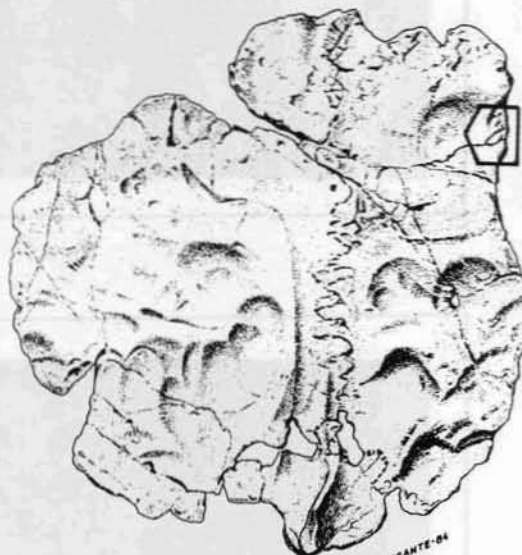
La presencia de impresiones digitales es normal en homínidos fósiles y en el hombre actual. Según Shapiro (1960), las impresiones digitales están ausentes al nacer, pero aparecen antes de cerrarse la fontanela anterior (14 meses) y se acentúan hasta los seis años de edad; se mantienen estacionarias hasta los diez años y a partir de esta edad se acentúan (figura 10). No se sabe a ciencia cierta el por qué de su aparición, aunque se acepta que son debidas al crecimiento cerebral.

Morfología de la cresta sagital interna

El fragmento de occipital del cráneo de Orce presenta una pequeña cresta de una altura de 6 mm que atraviesa el occipital en dirección dorso-ventral y se acerca al punto lambda, al que sobrepasa (fig. 1, 2).



a



b

0 4 cm.

Fig. 7.—A) Fotografía de una pequeña fractura, probablemente debida a la preparación del parietal izquierdo que, en la mitad de su recorrido se bifurca, y que Agustí y Moya (1987) interpretan como sutura coronal.

La altura original de la cresta pudo ser algo mayor, pues durante el proceso de preparación, controlado meticulosamente por el doctor Campillo en el Museo Arqueológico de Barcelona, sufrió una pequeña fragmentación de un máximo de 1-2 mm.

La cresta es cóncava por la cara derecha y convexa por la izquierda, más ancha en la base que en su borde libre y ligeramente curvada hacia la derecha.

En los potros jóvenes se observa una cresta laminar que recorre el interparietal en dirección sagital y llega hasta los parietales sobrepasando el punto lambda en los estadios más infantiles (figura 12). No debe confundirse dicha protuberancia con la protuberancia occipital interna humana, pues son distintas, tanto en su morfología como en su emplazamiento.

La evolución de la cresta en los équidos se esquematiza en las figuras 8, 12 y 13. En ellas podemos ver cómo en los potros jóvenes de 0-1 mes la cresta sobrepasa lambda y es de sección muy fina. A los 3-4 meses hay un retroceso de la cresta (figs. 8,

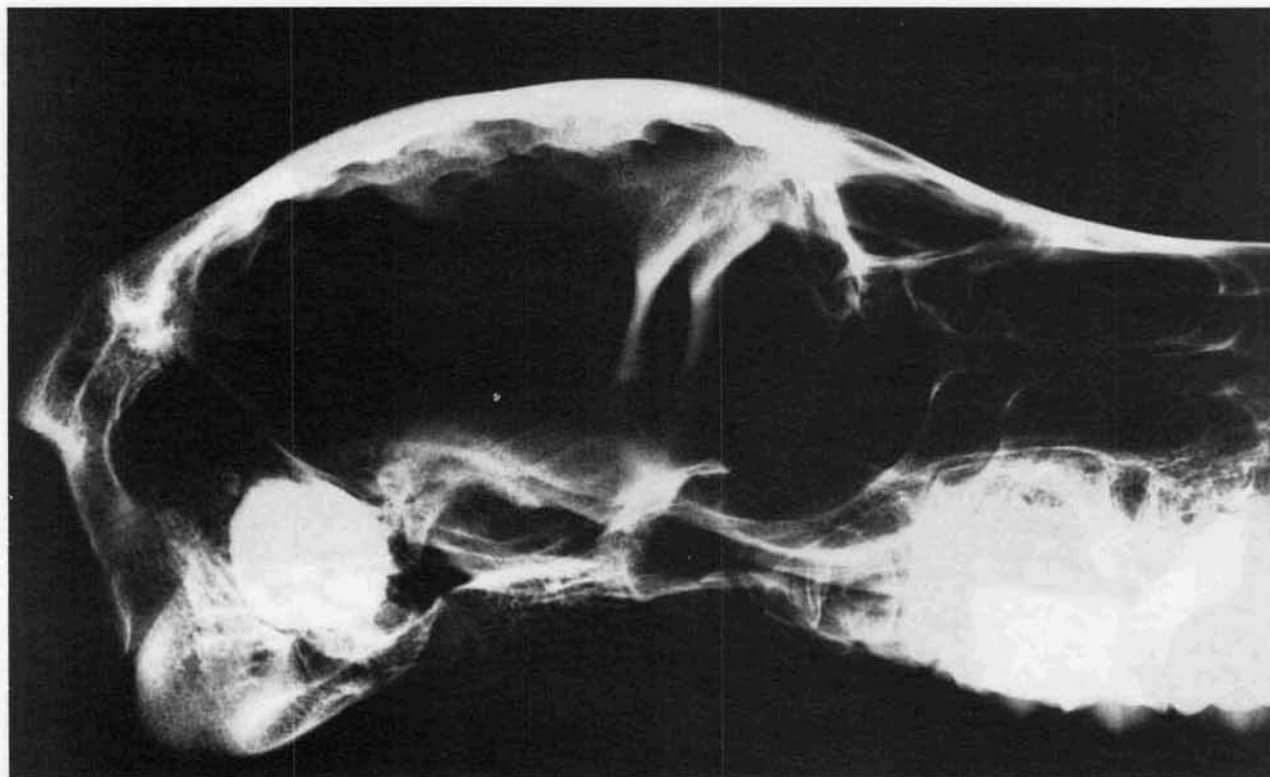


Fig. 8.—Radiografía en norma lateral de equido joven (3-4 meses), en la que se observa la verticalidad de la cresta occipital interna y la distribución de las impresiones digitales (tam. nat.).

12 y 13), así como un engrosamiento de la misma. A partir de los 7 meses la cresta desaparece y se transforma en la protuberancia occipital interna, de gran volumen e íntimamente unida por su cara posterior al occipital.

En todos los ejemplares observados de potros la cresta siempre sigue una dirección dorso-ventral rectilínea (figs. 9 y 14).

La comparación de la cresta del fragmento de cráneo de Orce debe efectuarse sólo con los potros jóvenes de 0-1 mes, puesto que en estas edades es cuando la citada cresta sobrepasa lambda. En los potros de 3-4 meses la cresta es muy vertical (figs. 8, 12 y 13) y en su extremo posterior se inicia la formación de la protuberancia occipital interna. En la cresta del fragmento de cráneo de Orce no se aprecian estas características, es decir, no hay indicios de protuberancia occipital interna y, por otra parte, la cresta sobrepasa lambda, por lo que la morfología es muy diferente a la que presentan los potros de 3-4 meses.

Otra diferencia entre los equidos y el fragmento de cráneo de Orce se refiere a la curvatura de la cresta, pues mientras que en el cráneo de Orce está curvada hacia la derecha, en todos los equidos es recta (figs. 1, 2, 9, 11 y 13).

Una tercera diferencia significativa reside en la concavidad-convexidad de la cresta del fragmento craneal de Orce, que difiere de la verticalidad de la cresta de todos los equidos.

En resumen, por este carácter, el cráneo de Orce se separa de los equidos jóvenes tanto por la morfología de la propia cresta (concavidad-convexidad, curvatura y sección) como por la evolución de la cresta en los equidos, que tiende muy pronto a la verticalización y al inicio de la formación de la protuberancia occipital interna en su extremo posterior.

Campillo y Barceló (1985) han encontrado diferentes variedades en la escama superior del occipital humano, algunas de las cuales presentan cresta, lo que es una novedad dentro del estudio de la

variabilidad de este hueso en el hombre. En dicho estudio figuran crestas de adultos, y en otro trabajo posterior Campillo aporta nuevos datos de cráneos infantiles, cuya morfología se aproxima más a la del cráneo de Orce que a la de los equidos.

Es importante destacar que muy pocos fósiles humanos encontrados por debajo del millón de años presentan el occipital con la cara interna bien conservada, por lo cual es muy difícil conocer su morfología exacta y más difícil es aún encontrar restos fósiles infantiles en estas tempranas edades. El occipital humano es uno de los huesos que más cambia en el transcurso de su evolución; esto es fácilmente constatable a través del estudio de su cara interna. Es importante que dentro de la variabilidad humana actual haya un porcentaje significativo de occipitales con cresta, y que ésta tienda a ser más laminar en los individuos infantiles (Campillo, 1987). Todos estos datos, en definitiva, permiten adscribir el fósil de Orce dentro de la variabilidad humana.

Canal sagital

En la cara interna del fragmento de cráneo de Orce se observa un canal sagital que es más perceptible en su parte posterior que en la anterior. En las regiones obélica y lambdática dicho canal se sitúa en el parietal derecho, enmarcado por dos pequeñas crestas que lo delimitan claramente. La cresta izquierda se continúa en el occipital por la cresta occipital interna ya descrita anteriormente. En la región lambdática el canal sagital se curva hacia la derecha. En el occipital no se observa ningún surco o canal profundo (figs. 2 y 15).

En los equidos jóvenes de 0-1 mes (ejemplar LZH 6933) se observan dos surcos situados a ambos lados de la sutura sagital en la región obélica, que se continúan más débilmente a lo largo de

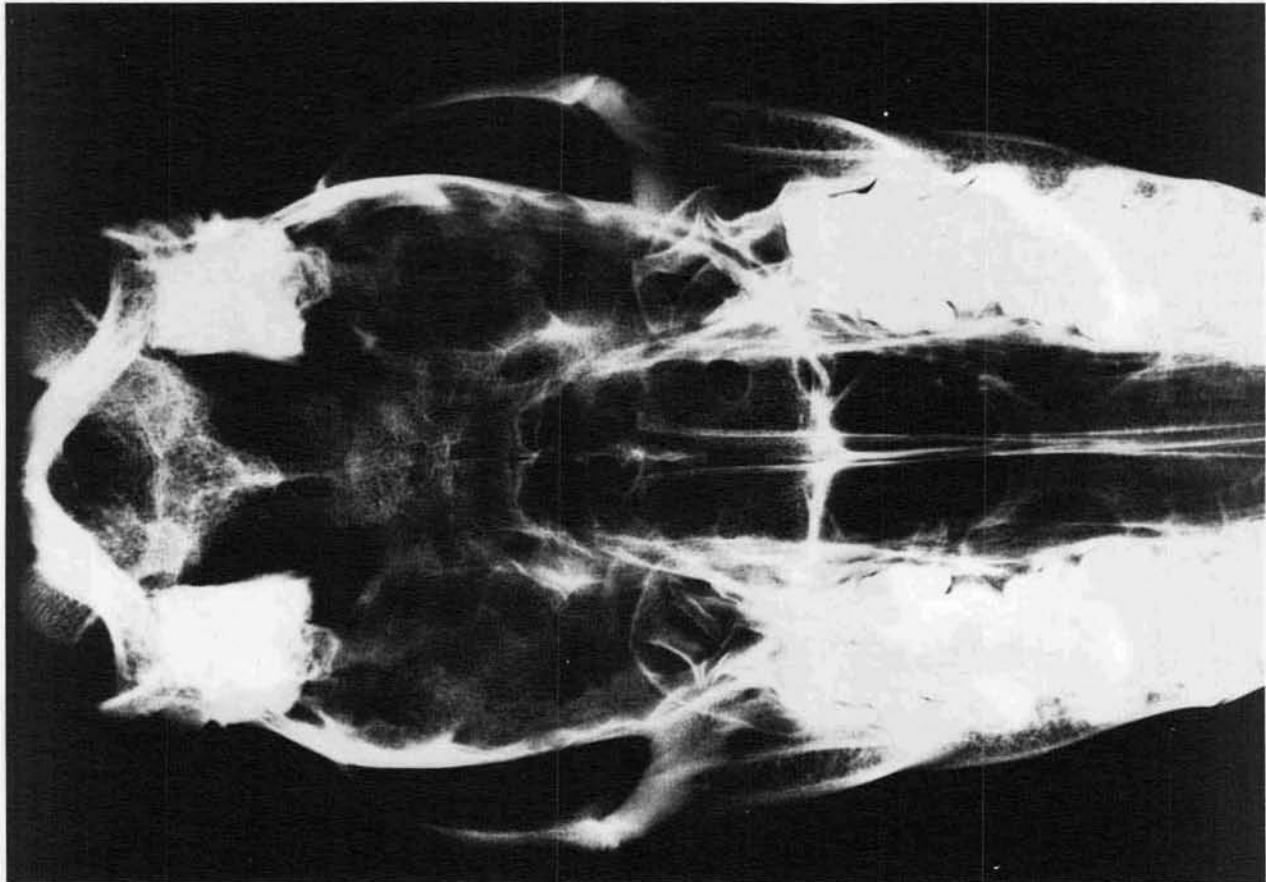


Fig. 9.—Radiografía en norma inferior de équido joven (3-4 meses), en la que puede observarse la verticalidad de la cresta occipital interna y la distribución de las impresiones digitales en la bóveda craneana (tam. nat.).

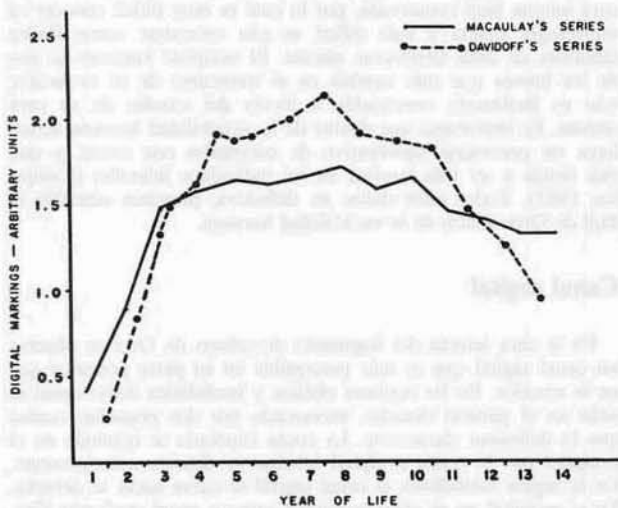


Fig. 10.—Desarrollo de las impresiones digitales en *Homo sapiens* durante los primeros 14 años de vida (según Shapiro & Janzen, 1960).

todo el interparietal, a ambos lados de la cresta sagital y que al llegar al extremo posterior del mismo se marcan más y cambian de dirección siguiendo un trayecto paralelo a los bordes anteriores del occipital. Este modelo de drenaje lo observamos con ligeras variantes en muchos ejemplares, como son los cráneos EQ AC2a y EQ AC2b (5 meses), el EQ AC (7-8 meses) y el EQ AC3 (adulto). En otros ejemplares como el EQ AC4 se observa una disposición similar, pero presenta un lado más marcado que el otro. En el ejemplar LZH 5444 no se observa ningún surco ni canal sagital en los parietales, aunque sí en el interparietal. Las diferencias para este carácter del fragmento de cráneo de Orce con los équidos se centran en la presencia de canal sagital, así como en la ausencia de surcos profundos tanto paralelos a la sutura sagital como en el occipital.

Comparación con *Equus stenonis granatensis* de Venta Micena

En 1985 encontramos en el Corte III un parietal derecho casi completo de un ejemplar joven de *Equus stenonis granatensis* (fig. 16), que permite una comparación directa con el fragmento de cráneo de *Homo* sp. del mismo yacimiento, corte, capa y, por lo tanto, edad.

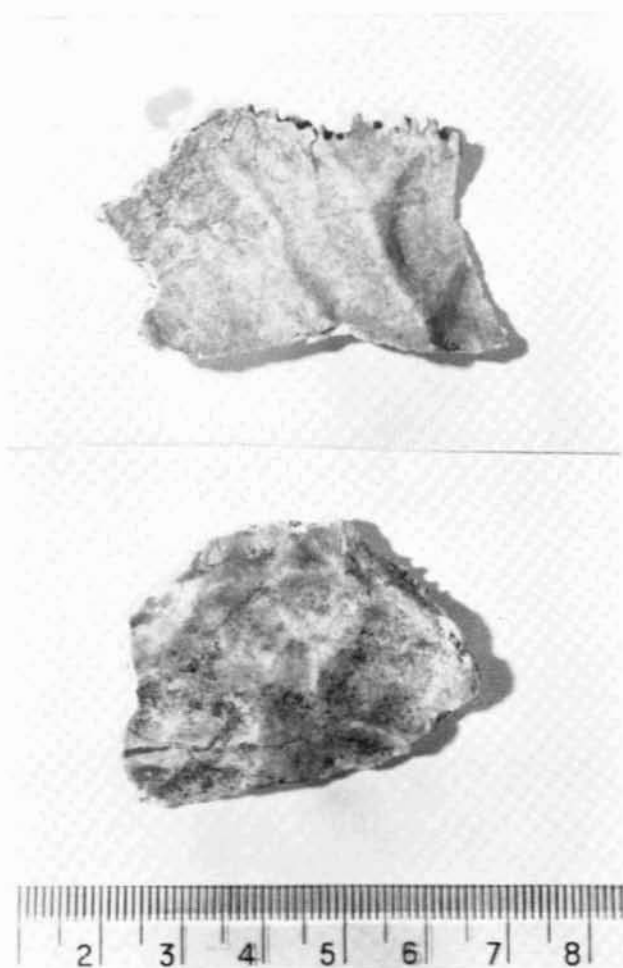


Fig. 11.—Impresiones digitales en parietales de individuos infantiles de *Homo sapiens*.

Descripción:

El parietal derecho presenta una fractura longitudinal, una transversal y otra oblicua (fig. 16), así como dos grietas de menor importancia. Todos los fragmentos enlazan correctamente y no hay deformaciones ni en la cortical interna ni en la externa, por lo que puede reconstruirse la curvatura transversal. Es normal encontrar en este yacimiento ejemplares juveniles o infantiles de mamíferos (incluidos fragmentos de cráneos) muy bien conservados.

En este parietal puede observarse las suturas lambdaoidea (c fig. 17) sagital completa (b fig. 17) y coronal (a fig. 17). La buena conservación de la pieza permite observar la estructura de las trebéculas óseas de los bordes, que nos indican por su alineación oblicua que la pieza está completa y las suturas sagital, coronal y lambdaoidea se corresponden con los bordes antes señalados.

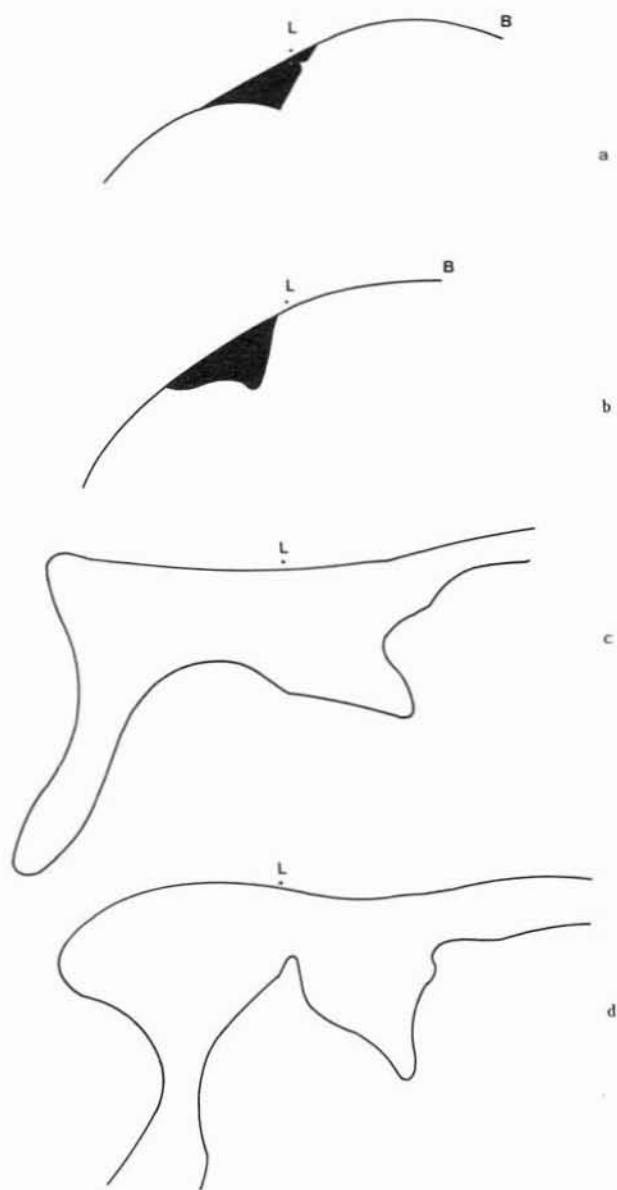


Fig. 12.—Evolución de la protuberancia interna en équidos. Sección transversal. a) 0-1 meses; b) 3-4 meses; c) 7-8 meses; d) adulto (tam. nat.).

Comparación

Comparando este parietal con el fragmento de cráneo de *Homo* sp. de Venta Micena observamos las siguientes diferencias:

1) La longitud de la sutura sagital es mucho mayor en *Homo* sp. de Venta Micena (50 mm) que en el parietal de *Equus stenonis granatensis* (26 mm). La distancia de la sutura sagital de este équido puede incluirse dentro de la variabilidad de los équidos jóvenes (3-4 meses) actuales (tabla 2, 4).

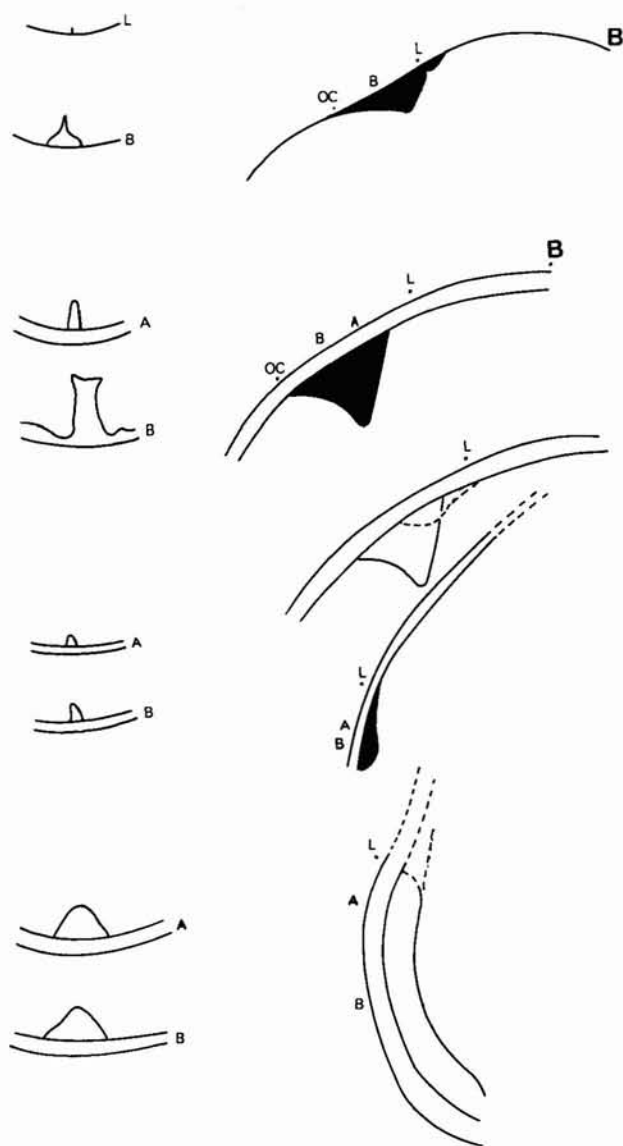


Fig. 13.—Margen derecha: I) Sección transversal y alturas a distintos niveles de la protuberancia interna en équidos: a, équido de 0-1 mes; a', équido de 3-4 meses; OC, occipital; L, vértice superior del interparietal; b, sutura coronal. II) Comparación con la cresta del fragmento de *Homo* sp. de Venta Micena (punteado); en línea continua équido de 3-4 meses. III) Situación anatómica de la cresta de *Homo* sp. orientada respecto al plano de Frankfurt. IV) Fragmento occipital humano donde se observa, en rayado, la amplitud de la cresta occipital superior, así como su altura a distintos niveles (individuo adulto).—Margen izquierda: Secciones transversales en los puntos L, A y B de la cresta occipital superior. 1) équido 0-1 mes; 2) équido 3-4 meses; 3) cráneo de *Homo* sp. de Venta Micena; 4) individuo humano adulto actual (tam. nat.).

2) El ángulo que forman las suturas lambdoideas en el parietal del équido es de 58° , comparable al de los ejemplares actuales (tabla 3), mientras que el de *Homo* sp. de Venta Micena es de 105° , muy similar

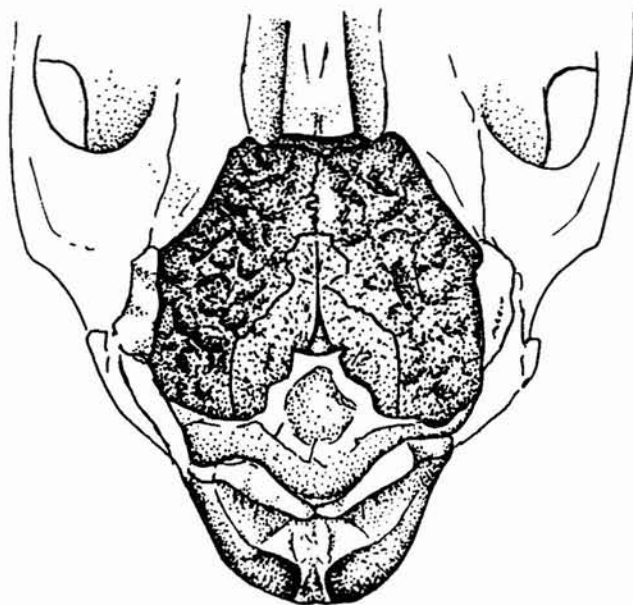


Fig. 14.—Visión en norma inferior de la región occipital de équido joven (3-4 meses) (reduc. 30%).

al del Aragón, Sangirán 3, o los de los Talayots de Menorca (tabla 3).

3) La curvatura transversal es mucho más cerrada en *Equus stenonis granatensis* que en *Homo* sp. del mismo yacimiento (fig. 18). La curvatura del équido joven de Venta Micena es muy similar a la que presentan los potros actuales de las diferentes especies de équidos (fig. 18).

4) Las impresiones digitales son diferentes en ambos ejemplares:

- En el équido son pequeñas, profundas y están separadas por bordes agudos (figs. 16 y 17). En *Homo* sp. son más amplias, grandes y están separadas por bordes redondeados.
- En el parietal de équido hemos detectado 8-9

Tabla 1.—Espesor

Yacimientos	Mínimo	Máximo	Punto obélico	Lambda
Venta Micena	3,0	4,0	—	—
Olduwai H7	5,0	7,0	5,0	5,0
Trinil P.I	5,0	10,0	7,0	7,0
Lazaret	1,5	6,0	4,0	4,5
Suard S51	2,0	5,0	2,0	2,5
Hombre actual	5,0	8,0	6,0	6,0
Niño actual	3,0	5,0	—	4,0
<i>E. prcevalski</i> 6.933 .	0,5	2	1,5	—
<i>E. hemionus</i> 5.444 .	1	6	4,0	—
<i>Equus</i> sp. Er AC 2b	1	15	5	—
<i>Equus</i> sp. AC 3 ...	4	12	—	—

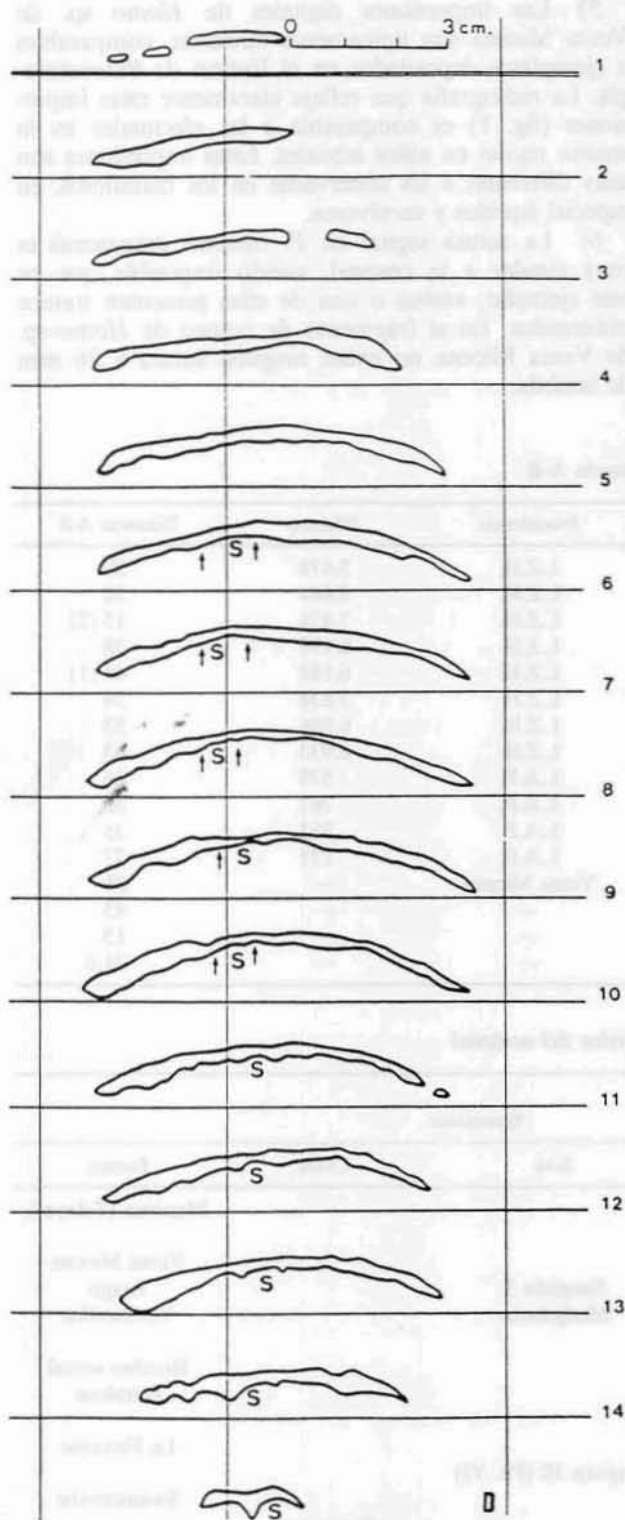


Fig. 15.—Desarrollo de la cresta occipital interna, canal sagital e impresiones digitales en el fragmento de cráneo de *Homo* sp. de Venta Micena (según Campillo, 1987).

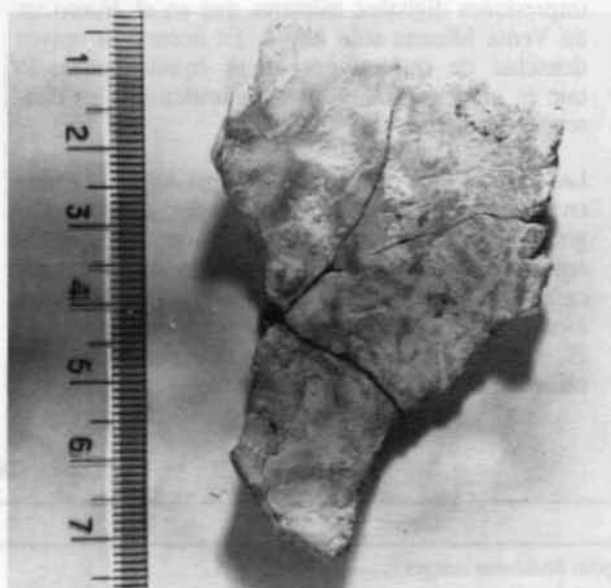


Fig. 16.—Vista interna de parietal de équido joven (3-4 meses) de *Equus stenonis granatensis* de Venta Micena. En él se pueden observar las suturas coronal, sagital y lambdaoidea, además de las impresiones digitales.

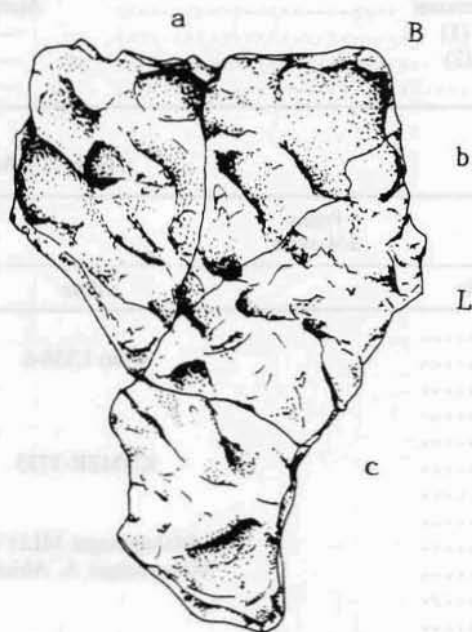


Fig. 17.—Fragmento de parietal derecho de *Equus stenonis granatensis* de 3-4 meses de Venta Micena. a) sutura coronal; b) sutura sagital; c) sutural lambdaoidea; B) bregma; L) lambda (aumentado 34,6%).

impresiones digitales, mientras que en el *Homo* sp. de Venta Micena sólo hay 4. Es notoria la mayor densidad de impresiones en el équido joven, lo que es muy normal en estos mamíferos y los diferencia de *Homo*.

- Las crestas que separan las impresiones digitales en los équidos forman alineaciones oblicuas (figura 17), detectables en ejemplares actuales de équidos jóvenes y adultos, lo que indica que es un carácter constante que no depende de la edad. *Homo* sp. de Venta Micena y otros ejemplares de *H. sapiens sapiens* estudiados no presentan este carácter.

5) Las impresiones digitales de *Homo* sp. de Venta Micena son típicamente humanas, comparables a ejemplares depositados en el Institut de Paleontología. La radiografía que refleja claramente estas impresiones (fig. 1) es comparable a las efectuadas en la misma región en niños actuales. Estas impresiones son muy diferentes a las observadas en los mamíferos, en especial équidos y carnívoros.

6) La sutura sagital en *E. stenonis granatensis* es muy similar a la coronal, siendo imposible que en este ejemplar, ambas o una de ellas presenten tramos obliterados. En el fragmento de cráneo de *Homo* sp. de Venta Micena no existe ninguna sutura a 26 mm de lambda.

Tabla 2.—Distancia A-B

Especie	Sexo	Procedencia	Número	Distancia A-B
<i>Equus hemionus onager</i>	♀	L.Z.H.	5.478	29
<i>Equus hemionus onager</i>	♀	L.Z.H.	5.444	30
<i>Equus hemionus onager</i>	♀	L.Z.H.	7.476	15 (2)
<i>Equus chapmani</i>	♀	L.Z.H.	6.198	38
<i>Equus chapmani</i>	♂	L.Z.H.	6.188	45 (1)
<i>Equus greuyi</i>	♀	L.Z.H.	7.638	34
<i>Equus burchelli</i>	♀	L.Z.H.	6.846	33
<i>Equus prcevalski</i>	♂	L.Z.H.	6.933	43
<i>Equus</i> sp.	Alofiso	L.A.P.	579	36
<i>Equus</i> sp.	Alofiso	L.A.P.	761	30
<i>Equus</i> sp.	Alofiso	L.A.P.	752	25
<i>Equus</i> sp.	Alofiso	L.A.P.	171	27
<i>Equus stenonis</i>	Alofiso	Venta Micena	—	26
Máximo (1)	—	—	—	45
Mínimo (2)	—	—	—	15
Media	—	—	—	31,6

Tabla 3.—Angulo superior del occipital

Angulo	Potros 3/4 meses	Homínidos		
		Africa	Java	China
90				Europa
100		Omo L338-6		Menorca (Talayot)
105				Venta Micena
110			Sangirán 3	Arago
115			Modjokerto	Verteszollos
125		KNMER-3733		
130				Hombre actual
130				Petralona
132		Makapansgat MLD 10		
136		Makapansgat A. Africanus		La Ferrassie
140			Sangirán 10 (Pit. VI)	
143				Swanscombe
155				Sinantropo
160		Broken Hill		
66	LZH 7476			
56	LZH 5444			
58	Venta Micena			

Hay elementos anatómicos que permiten diferenciar con claridad el parietal de *E. stenonis grantensis* de Venta Micena con el ejemplar de *Homo* sp. del mismo yacimiento. Las características anatómicas de los potros fósiles son muy similares a las que presentan los équidos jóvenes actuales.

Otras diferencias con los équidos

En los ejemplares jóvenes de équidos la parte craneal de la región occipital está formada por los parietales, el interparietal y el occipital (figs. 20 y 21). Esta zona evoluciona rápidamente desde el nacimiento hasta los 5-8 meses, en los que los animales empiezan a masticar. Durante este período es necesaria una adecuación de los diferentes huesos a la masticación, lo que implica que se adapten con el fin de poder soportar las potentes inserciones musculares. Estas

transformaciones determinan los siguientes cambios morfológicos:

1. Desaparición del interparietal a expensas del crecimiento de los parietales y del occipital.
2. Constricción de la región lambdática a partir de los 4 meses y engrosamiento del occipital.
3. Retroceso de la cresta sagital interna y formación de la protuberancia occipital interna, que se une a la parte anterior del occipital.
4. Aumento del espesor de los huesos.
5. Formación de las crestas nucales y sagital externa a partir de los 5 meses.

Teniendo en cuenta todas estas características evolutivas, la comparación del fragmento de cráneo de Orce no puede establecerse con los ejemplares adultos de équidos.

Con los ejemplares de 0-1 mes las diferencias son notables debidas de manera fundamental al grosor del hueso (tabla 1) y a las amplias diferencias que existen en las curvaturas longitudinal y transversal (fig. 22), por lo que deben centrarse a los ejemplares de 3-4 meses.

Curvatura

La curvatura es un elemento anatómico diferencial importante, puesto que permite una separación clara del fragmento de cráneo de *Homo* sp. de Venta Micena con los équidos, carnívoros y rumiantes. El fragmento craneal no está deformado, la cortical interna presenta una continuidad sin rupturas. Existen además en Venta Micena otros cráneos de individuos infantiles y/o juveniles de équidos y carnívoros que tampoco están deformados.

El parietal infantil de *Equus stenonis grantensis* de Venta Micena, encontrado en la misma capa que el fragmento de cráneo de *Homo* sp. y a pocos metros, no presenta deformaciones, pues sus curvaturas coinciden plenamente con las de los potros actuales.

Por otro lado hemos observado que los cráneos humanos deformados (por ejemplo, el resto medieval CO-1 del Instituto de Paleontología M. Crusafont) presentan en los parietales numerosas fracturas transversales que surcan la cara interna y son visibles también por la cara externa, aunque en menor medida. También hay fracturas longitudinales, pero de menor importancia. En el caso del cráneo de *Homo* sp. no se observan en la cortical interna fracturas transversales ni longitudinales, con excepción de las descritas anteriormente producidas por diagénesis, situadas en el borde más externo y posterior del parietal derecho. Por lo que en amplias zonas de ambos parietales no puede admitirse que exista deformación alguna.

En la figura 20 se exponen craneogramas de dos potros con edades comprendidas entre 3/4 meses (*E. hemionus onager* ♀, n° 5.444 —P02— y n° 7.476 —P01— del Museo de Zoología de la Universidad de

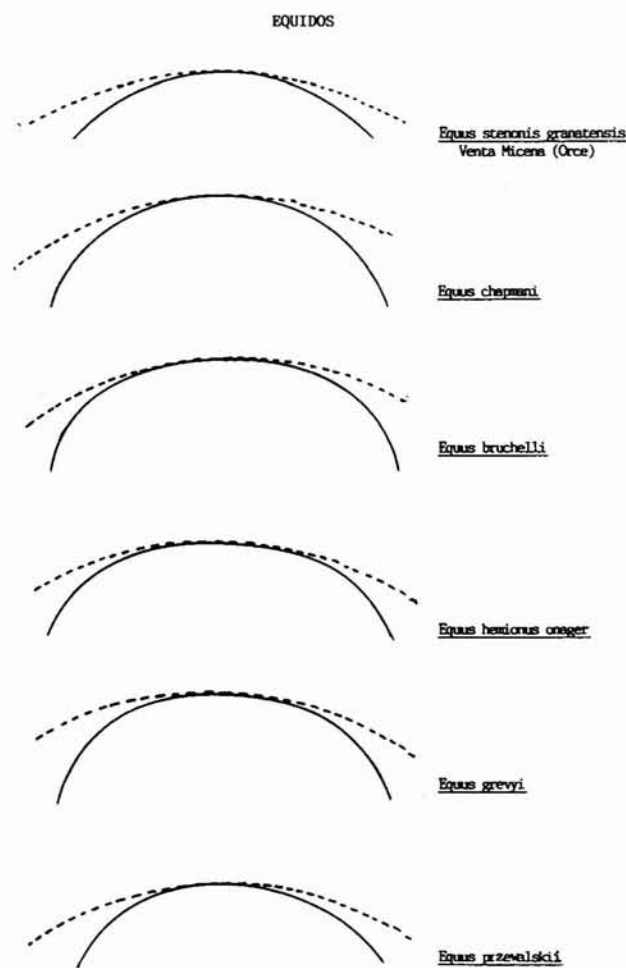


Fig. 18.—Comparación entre la curvatura transversal de *Homo* sp. de Venta Micena (en línea discontinua), tomada a nivel de la región obélica, con diferentes équidos.

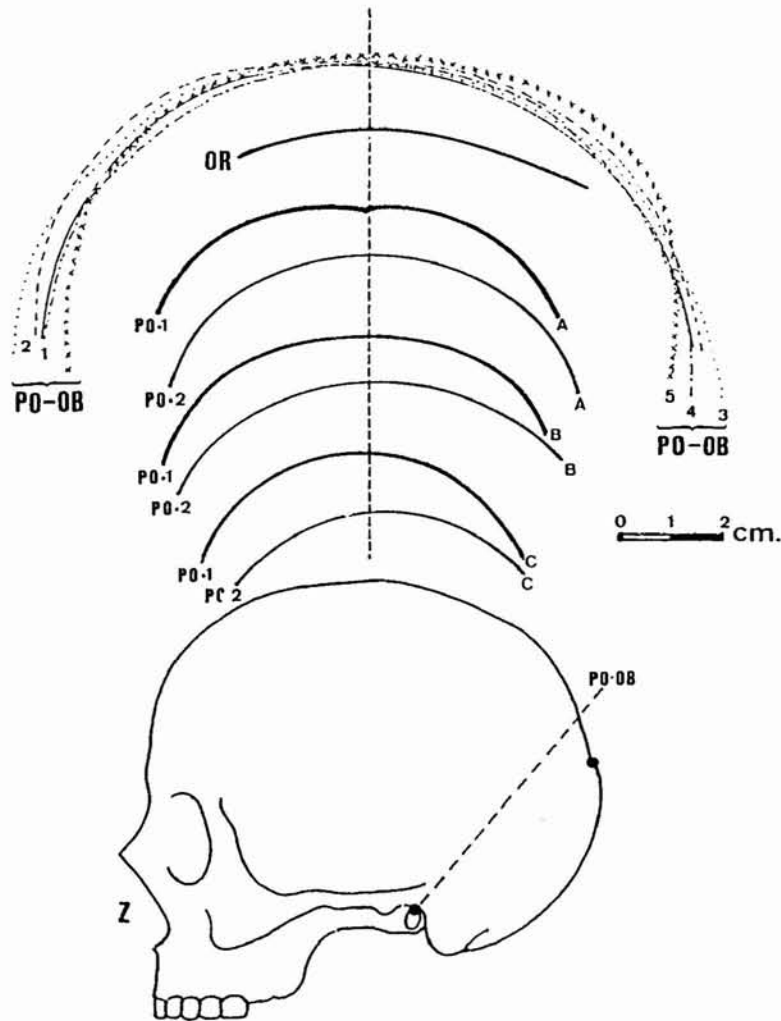


Fig. 19.—Comparación de la curvatura del fragmento de cráneo de *Homo* sp. de Venta Micena (OR), con las de cinco individuos humanos infantiles actuales (1 al 5), tomados en el arco porión-obelión-porión (esquema Z) y con las de los équidos de la figura 20.

Hamburgo LZH), que incluyen la región frontal posterior, los parietales, el interparietal y el occipital. En las figuras 19, 20 y 22 puede observarse la región posterior del cráneo (ejemplares 6.933, 5.444 y 7.476 de LZH). Se han tomado tres curvaturas transversales del arco obelión-porión en los puntos A (bregma), B (tomado en la unión proximal del interparietal con los parietales) y C (a 40 mm de bregma). Las curvas están representadas en las figuras 18, 19 y 22 y se observa que son más cerradas que las del cráneo de Orce. Resultados análogos se han obtenido al tomar las curvaturas de 12 ejemplares de ambos sexos y diferentes especies, así como en la del ejemplar de équido joven procedente de Venta Micena (fig. 18).

Longitud del arco sagital:

Entendiendo la longitud del arco sagital como la distancia A-B (fig. 20), en los potros jóvenes se observa que oscila entre un mínimo de 15 mm hasta un máximo de 45 mm, siendo el promedio de las medias tomadas de 31,6 mm (tabla 2 y 5), mientras que en el ejemplar de Orce la distancia máxima del arco sagital parietal es de 59 mm, es decir, superior a la que presentan los équidos jóvenes, tanto actuales como fósiles. Es preciso señalar que el arco sagital parietal de Orce es incompleto, por lo que no alcanza el valor mínimo de la humanidad actual, que, según R. Martín (1959) es de 90 mm.

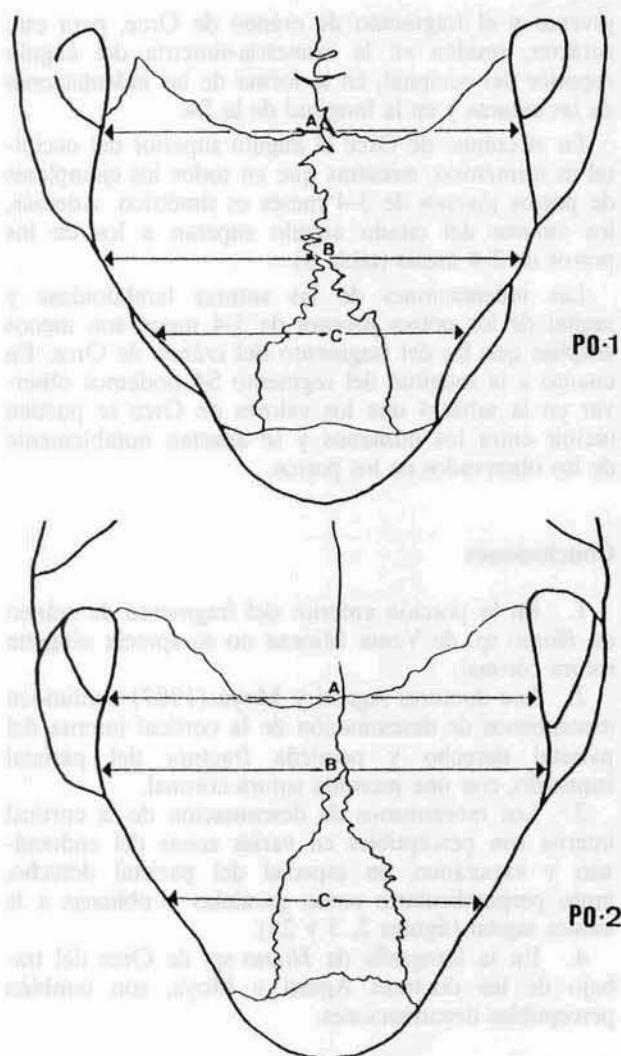


Fig. 20.—Craneograma de potros con edades comprendidas entre 3-4 meses (*Equus hemionus onager* ♀, nº 5444 —PO.2— y número 7476 —PO.1— de LZH) (las secciones A, B y C representan las curvaturas de equido de la figura 14).

Ángulos y suturas:

En el cráneo de Orce se pueden observar las suturas sagital y lambdaoidea con las indentaciones perfectamente visibles, sin signos de sinostosis. La primera se conserva a lo largo de 55 mm de longitud y en ella se pueden distinguir dos segmentos que corresponderían a las regiones S4 y S3, según el esquema de Vallois. La S4 tiene una longitud de 21 mm y las indentaciones son simples y amplias. La S3 es casi lineal y mide 34 mm.

La sutura lambdaoidea derecha tiene una longitud de 22 mm, mientras que la izquierda alcanza 23 mm. El aspecto general de las indentaciones es similar al observado en la S4, aunque la amplitud es menor.

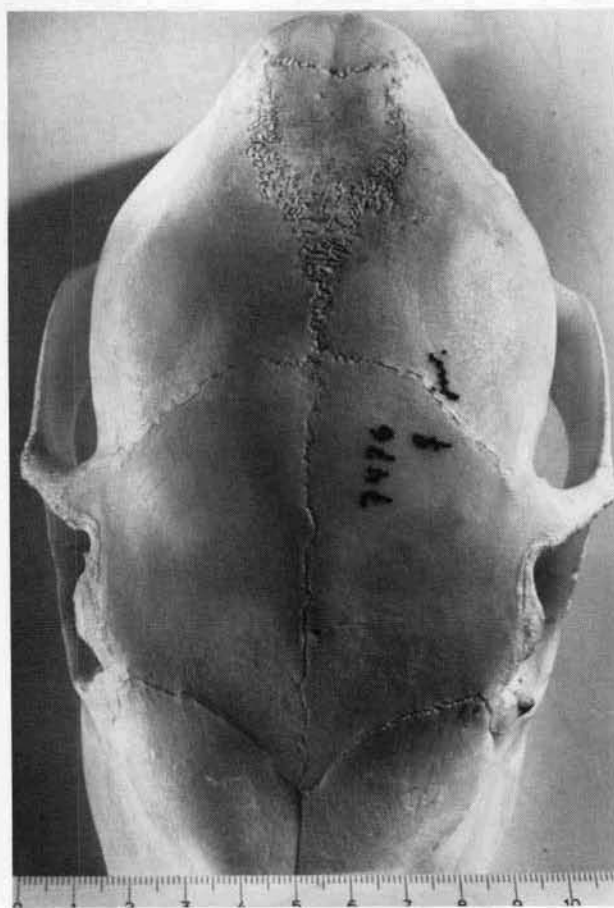


Fig. 21.—Equido joven (3-4 meses) en norma superior (tam. nat.).

El ángulo que forma la sutura sagital con la lambdaoidea izquierda (140°) es mayor que su homólogo derecho (115°), es decir, la unión de las tres suturas es asimétrica. El ángulo que forman las dos suturas lambdaoideas (ángulo superior del occipital) es muy amplio 105° (fig. 23).

Tanto la morfología de las suturas como los ángulos que forman son típicamente humanos y permiten establecer diferencias con los equidos jóvenes. En la figura 24 se esquematiza la evolución del interparietal en los equidos. Vemos como el ángulo superior del interparietal pasa de 143° a 56° desde 0-1 mes a 3-4 meses (fig. 24). El interparietal desaparece a partir de los 7-8 meses, siendo ocupado su lugar por los parietales y el occipital.

En los potros jóvenes la sutura sagital y lambdaoideas presentan unas indentaciones simples y poco amplias, siendo prácticamente lineales a los 0-1 mes, complicándose progresivamente a partir de los 5 meses. En ocasiones pueden aparecer huesos supernumerarios en el ángulo superior del interparietal.

Las diferencias más significativas entre los potros

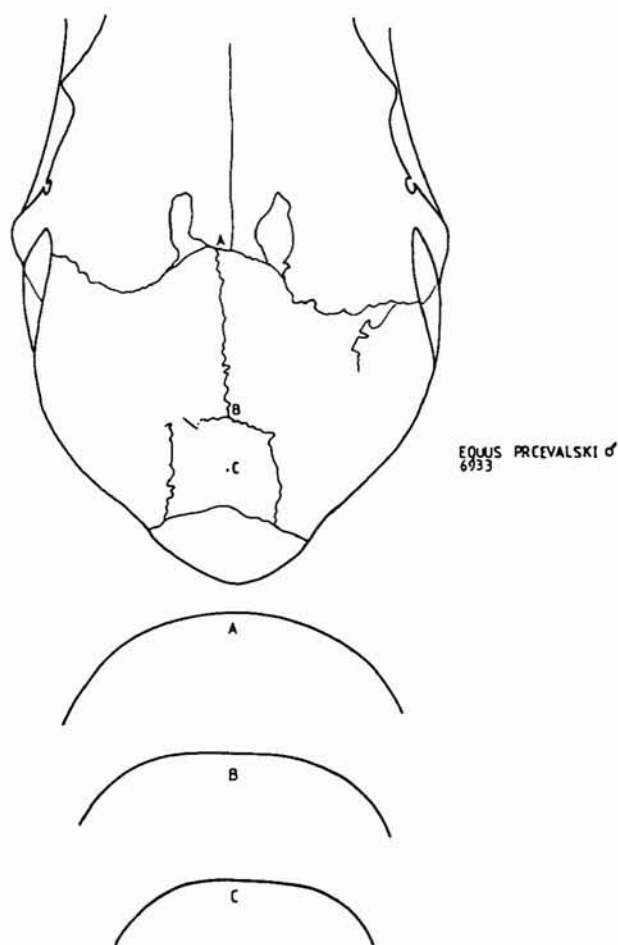


Fig. 22.—Craneograma de *Equus przewalskii* de 0-1 mes, con las curvaturas en las secciones A, B y C.

jóvenes y el fragmento de cráneo de Orce, para este carácter, residen en la asimetría-simetría del ángulo superior del occipital, en la forma de las indentaciones de las suturas y en la longitud de la S4.

En el cráneo de Orce el ángulo superior del occipital es asimétrico, mientras que en todos los ejemplares de potros jóvenes de 3-4 meses es simétrico. Además, los valores del citado ángulo superan a los de los potros de 3-4 meses (tabla 3).

Las indentaciones de las suturas lambdaideas y sagital de los potros jóvenes de 3-4 meses son menos amplias que las del fragmento del cráneo de Orce. En cuanto a la longitud del segmento S4 podemos observar en la tabla 4 que los valores de Orce se pueden incluir entre los humanos y se apartan notablemente de los observados en los potros.

Conclusiones

1. En la porción anterior del fragmento de cráneo de *Homo* sp. de Venta Micena no se aprecia ninguna sutura coronal.
2. Los doctores Agustí y Moya (1987) confunden mecanismos de descamación de la cortical interna del parietal derecho y pequeña fractura del parietal izquierdo, con una presunta sutura coronal.
3. Los mecanismos de descamación de la cortical interna son perceptibles en varias zonas del endocráneo y exocráneo, en especial del parietal derecho, tanto perpendiculares como paralelas u oblicuas a la sutura sagital (figuras 2, 3 y 25).
4. En la fotografía de *Homo* sp. de Orce del trabajo de los doctores Agustí y Moya, son también perceptibles descamaciones.

ANGULOS Y SUTURAS

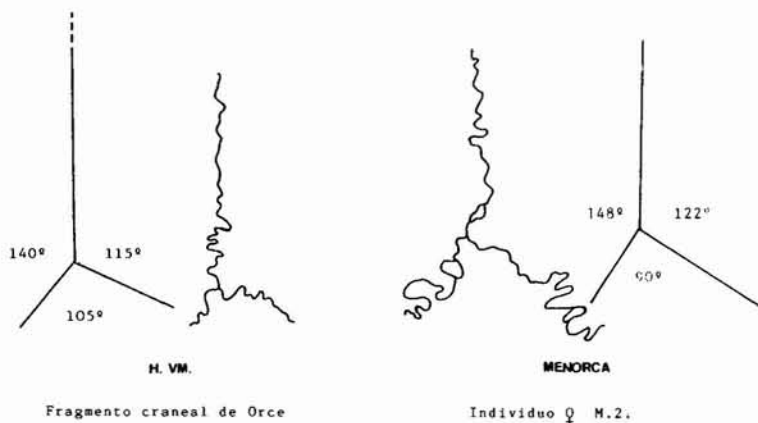


Fig. 23.—Representación gráfica de los ángulos y suturas del fragmento de cráneo de *Homo* sp. de Venta Micena, y de un *Homo sapiens*, en la misma región craneal.

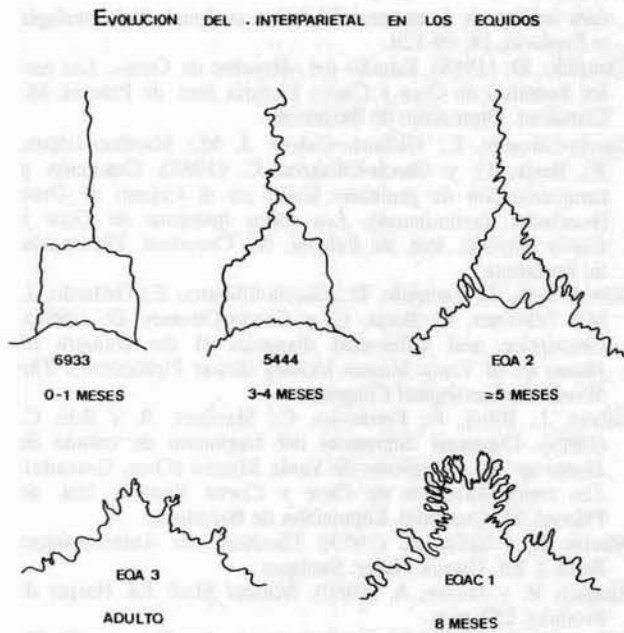


Fig. 24.—Evolución del interparietal en los équidos.

5. En ocasiones quedan minúsculos restos de carbonato en los intersticios de pequeñas fracturas o bordes de líneas de descamación procedente de la capa calcárea que recubría el endocráneo, muy difíciles de eliminar en el proceso de limpieza que pueden acentuar ciertas sinuosidades y provocar confusiones.

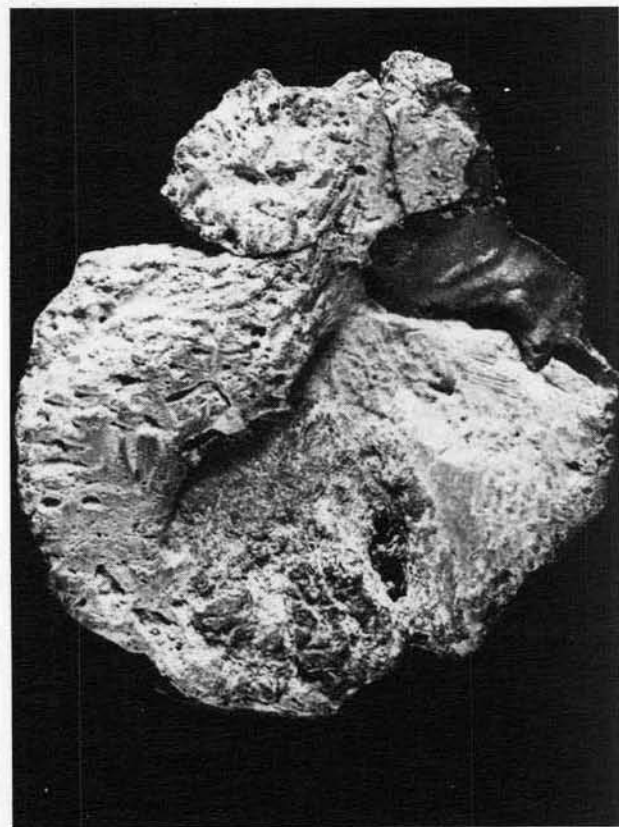


Fig. 25.—Cara interna del *Homo* sp. de Venta Micena antes de la extracción de la ganga calcárea que la recubría (x2).

Tabla 4.—Longitud de la cuerda sagital parietal y del segmento S₄ en varios cráneos humanos de la población Prehistórica de Menorca y en cráneos de caballos

Especie	Sexo	Procedencia	Número	Long. SG. parietal (mm)	CD. S-4 (mm)
<i>Equus hemionus onager</i>	♀	L.Z.H.	5444	30	11,00
<i>E. prevealski</i>	♂	L.Z.H.	6933	43	12,00
<i>Equus</i> sp.	Alofiso	L.A.P.	313	—	8,00
<i>Equus</i> sp.	Alofiso	L.A.P.	72	—	10
<i>Equus</i> sp.	Alofiso	I.P.H.	—	—	9
<i>Homo sapiens sapiens</i>	♀	D.A. Naveta de Biniac	N.B.I.	116	23,75
<i>Homo sapiens sapiens</i>	♀	D.A. Menorca	M.2	111	20,85
<i>Homo sapiens sapiens</i>	♂	D.D. Sinia de N'Andreu	SA 850	125	32,20
<i>Homo sapiens sapiens</i>	♀	D.D. Sinia de N'Andreu	SA 861	117	26,70
<i>Homo sapiens sapiens</i>	♀	D.D. Sinia de N'Andreu	SA 863	117	26,70
<i>Homo sapiens sapiens</i>	♂	D.D. Sinia de N'Andreu	SA 864	119	50,20
<i>Homo sapiens sapiens</i>	♀	D.D. Sinia de N'Andreu	SA 865	114	22,00
<i>Homo sapiens sapiens</i>	♂	D.D. Sinia de N'Andreu	SA 866	111	25,55
<i>Homo sapiens sapiens</i>	Infantil	D.D. Sinia de N'Andreu	SA 868	109	20,00
<i>Homo sapiens sapiens</i>	♀	M.A.M. Torre d'En Gaumes	T.G.3	106	26,50
<i>Homo sapiens sapiens</i>	♀	M.A.M. Binidelfa	B.D.I.	112	22,20
Orce	—	Venta Micena	—	—	21

6. El fragmento de *Homo* sp. de Orce se separa de los équidos por:

- 1) Mayor amplitud de la curvatura transversal tomada en la región obélica.
- 2) Diferencia en la longitud del arco sagital.
- 3) La asimetría y mayor abertura del ángulo superior del occipital frente a la simetría del interparietal en los équidos jóvenes.
- 4) La mayor longitud del último sector de la sutura sagital en el fragmento craneal de *Homo* sp. de Orce.
- 5) La morfología de las indentaciones.
- 6) La distinta constitución morfológica de la cresta sagital interna.
- 7) La distinta morfología y constitución de las impresiones digitales.

Referencias

- Agustí, J. y Maya-Solá, S. (1987). Sobre la identidad del fragmento craneal atribuido a *Homo* sp. em Venta Micena (Orce, Granada). *Estudios Geológicos*, 43, 535-538.
- Campillo, D. y Barceló, J. (1985). Estudio morfométrico de la cara interna de la escama del hueso occipital. *Paleontología y Evolución*, 19, 69-129.
- Campillo, D. (1988). Estudio del «Hombre de Orce». *Los restos humanos de Orce y Cueva Victoria*. Inst. de Paleont. M. Crusafont. Diputación de Barcelona.
- García-Olivares, E.; Gallardo-Galera, J. M.; Martínez-López, F.; Borja, C. y García-Olivares, C. (1988). Detección y caracterización de proteínas fósiles en el Cráneo de Orce (resultados preliminares). *Los restos humanos de Orce y Cueva Victoria*. Inst. de Paleont. M. Crusafont. Diputación de Barcelona.
- Gibert Clols, J.; Campillo, D.; García-Olivares, E.; Gallardo, J. M.; Martínez, F.; Borja, C. y García-Olivares, D. (1986). Description and differential diagnosis of the cranium of *Homo* sp. of Venta Micena locality (lower Pleistocene). *The World Archaeological Congress*.
- Gibert, J.; Ribot, F.; Ferrández, C.; Martínez, B. y Ruz, C. (1988). Diagnósis diferencial del fragmento de cráneo de *Homo* sp. del yacimiento de Venta Micena (Orce, Granada). *Los restos humanos de Orce y Cueva Victoria*. Inst. de Paleont. M. Crusafont. Diputación de Barcelona.
- Martín, R. y Saller, K. (1959). *Lherbuch der Anthropologie*. Band 2. Ed. Gustav Fisher. Stuttgart.
- Shapiro, R. y Janzen, A. (1960). *Normal Skull*. Ed. Harper & Brothers, 257 págs.
- Vallois, H. V. (1973). La dureté de la vie chez l'homme fossile. *L'Anthropologie*, 47, 499-532.

Recibido el 11 de junio de 1988
Aceptado el 13 de enero de 1989