

# ESTUDIO DE LOS RESTOS HUMANOS DEL YACIMIENTO DE LA COVA DEL TOSSAL DE LA FONT (Villafamés, Castellón)

JUAN LUIS ARSUAGA \*  
JOSE M.<sup>a</sup> BERMUDEZ DE CASTRO \*

## INTRODUCCION

Dos fragmentos óseos humanos fueron localizados en el nivel E del corte estratigráfico frontal de la brecha, en la Cova del Tossal de la Font de Villafamés:

- CTF 1, mitad inferior de un húmero izquierdo con la epífisis distal completa.
- CTF 2, fragmento de coxal derecho (cara externa) conteniendo la región del cuerpo del ilio y un sector del acetábulo.

En la fecha en que se estudiaron (Junio de 1983), las dos piezas habían sido parcialmente desprovistas de la matriz arcillosa que las recubría totalmente; sin embargo, algunas áreas de interés, tanto del húmero como, en menor medida, del fragmento de coxal, se hallaban todavía recubiertas por la ganga.

Ambos fragmentos óseos se conservan en el Servicio de Investigaciones Arqueológicas y Prehistóricas de la Diputación de Castellón, cuyo director, Sr. D. Francesc Gusi, nos confió su estudio antropológico.

## MATERIAL DE COMPARACION

En lo que respecta al fragmento de coxal CTF 2, se han establecido comparaciones con aquellos restos fósiles atribuidos a *Homo* que conservan regiones homólogas. Estos son: KNM-ER 3228 de Turkana Oriental, el más antiguo de todos ellos, y OH 28, de Olduvai, considerado *Homo erectus*; entre los llamados "anteneandertales" europeos se incluyen el coxal Arago XLIV y el de La Gruta del Príncipe; pueden también compararse con CTF 2 los restos neandertales europeos de los yacimientos de La Chapelle-aux-Saints, La Ferrassie, Neandertal y Krapina, así como los de Amud, Tabun y Skhul de Oriente Próximo. La práctica totalidad del material citado ha sido estudiado por nosotros sobre original o molde (una más completa descripción de todos estos fósiles puede encontrarse en ARSUAGA 1985). No se ha considerado oportuno extender el análisis a los restos de coxal atribuidos a *Australopithecus* por considerar que la morfología del coxal en este taxón reúne características bien diferenciadas de las de *Homo* (incluso

\* Departamento de Paleontología. Facultad de Ciencias Geológicas. Universidad Complutense de Madrid.

en sus primeros representantes: ARSUAGA 1985). Asimismo se ha utilizado como serie humana moderna de referencia para el coxal la amplia colección del Instituto de Antropología de la Universidad de Coimbra, compuesta de esqueletos de filiación conocida, estudiada por Arsuaga (1985).

El fragmento CTF 1 ha sido comparado con dos muestras de húmeros pertenecientes a poblaciones modernas: serie medieval de Sepúlveda (Segovia), y serie núbica del Grupo X de la Necrópolis de Mírmad (350-55 d.C.), Argin Sur, Sudán; ambas colecciones se encuentran depositadas en el Depto. de Paleontología de la Universidad Complutense de Madrid.

Por otra parte, el húmero de Villafamés se ha comparado con restos de homínidos fósiles que conservan al menos la epífisis distal del húmero. Las comparaciones se realizaron con observaciones y medidas llevadas a cabo en originales (La Ferrassie I, La Ferrassie II, La Chapelle-aux-Saints y la Quina V) o moldes que se conservan en el Museo del Hombre de París, así como con datos tomados de la bibliografía. Las comparaciones, si no exhaustivas, han interesado a las características más notables que presenta CTF 1. Los fósiles comparados pertenecen, según la asignación realizada por los autores que los describieron, tanto al género *Homo* como al género *Australopithecus*.

#### FRAGMENTO DE HUMERO CTF 1

##### *Estado de conservación*

El fragmento de húmero de Villafamés comprende la epífisis distal y algo menos de la mitad inferior de la diáfisis (Lámina I, a y b). La longitud del fragmento es de unos 145 mm. La matriz arcillosa recubre por completo la diáfisis en un tramo de unos 55 mm. en la cara anterior y unos 35 mm. en la cara posterior por debajo de la línea de fractura. Esta circunstancia nos impide la observación de puntos de referencia precisos indicadores del nivel de la diáfisis en el que se sitúa dicha línea de fractura, que en ningún caso rebasaría la mitad de la longitud total del hueso. La matriz recubre también, aunque con menor espesor, buena parte de la zona comprendida entre los bordes anterior y externo hasta alcanzar el epicóndilo y una pequeña zona, de unos 30 mm. de longitud, entre el borde externo y la línea media de la cara posterior. Desde la cresta supracondílea externa, la matriz se extiende hacia la cara anterior de la epífisis recubriendo la porción superior del cóndilo y la fosa condílea. Por último, una delgada capa de ganga cubre el fondo de la fosa olecraniana y otras zonas de la epífisis.

Las medidas que hemos obtenido en CTF 1 no están afectadas por la presencia de la matriz arcillosa.

El estado de conservación del fragmento de húmero es excelente. Se observan ligeras pérdidas de sustancias superficiales *post-mortem* en buena parte del área visible del hueso. En la cara posterior falta una pequeña parte del borde interno de la tróclea. También en la cara posterior se observa la pérdida de sustancia en una zona muy bien definida, profunda y con forma de canal, que parte del límite externo de la fosa olecraniana y se extiende por la zona superior del epicóndilo sin alcanzar el borde lateral del hueso.

Durante el proceso de extracción del hueso del bloque donde estaba incluido se produjo su rotura en tres porciones. Dos líneas de fractura, que circundan la diáfisis de un modo irregular, testimonian este hecho.

##### *Estudio biométrico y morfológico*

La porción de la diáfisis de CTF 1 no recubierta por la matriz tiene, en la cara anterior, una longitud de unos 65 mm. por encima de la fosa coronoidea. La mitad su-

LAMINA I



a y b: vistas posterior y anterior respectivamente del húmero de Villafamés CTF 1 (tamaño natural).

perior de esta porción, área de inserción del braquial anterior, presenta bordes anterior, interno y externo afilados y bien definidos. La cara posterior de la diáfisis es muy plana y a unos 35 mm. por encima de la fosa olecraniana comienza a deprimirse en la zona media. La depresión se hace progresivamente más notoria y alcanza su máxima expresividad en las proximidades de la fosa olecraniana. Esta particularidad de CTF 1 se puede apreciar en la sección transversal de la diáfisis que presentamos en la figura 1,B.

El diámetro ántero-posterior de la diáfisis del húmero de Villafamés, tomado a 30 mm. por encima del borde superior de la fosa coronoidea, es poco elevado con respecto al diámetro transversal obtenido en el mismo nivel. La relación entre las dos medidas está comprendida en el rango de la muestra de húmeros de Sepúlveda (58,0-101,7), pero entre los valores más bajos y lejos del promedio (72,6) de dicha muestra.

La cresta supracondílea interna, origen del fascículo epitrocleo del pronador redondo, está particularmente marcada en el húmero de Villafamés. El borde interno de la diáfisis por encima de la epitroclea del húmero de las poblaciones modernas, si bien puede presentar una cresta más o menos marcada, tiene generalmente un aspecto redondeado en sección transversal (Fig. 1,C). El borde interno del húmero de Villafamés, por el contrario, constituye una verdadera cresta afilada en el citado nivel de la diáfisis, debido al aplanamiento y a la depresión de la cara posterior, lo que contribuye a destacar aun más la cresta supracondílea interna.

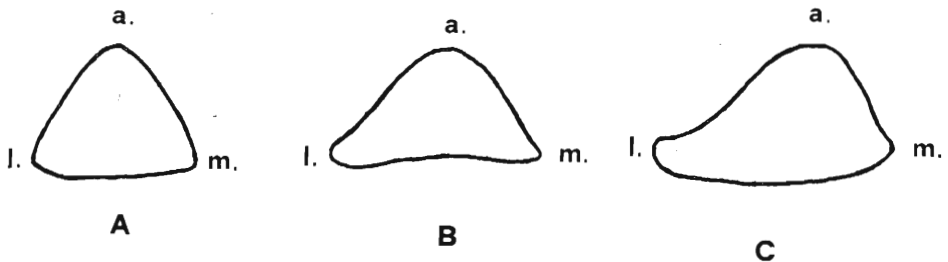
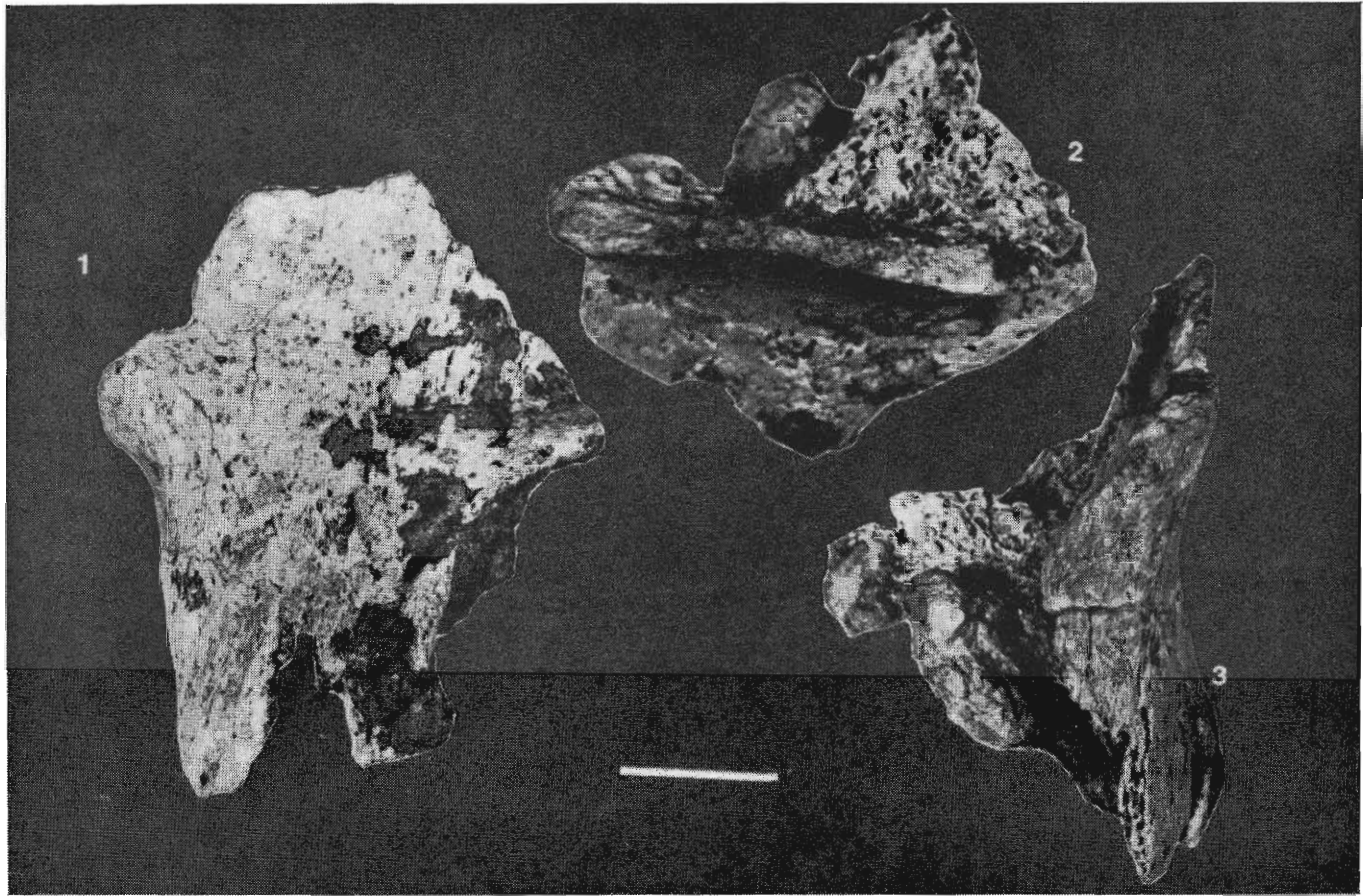


Fig. 1. A y B: secciones transversales de la diáfisis de CTF 1 a 60 mm. y 25 mm., respectivamente, por encima del borde superior de la fosa coronoidea. C: sección transversal de la diáfisis de un húmero actual a 25 mm. por encima del borde superior de la fosa coronoidea.

Como es bien sabido, la diáfisis del húmero humano presenta una torsión más o menos acentuada de manera que, *v. gr.*, el plano de la cara posterior experimenta un giro desde la parte distal a la proximal de la diáfisis. El comienzo del citado giro, muy variable en las poblaciones humanas actuales, se produce en CTF 1 a considerable distancia de la fosa olecraniana, aproximadamente a 85 mm. del borde superior de la citada fosa.

Una característica notable del húmero de Villafamés es la simetría de toda la porción conservada y visible de la diáfisis, incluida la zona inmediatamente por encima de la fosa coronoidea, de modo que las caras interna y externa tienen una amplitud muy similar a partir del borde anterior. Las sucesivas secciones transversales de la diáfisis de CTF 1 en un tramo comprendido entre los 25 y los 65 mm. por encima del borde superior de la fosa coronoidea (más hacia la parte proximal el hueso está cubierto por la matriz) presentan una forma de triángulo equilátero casi perfecto (Fig. 1, A). La amplitud de las caras interna y externa en la parte inferior de la diáfisis es diferente en el húmero de las poblaciones humanas actuales, siendo más extensa la cara lateral (Fig. 1,C).

La cresta supracondílea externa, origen del primer radial externo, está bien desarrollada en CTF 1.



CTF 2 de Villafamés: 1: Cara externa. 2: El fragmento en vista superior.  
3: En primer término, borde anterior de la escotadura ciática mayor. La barra blanca equivale a 2 cm. en la realidad.

El epicóndilo lateral es poco saliente en el húmero de Villafamés y se sitúa a nivel de la parte superior del cóndilo. Dicha situación del epicóndilo lateral es característica del húmero de las poblaciones humanas actuales y de todos los representantes fósiles del género *Homo*, así como en el húmero de Kanapoi.<sup>1</sup> El epicóndilo lateral tiende a situarse en una posición más elevada que la del cóndilo en fósiles atribuidos al género *Australopithecus* (SENUT 1980), carácter especialmente marcado en AL 288-1 y sobre todo en KNM-ER 739.

La sección transversal de la epífisis, obtenida a nivel de la anchura biepicondílea, pasa por la parte anterior de la superficie articular en CTF 1. El estudio de las secciones transversales de la porción distal del húmero ha sido realizado por Senut (1978 a y b, 1981) para comparar póngidos, homínidos plio-pleistocenos y poblaciones humanas actuales en relación con la morfología de dicha región del hueso. La primera de las citadas secciones, que se toma a nivel de la anchura biepicondílea, no pasa por la superficie articular ni en póngidos ni en fósiles como KNM-ER 739 y AL 288-1 (SENUT 1981). Por el contrario, la primera sección pasa por la superficie articular en otros homínidos como KNM-KP 271 y Gomboré IB 7594 (SENUT 1981), así como en neandertales y en poblaciones humanas recientes.

El epicóndilo medial o epitroclea está bien desarrollado en CTF 1 y presenta una forma globosa. En las poblaciones actuales y en otros homínidos fósiles, la cresta supracondílea interna se continua con el borde de la epitroclea sin experimentar, generalmente, cambios importantes en la curvatura hasta alcanzar las proximidades del punto más medial de la citada estructura. La suave concavidad de la cresta supracondílea interna del húmero de Villafamés se interrumpe bruscamente en el comienzo del epicóndilo medial, cuyo borde superior es convexo. Esta peculiaridad de CTF 1 aparece, aunque no tan manifiesta en Gomboré IB 7594 y Neandertal.

En vista inferior, la epitroclea no sigue el eje transversal de la articulación en el húmero de Villafamés, sino que se dobla hacia posterior (Fig. 2) como sucede en Lezetxiki, aunque no hacia abajo como en el citado húmero vasco. El espesor del epicóndilo medial de CTF 1 es similar al promedio (13,3 mm.) obtenido en la muestra de 50 húmeros medievales de Sepúlveda, cuyo rango es de 9,9 a 18 mm. La anchura del epicóndilo medial del húmero de Villafamés, tomada tal y como refiere Basabe (1966), tiene un valor idéntico al que obtiene dicho autor en Lezetxiki.

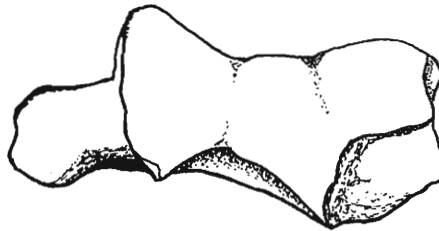


Fig. 2. CTF 1: vista inferior de la epífisis distal.

La fosa coronoidea presenta dimensiones muy reducidas en CTF 1, particularidad que también es notoria en el húmero de Lezetxiki (BASABE 1966). La fosa coronoidea del húmero de Villafamés, por otro lado, es bastante profunda y está separada de la cavidad olecraniana por una delgada capa de hueso.

La fosa olecraniana de CTF 1 es alargada y de forma ovoide. La gran amplitud y profundidad de dicha fosa en el húmero de Villafamés es un carácter destacable. La

1. El húmero KNM-KP 271, localizado en el extremo sur del lago Turkana (Kenya), ha sido atribuido a *Homo* por Senut (1979). La antigüedad de este fósil se estima en 4 millones de años.

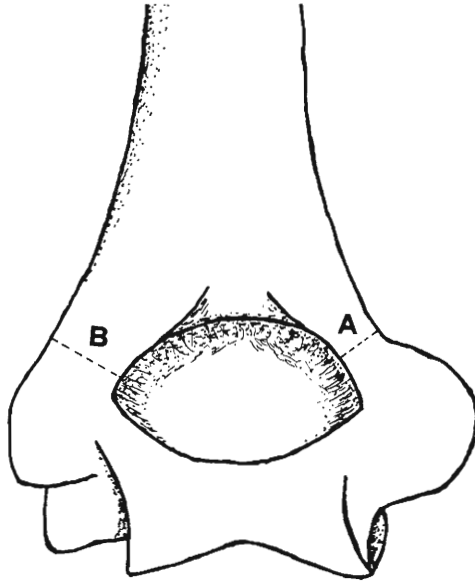


Fig. 3. Cara posterior de la epífisis distal de CTF 1 mostrando las dimensiones obtenidas (A y B) de los pilares óseos lateral y medial.

anchura de la fosa es comparable a los valores más altos obtenidos por nosotros en las dos poblaciones modernas empleadas como referencia (tabla 2). El valor absoluto de la anchura de la fosa olecraniana en CTF 1, por otro lado, es muy similar al referido en neandertales. Tiene un interés mayor el índice expresado como la relación entre la anchura de la fosa olecraniana y la anchura biepicondílea. El valor de este índice en el húmero de Villafamés supera la cifra máxima de la muestra de húmeros de Sepúlveda y se encuentra entre los valores más altos obtenidos en la muestra de húmeros de Mirmad, Lezetxiki y los neandertales, cuyos valores extremos se obtienen en La Ferrasie I y La Ferrasie II, tienen índices comparables a los de CTF 1 (tabla 2), mientras que australopitecinos como KNM-ER 739, KNM-ER 1504 y TM 1517 presentan una fosa olecraniana de escasa amplitud látero-medial en relación con la anchura biepicondílea. La altura de la fosa olecraniana en CTF 1, estimada en unos 19 mm., es similar a la obtenida en Lezetxiki (BASABE 1966) y algo menor que la consignada por Martin (1923) en La Quina 5.

La fosa olecraniana del húmero de Villafamés, por otra parte, se extiende con amplitud hacia ambos lados y los tabiques o pilares óseos entre la fosa y las crestas supracondíleas interna y externa están notablemente adelgazados. El pilar medial de CTF 1 es más estrecho que el lateral como sucede en las poblaciones actuales y en todos los representantes fósiles del género *Homo*. En australopitecinos, según Senut (1979), los dos pilares son casi equivalentes. Este carácter es manifiesto en KNM-ER 1504, KNM-ER 3735 y en AL 288-1, pero no en KNM-ER 739 o AL 137-48 A.

Hemos obtenido la anchura máxima de los dos tabiques óseos según las siguientes definiciones:

- A. Anchura del tabique medial: distancia mínima entre el borde de la fosa olecraniana y la cresta supracondílea interna (Fig. 3).
- B. Anchura del tabique lateral: distancia mínima entre el borde de la fosa olecraniana y la cresta supracondílea externa (Fig. 3).

	Villafamés	Lezetxiki
Anchura biepicondílea (A) .....	61,4	61,0
Anchura fosa olecraniana (B) .....	29,0	29,0
Altura fosa olecraniana .....	19,0	19,0
Anchura superficie articular .....	45,2	45,0
Diámetro sagital tróclea máximo .....	23,6	27,0
mínimo .....	12,5	—
Espesor del epicóndilo medial .....	13,2	15,0
Anchura del epicóndilo medial .....	14,0	14,0
Diámetro sagital diáfisis * (C) .....	15,3	—
Diámetro transversal diáfisis * (D) .....	24,3	—
Perímetro diáfisis * .....	67,0	—
Índice B/A .....	47,2	47,5
Índice D/C .....	62,9	—

TABLA 1. Medidas e índices de los húmeros de Villafamés y de Lezetxiki.  
Los datos de este último son de Basabe (1966) \*: tomados a 30 mm. por encima del borde superior de la fosa coronoidea.

La tabla 3 refleja el valor de las dimensiones A y B obtenido en CTF 1 y en otros homínidos fósiles, así como los parámetros estadísticos de dichas dimensiones calculados en las muestras de Sepúlveda y de Mirmad. Los valores absolutos de A y de B en el húmero de Villafamés se encuentran entre los mínimos hallados en las citadas muestras de húmeros actuales, y son inferiores a los de los neandertales. La Ferrasie I y La Ferrasie II, sin embargo, tienen una anchura mínima del tabique medial muy similar a la de CTF 1, mientras que la anchura mínima del tabique lateral de La Ferrasie II es sólo un poco mayor que la del húmero de Castellón. El grosor relativo de los pilares óseos puede ser objetivado por medio de los índices que se expresan como la relación entre las dimensiones A y B y la anchura biepicondílea (tabla 3). Los dos índices del húmero de Villafamés no sólo están muy lejos de los promedios obtenidos en Sepúlveda y Mirmad sino que, o son similares o quedan por debajo de los valores mínimos hallados en las citadas muestras de húmeros actuales. El índice del pilar medial de CTF 1, por otra parte, es prácticamente idéntico al de La Ferrasie I y algo inferior al de La Ferrasie II y al de La Chapelle-aux-Saints, pero bastante menor que el de La Quina 5. El índice del pilar lateral de CTF 1, sin embargo, es más bajo que el de los citados neandertales. Los índices calculados en el resto de los homínidos citados en la tabla 3 son bastante más elevados que los del húmero de Villafamés.

En vista anterior, el labio lateral de la tróclea está muy debilmente marcado en el húmero de Villafamés, y se reduce a una pequeña elevación de la superficie articular en esta zona. No existe, en consecuencia, una neta diferenciación entre la parte más externa de la tróclea y el cóndilo. El desarrollo del labio lateral de la tróclea es muy variable tanto en las poblaciones modernas como en homínidos fósiles. Entre estos últimos, La Chapelle y La Quina V se asemejan a Villafamés por el escaso desarrollo del labio lateral de la tróclea, mientras que en Neandertal, Lezetxiki, La Ferrasie I, La Ferrasie II, KNM-KP 271 o Gomboré IB 7594 dicho labio está bien individualizado. El labio lateral de la tróclea está muy marcado en australopitecinos como TM 1517 o KNM-ER 739 en el que existe una auténtica cresta que divide claramente la tróclea del cóndilo (LEAKEY ET AL. 1973). Pero el mayor desarrollo del labio lateral de la tróclea se observa en *A. afarensis*, rasgo que aproxima especímenes como AL 137-48 A o AL 288-1 a los póngidos.

La altura del labio lateral de la tróclea, por otra parte, no es muy elevada en CTF 1, y el eje troclear que une el borde inferior de dicho labio con el borde inferior del labio medial de la tróclea forma un ángulo bastante menor de 90° con el eje diafisario. Villafamés se asemeja a La Quina V y a la Ferrasie I en esta característica, y se diferencia



	Anch. biepicondilea (1)	Anch. Olecraniana (2)	Indice 2/1	Autor
Villafamés	61,4	29,0	47,2	Arsuaga y Bermúdez de Castro
La Ferrasie I L. D.	66,3	34,0	51,3	" "
La Ferrasie II L. D.	57,0	28,5	50,0	" "
La Chapelle-aux-Saints	67,0	30,5	45,5	" "
Lezetxiki	61,0	29,0	47,5	Basabe (1966)
Neandertal	65,0	29,0	44,6	" "
Spy	64,0	28,0	43,7	" "
Tabun	55,0	27,0	49,1	" "
La Quina V	63,0	29,0	46,0	Martin (1923)
Shanidar I	64,5	28,0	43,4	Stewart (1977)
Gomboré IB 7594	69,1	29,0 <sup>1</sup>	41,9	Chavaillon <i>et al.</i> (1977) ..
KNM-KP 271	60,2	28,9	48,0	Senut (1979)
KNM-ER 739	71,3	28,5	39,9	"
KNM-ER 1504	60,2	22,6	37,5	"
TM 1517	53,8	16,3 <sup>2</sup>	30,3	McHenry (1976)
A. L. 288-1	41,1	19,0 <sup>2</sup>	46,2	Johanson <i>et al.</i> (1982)
A. L. 137-48 A	49,5	20,6	41,6	Lovejoy <i>et al.</i> (1982)
A. L. 322-1	45,7	18,2	39,8	" "
	mín. ( $\bar{X}$ , D. T.) máx. N	mín. ( $\bar{X}$ , D. T.) máx. N	mín. ( $\bar{X}$ , D. T.) máx. N	
Sepúlveda	48,0 (59,7, 5,3) 70,0 50	17,7 (23,5, 2,3) 28,7 50	30,1 (39,5, 3,6) 45,6 50	Arsuaga y Bermúdez de Castro
Mirmad	52,3 (56,3, 3,1) 65,7 37	18,5 (23,6, 2,2) 28,8 37	34,9 (41,9, 3,8) 51,1 37	" "

TABLA 2. Algunas medidas de la epífisis distal del húmero en homínidos fósiles y en dos poblaciones recientes. 1: de Senut (1979); 2: autores.

	Anchura A * (3)	Anchura B * (4)	Indice 3/1	Indice 4/1
Villafamés	7,1	12,0	11,5	19,5
La Quina V	11,7	14,6	18,6	23,2
La Chapelle-aux-Saints	10,5	19,0	15,6	28,3
La Ferrasie I L. D.	7,5	17,4	11,3	26,2
La Ferrasie II L. D.	7,7	13,4	13,5	23,5
Gomboré IB 7594	12,1	16,7	17,5	24,1
KNM-KP 271	10,8	15,5	17,9	25,7
KNM-ER 739	13,7	20,0	19,2	28,0
KNM-ER 1504	15,0	17,4	24,9	28,9
TM 1517	11,0	15,4	19,6	27,5
A. L. 288-1 L. D.	9,3	11,2	22,4	26,9
A. L. 137-48 A	9,9	14,7	20,0	29,7
	mín. ( $\bar{X}$ , D. T.) máx. N	mín. ( $\bar{X}$ , D. T.) máx. N	mín. ( $\bar{X}$ , D. T.) máx. N	mín. ( $\bar{X}$ , D. T.) máx. N
Sepúlveda	7,2 (11,6, 2,3) 17,3 50	12,4 (16,9, 2,2) 21,9 50	13,4 (19,4, 3,1) 27,1 50	24,0 (28,3, 2,2) 33,7 50
Mirmad	6,4 ( 9,1, 1,8) 15,0 37	12,5 (16,0, 1,8) 21,1 37	11,6 (16,1, 2,8) 24,0 37	23,5 (28,5, 2,9) 38,6 37

TABLA 3. Anchura mínima de los pilares óseos lateral y medial y relación entre dichas medidas y la anchura bipicondílea en diversos homínidos fósiles y dos poblaciones recientes. \*: ver texto y figura 3.

de un modo claro de Lezetxiki, Neandertal, La Chapelle-aux-Saints, La Ferrassie II o Gomboré IB 7594.

Por último, cabe señalar la existencia de una pequeña cresta o excrescencia ósea situada en la cara posterior a lo largo de todo el límite de la superficie articular. Esta cresta se continua por el borde del labio interno de la tróclea y alcanza la fosa coronoidea. En opinión de la Dra. P. J. Pérez (c.p.) se trataría de una proliferación osteofítica en relación con un proceso artrósico.

## FRAGMENTO DE COXAL CTF 2

### *Descripción general*

Este resto consiste en un fragmento de hueso coxal derecho (Lámina II). En él puede apreciarse una porción de la ceja cotiloidea, erosionada y rebajada, asimilable a un arco de circunferencia de unos 90°, que va desde las inmediaciones de la espina ilíaca ántero-inferior hasta el nivel de la escotadura ileo-isquiática. Se conserva asimismo gran parte del sector correspondiente de la cavidad cotiloidea, donde, por estar recubierto de ganga su interior, no puede distinguirse la superficie articular del transfondo acetabular. De la cara interna del coxal no queda nada, de forma que, desde esta norma, sólo son discernibles restos de la trabécula ósea. La línea de fractura que delimita el fragmento deja fuera la espina ilíaca ántero-inferior, describiendo superiormente un pequeño arco hasta su punto de corte con la escotadura ciática mayor. De ésta se conserva un trecho bastante prolongado del borde anterior, y muy poco del borde superior. Otro tramo de la línea de fractura continúa en sentido descendente, la escotadura ciática, para atravesar luego la superficie retrocotiloidea hasta alcanzar el borde acetabular. No se presentan restos de la sutura ileo-isquiática, por lo que resulta problemático determinar la edad de muerte del sujeto. Sólo puede apuntarse, en relación con la misma, que la superficie externa del hueso presenta abundante porosidad.

### *Principales características*

— *Corredera supra-cotiloidea*: Sobre la porción ántero-superior del borde acetabular conservado se aprecia un surco muy marcado, interrumpido por la línea de fractura. Su longitud (necesariamente parcial) es de unos 12 mm., siendo su máxima profundidad en CTF 2 de al menos 3 mm. (cifra mínima habida cuenta del desgaste y pulido de la ceja cotiloidea). No está muy encajado y su máxima anchura es de unos 11 mm. No es posible comprobar la existencia de la cresta supra-tegmina debido a la alteración de la superficie externa del hueso y a la matriz que parcialmente la recubre. La fosa supra-cotiloidea (en la que desemboca la corredera del mismo nombre), por su proximidad a la espina ilíaca ántero-inferior, habría desaparecido, de estar presente en CTF 2, junto con ésta.

La presencia de una concavidad bien diferenciada por encima del techo del acetábulo fue advertida por Boule (1911-13) en los fósiles de La Chapelle-aux-Saints y Neanderthal; este autor la describe como un profundo canal o surco, situado sobre el reborde acetabular, que termina en una vasta excavación situada en la base de la espina ilíaca ántero-inferior, que es muy saliente y está fuertemente desviada hacia adentro a causa de dicha depresión. Boule atribuye (con dudas) esta disposición (muy rara en sujetos actuales) a una inserción particularmente poderosa del músculo recto anterior. La existencia de una estructura de este tipo ha sido señalada por otros autores en diversos fósiles. McCown y Keith (1939) consideran (en la pág. 79) que dicha concavidad esta presente en las pelvis de Skhul (asociada a un borde cotiloideo muy levantado), pero

en un menor grado de expresión (que puede encontrarse en poblaciones modernas) del descrito por Boule en La Chapelle-aux-Saints y Neanderthal; sin embargo, valoran (en la pág. 81) la profundidad de la "fosa supra-cotiloidea" como un carácter que los fósiles de Palestina comparten con el de Neanderthal, pero no con las pelvis actuales. Las ilustraciones que presentan McCown y Keith, por otra parte, muestran una concavidad supra-acetabular mucho más marcada en los ejemplares palestinos que en los sujetos modernos de referencia, y comparable a la de Neanderthal y La Chapelle-aux-Saints. En OH 28 y Arago XLIV, según Sigmon (1982), el borde súpero-posterior del acetábulo sobresale de manera notable, formando así un canal o surco entre el techo del acetábulo y el ala ilíaca, que limita posteriormente el pilar ilíaco. Esta disposición parece también observarse, a nuestro juicio, en KNM-ER 3228. Lumley (1972) encuentra en el coxal de la Gruta del Príncipe que la corredera supra-cotiloidea, mal diferenciada sobre la cara externa del hueso) termina en una foseta al nivel de la espina ilíaca ántero-inferior. Para esta autora, tal foseta, ausente en el hombre actual, se presenta en los neandertales; ampliamente extendida sobre el coxal de La Chapelle-aux-Saints, profunda en el de La Ferrasie, es ligeramente más pequeña en los restos de Krapina. Según de Lumley (1972), la foseta en cuestión debía ser el lugar de inserción de un músculo recto anterior potente.

Por nuestra parte, hemos tenido oportunidad de estudiar la práctica totalidad de los fósiles mencionados; sin poner en duda la existencia de los profundos surcos y fosetas descritos por los anteriormente citados autores, no estamos tan seguros de su pretendida condición de "extraordinarios", habida cuenta de que, en realidad, carecemos de información suficiente sobre la variabilidad en las poblaciones modernas. No debe olvidarse que el surco supra-cotiloideo y la foseta tuvieron interés en la época de Boule porque demostraban la existencia de un músculo recto anterior muy activo, propio de un bípedo; sin embargo, hoy en día nadie duda de la verticalidad de los neandertales, ni de ningún otro fósil del género *Homo*, por lo que estos caracteres han perdido significado (ARSUAGA 1985).

— *Pilar ilíaco*: En Villafamés tan sólo se conserva la parte más inmediata al borde acetabular, es decir, la base. Constituye el límite posterior de la corredera supra-cotiloidea. Diversos autores (McCOWN y KEITH 1939; DE LUMLEY 1972; SIGMON 1982) han señalado en fósiles neandertales y pre-neandertales la presencia de un pilar ilíaco de extraordinario grosor y emplazado en posición mucho más anterior de lo que normalmente se encuentra en las poblaciones modernas. En el caso de CTF 2, lo único que puede afirmarse es que la raíz del pilar ilíaco se sitúa más bien sobre el borde superior del acetábulo, no ocupando una posición retrasada.

— *Superficie retro-cotiloidea*: De Lumley (1972) toma sobre esta superficie la anchura cótilo-ciática de Sauter y Privat (1954-55), encontrando en los fósiles de Krapina y, sobre todo, de la Gruta del Príncipe, valores inferiores a los promedios de las poblaciones actuales. McCown y Keith (1939) midieron en Skhul IV, Skhul V, Tabun I, y Neanderthal, la distancia entre el borde anterior de la escotadura ciática mayor (el posterior del isquion según sus palabras) y el margen adyacente del acetábulo; las cifras que obtuvieron eran, en tres de los cuatro casos citados, superiores al promedio masculino de la serie moderna de Coimbra (Tabla 4). Por otro lado, según los mismos autores, esta dimensión era de 35 mm. en Krapina, lado derecho, y de 32 mm. en el lado izquierdo (aunque no especifican a cuál de los fósiles de Krapina se refieren). Arsuaga (1985) ha comprobado que tanto KNM-ER 3228, como OH 28, Arago XLIV, y el resto de Villafamés poseen anchuras cótilo-ciáticas que se sitúan entre los promedios masculino y femenino de la serie de Coimbra, siendo el valor de La Chapelle-aux-Saints muy elevado. Finalmente, Endo y Kimura (1970) estiman en el fósil de Amud una anchura cótilo-ciática que es superior a todos los promedios masculinos de las poblaciones modernas recogidos por Arsuaga (1985, Tabla 25); además, la cifra que presentan de Krapina I (tomada de Gorjanovic-Kramberger, 1906) es más elevada que cualquiera de las publicadas por Lumley (1972) sobre el material de Krapina.

Creemos, en base a toda esta información, que no puede sostenerse la hipótesis esbozada por Lumley acerca de una superficie cuadrilátera externa más reducida en las poblaciones neandertales y anteneandertales. Sin embargo, es de destacar una observación de esta misma autora, según la cual la superficie retro-cotiloidea es más plana en los fósiles de Krapina que en los coxales modernos. Endo y Kimura hacen extensiva esta característica a Skhul IV, Amud y Neanderthal, que, a nuestro juicio, también se aprecia en KNM-ER 3228, y en menor medida en OH 28. Sin embargo, la convexidad de la citada superficie es en Villafamés aparentemente normal, y no da la sensación, a partir de la porción conservada, de ser plana.

— *Escotadura ciática mayor*: La casi total ausencia del borde superior impide diagnosticar el sexo de CTF 2. Llama la atención el aspecto de la porción conservada del borde anterior de la escotadura. En lugar de formar una arista más o menos afilada, como en los coxales modernos, aparece muy grueso y bastante plano visto posteriormente (incluso contando con que la erosión póstuma haya podido acentuar aún más este rasgo). Lo que resta del borde superior de la escotadura ciática mayor permite deducir que tendría unas características de curvatura y grosor similares a las del borde anterior. Este engrosamiento del borde superior de la escotadura, formando una verdadera "barra ósea" horizontal, ha sido descrito en OH 28, KNM-ER 3228, y Arago XLIV (DAY 1982), así como en La Ferrassie (HEIM 1974), y, a nuestro entender, forma parte junto con el engrosamiento del borde anterior de la escotadura, del mismo patrón de reforzamiento del coxal.

TABLA 4. ANCHURA COTILO-CIATICA

*Serie de Coimbra*

Autor	T	N	$\bar{X}$	$\bar{Sx}$	S	C.V.	Amplitud	Sexo
Arsuaga (1985)	12,31	218	36,94	0,21	3,12	8,45	30,2-45,5	M
	p=0,000	187	33,30	0,20	2,78	8,35	26,9-40,5	F

Fósil	Autor	A. Cótulo-ciática
KNM-ER 3228	Arsuaga (1985)	36,3 mm.
OH 28	" "	34,0
Arago XLIV	" "	(35)
Villafamés	" "	(34)
Gruta del Príncipe	Lumley (1972)	(26)
Krapina Cx 2	" "	(28)
Krapina Cx 13	" "	(28)
Krapina Cx 3	" "	(29)
Krapina Cx 1	" "	31,5
Neanderthal	McCown y Keith (1939)	40
Skhul IV	" " "	38
Skhul V	" " "	38
Tabun I	" " "	30
Amud	Endo y Kimura (1970)	42 ?
La Chapelle-aux-Saints	Arsuaga (1985)	(41)

En Villafamés la anchura cótilo-ciática sólo puede ser estimada con aproximación, debido a que el borde de la escotadura ciática mayor está destruido al nivel de la medida de Sauter y Privat. Sin embargo, puede reconstruirse su trazado prolongando la porción conservada. Tampoco la terminal acetabular es totalmente evidente por una concreción de la ganga a ese nivel. Con todo, una cifra próxima a 34 mm. es muy verosímil. En el caso de La Chapelle-aux-Saints la cifra presentada corresponde a una estimación en la que se ha tratado de eliminar el efecto que sobre la medida tiene el crecimiento patológico del reborde acetabular.

TABLA 5. DIMENSIONES DEL ACETABULO

— PROFUNDIDAD DEL ACETABULO: Serie de Coimbra

Autor	T	Sexo	N	$\bar{X}$	$S\bar{x}$	S	C.V.	Amplitud
Arsuaga (1985)	9,20 p=0,000	M	187	25,12	0,19	2,55	10,15	18,5-34,5
		F	171	22,79	0,17	2,22	9,74	16,6-29,0

— DIAMETRO VERTICAL DEL ACETABULO: Serie de Coimbra

Autor	T	Sexo	N	$\bar{X}$	$S\bar{x}$	S	C.V.	Amplitud
Arsuaga (1985)	19,21 p=0,000	M	213	55,17	0,19	2,78	5,04	48,2-62,0
		F	184	49,86	0,20	2,70	5,42	41,7-60,5

Fósil	Autor	Profundidad acetabular (1)	Diámetro acetabular (2)	Índice (1/2) × 100
OH 28	Arsuaga (1985)	26 mm.	57 mm.	45,6
KNM-ER 3228	" "	30	56	53,6
Arago XLIV	" "	31	61,8	50,2
Villafamés	" "	> 29		
Gruta del Príncipe	Lumley (1972)	19	59	33,2
Skhul V	Mc Cown y Keith (1939)	30	57,0	52,6
Neanderthal	" "	32	63,0	50,8
La Chapelle-aux-Saints	Arsuaga (1985)	(24,3)	66	(36,8)
La Ferrassie I	" "	28,5	59,7	47,7
Krapina Cx 1	Lumley (1972)	28	55	50,9
Krapina Cx 2	" "	24	57	42,1
Krapina Cx 3	" "	23	58	39,7
Amud	Endo y Kimura (1970)	(29)	58	(50,0)

Los paréntesis en la Tabla representan estimaciones. En el caso de La Chapelle-aux-Saints la profundidad acetabular resulta especialmente difícil de estimar debido a la patología cotiloidea del ejemplar. A causa del estado de conservación del coxal de Villafamés, en la Tabla figura un valor mínimo para el fósil. Aunque las técnicas de medida utilizadas por los diversos autores citados en la Tabla no son exactamente iguales, se trata siempre de variables comparables.

McHenry (1975) mide el grosor del hueso en el centro de la escotadura ciática mayor; esta medida carece a nuestro juicio de toda precisión, por lo que hemos renunciado a tomarla. Sin embargo, creemos que en el curso de la evolución se ha experimentado un proceso de gracilización general del coxal, apreciable en varios caracteres, uno de los cuales es el grosor de los bordes de la escotadura ciática (ARSUAGA 1985).

— *Profundidad acetabular*: De Lumley (1972) destaca la escasa profundidad de la cavidad cotiloidea del coxal de la Gruta del Príncipe. En Villafamés la profundidad acetabular rebasaría los 29 mm., que es la cifra que se obtiene en el fragmento conservado, habida cuenta de que el transfondo acetabular no está completo y que la ceja cotiloidea ha sufrido una apreciable erosión *post-mortem*. A juzgar por los valores de la Tabla 5, la débil profundidad acetabular del fósil de la Gruta del Príncipe parece corresponder más bien a un caso atípico que al denominador común en las poblaciones neandertales o anteneandertales.

## CONCLUSIONES

El húmero de Villafamés presenta, como características más sobresalientes, una fosa olecraniana profunda y de gran amplitud, pilares óseos lateral y medial muy estrechos —carácter al que contribuye la notable extensión látero-medial de la fosa olecraniana—, simetría de la porción conservada de la diáfisis (en vista anterior), de manera que las caras interna y externa tienen una amplitud muy similar, y un aplanaamiento de la cara posterior de dicha porción de la diáfisis. Todos estos rasgos diferencian a CTF 1 del húmero de las poblaciones actuales y le confieren un aspecto primitivo.

El resto de coxal CTF 2 se caracteriza especialmente por la existencia de un surco supra-cotiloideo patente y el engrosamiento de los bordes anterior y superior de la escotadura ciática mayor. Estos rasgos son comunes a otros fósiles neandertales y anteneandertales. Por otro lado, la anchura cótilo-ciática y la profundidad del acetábulo toman valores en CTF 2 comparables a los de las poblaciones modernas y fósiles de *Homo* que, con alguna excepción, no parecen diferenciarse para estas dos medidas.

## AGRADECIMIENTOS

Al Director del Servicio de Arqueología de Castellón, D. Francesc Gusi, por su amabilidad al confiarnos el estudio del material humano del yacimiento de la Cova del Tossal de la Font. Al Prof. J.-L. Heim, por facilitar el acceso a las colecciones de fósiles del Museo del Hombre de París, y a la Dra. M.-A. De Lumley por autorizar el examen de un molde del coxal de Arago.

Este trabajo ha sido financiado en parte a través del Servicio de Arqueología de Castellón y del Proyecto de la C.A.I.C.Y.T. n.º 1849/82.

## SUMMARY

Two human remains have been recovered in Cova del Tossal de la Font (Villafamés, Castellón, Spain). Dating these fossils is at present problematic, but they can be placed between late Riss and early Würm. The two pieces are the distal half of an humerus and an innominate bone fragment with part of the hip-joint and surrounding bone. Both rests were found included in a breccia and they were almost completely cleaned posteriorly for this study. The humerus, labelled CTF 1, is adult and presents as the most conspicuous traits a deep and wide *fossa olecrani*, very narrow lateral and medial pillars (related to the singular great latero-medial largeness of the *fossa olecrani*), simetry (in anterior view) of the preserved portion of the shaft (so that the lateral and medial faces are of similar with), and a noticeable flatness of the posterior face of the shaft. CTF 1 differs in all these characters from modern populations giving to the Villafamés humerus a primitive appearance. The pelvic remain, also adult and labeed CTF 2, shows a clear supra-acetabular groove and a remarkable buttressing of the anterior and superior borders of the sciatic notch. This traits are common to other "pre-neanderthal" and neanderthal fossils. The cotylosciatic with and the acetabular depth take values in CTF 2 similar to those of the fossil and modern populations of *Homo*, which don't seem to be different in these characters.

## BIBLIOGRAFIA

- ARSUAGA, J.L. 1985: *Antropología del hueso coxal: evolución, dimorfismo sexual y variabilidad*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- BASABE, J.M. 1966: El húmero premusteriense de Lezetxiki (Guipúzcoa). *Munibe*, 1-4: 13-32.
- BOULE, M. 1911-12-13: L'homme fossile de La Chapelle-aux-Saints. *Annales de Paléontologie*, VI-VII-VIII: 1-278.
- CHAVAILLON, J., CHAVAILLON, N., COPPENS, Y., SENUT, B. 1977: Présence d'hominidé dans le site Oldowayan de Gamboré I à Melko Kunturé, Ethiopie. *C.R. Acad. Sc. Paris*, 285, Série D: 961-963.
- DAY, M. 1982: The *Homo erectus* pelvis: punctuation or gradualism? *1er. Congrès International de Paléontologie Humaine, Nice, 16-21 Octobre 1982. Prétirage*: 411-421.
- ENDO, B., KIMURA, K. 1970: Postcranial skeleton of the Amud Man. *The Amud Man and his cave site* (H. Suzuki, F. Takai, eds.). The Academic Press of Japan, Tokyo: 297-313.
- GORJANOVIC-KRAMBERGER, D. 1906: *Der diluviale Mensch von Krapina in Kroatien. Ein Beitrag zur Paläoanthropologie*. C.W. Kreidel's Verlag, Wiesbaden.
- HEIM, J.-L. 1974: Les hommes fossiles de La Ferrassie (Dordogne) et le problème de la définition des Néandertaliens classiques. *L'Anthropologie*, 78: 81-112, 321-377.
- JOHANSON, D.C., LOVEJOY, C.O., KIMBEL, W.H., WHITE, T.D., WARD, S.C., BUSH, M.E., LATIMER, B.M., COPPENS, Y. 1982: Morphology of the Pliocene partial hominid skeleton (A.L. 288-1) from the Hadar formation, Ethiopia. *Amer. J. Phys. Anthrop.*, 57: 403-451.
- LEAKEY, R., MUNGAY, J., WALKER, A. 1973: New australopithecines from East Rudolf, Kenya (II). *Amer. J. Phys. Anthrop.*, 36: 235-252.
- LOVEJOY, C.O., JOHANSON, D.C., COPPENS, Y. 1982: Hominid upper limb bones recovered from the Hadar formation: 1974-1977 collections. *Amer. J. Phys. Anthrop.*, 57: 637-649.
- LUMLEY, M.-A. DE. 1972: L'os iliaque anténéandertalien de la Grotte du Prince (Grimaldi, Ligurie italienne). *Bull. Mus. Anthrop. Préhist. Monaco*, 18: 89-112.
- MARTIN, H. 1923: L'homme fossile de La Quina. *Archives de Morphologie générale et expérimentale*. Doin, Paris.
- MCCOWN, T., KEITH, A. 1939: *The Stone Age of Mount Carmel II. The fossil human remains from the Lavalloiso-Mousterian*. Clarendon Press, Oxford.
- McHENRY, H.M. 1975: A new pelvic fragment from Swartkrans and the relationship between the robust and gracile australopithecines. *Amer. J. Phys. Anthrop.*, 43: 245-261.
- McHENRY, H.M. 1976: *Measures of Man*. Peabody Museum Press, Harvard University, Cambridge: 338-371.
- SAUTER, M., PRIVAT, F. 1954-55: Sur un nouveau procédé métrique de détermination sexuelle du bassin osseux. *Bull. Soc. Suisse Anthrop. Ethnol.*, 31: 60-84.
- SENUT, B. 1978 a: Etude comparative des piliers de la palette humerale. Première partie. *Cahiers d'Anthropologie (Paris)*, 3: 1-18.
- SENUT, B. 1978 b: Etude comparative des piliers de la palette humerale. Deuxième partie. *Cahiers d'Anthropologie (Paris)*, 4: 1-20.
- SENUT, B. 1979: Comparaison des hominidés de Gamboré IB et de Kanapoi: deux pièces du genre *Homo*? *Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris*, 6: 111-117.
- SENUT, B. 1980: New data on the humerus and joints in Plio-Pleistocene hominids. *Coll. Anthropol.*, 4, 1: 87-94.
- SENUT, B. 1981: Humeral outlines in some hominoid primates and in Pliopleistocene hominids. *Amer. J. Phys. Anthrop.*, 56: 275-283.
- SIGMON, B. 1982: Comparative morphology of the locomotor skeleton of *Homo erectus* an other fossil hominids, with special reference to the Tautavel innominate and femora. *1er. Congrès International de Paléontologie Humaine, Nice, 16-21 Octobre 1982. Prétirage*: 422-446.
- STEWART, T. 1977: The Neanderthal skeletal remains from Shanidar Cave, Irak: a summary of findings to date. *Proc. Amer. Phil. Soc.*, 121, 2: 121-165.