

Aproximación al estudio antropológico de la población infantil del limbo de Aceuchal (Badajoz)

D. PERAL PACHECO
M. J. FIGUERO MAYNAR
N. FERNÁNDEZ SÁNCHEZ
J. A. SÁNCHEZ SÁNCHEZ
Facultad de Medicina. UEx.

RESUMEN

La determinación de la edad en el feto y recién nacido a través del estudio de los restos óseos, presenta serias dificultades, dado que no podemos usar la determinación que se describe clásicamente por los núcleos de maduración ósea. Por otro lado la fragilidad de los restos óseos fetales e infantiles hace que sea un material escaso para establecer series de estudio.

Hasta ahora se han publicado trabajos en los que se relaciona la longitud de los huesos largos con la edad infantil, pero ningún otro tipo de medidas. En nuestro trabajo estudiamos una colección ósea de neonatos que se encuentra en muy buen estado de conservación, y que por el lugar donde se hallaron (el limbo de Aceuchal) nos hacía sospechar que efectivamente se trataba de neonatos. Se realiza métrica completa de todos los huesos, estadística descriptiva y estudio comparativo con la base de datos de la UCM. Los resultados indican que efectivamente se trata de neonatos y la métrica obtenida puede ser de gran ayuda para otros estudios que se planteen, así como para incorporarla a otras bases de datos más amplias.

ABSTRACT

Determination of fetal and newborn age along of bones studies, show difficulties, because we can't use the determination that is described by bony mature nucleous. On the other hand infants and fetals bones fragility make them to be scarce to do studies.

Today we can find works where are relacionated long bones length with infantile age, but no more measurements.

In our work we study a neonathes bony collection that are very good conserved. Every bone was measured even we made a descriptive statistic and comparative study with the U.C.M. base of fact.

Results show us that have been working with neonathes and measured obtained is go to be very useful for others studies and we can incorpore them in a new base of fact wider.

INTRODUCCIÓN

La osteología fetal es una rama de la osteología forense que comprende los conocimientos acerca del examen y el informe de los esqueletos de los fetos. Hay que separar la osteología fetal forense de la osteología forense en general. Esto es, porque la osteología forense hablando en términos generales trabaja con las dimensiones de los esqueletos, características antropológicas, edad, sexo, desarrollo físico, etc., y esto permite la determinación de la edad de los huesos encontrados, entre otros. Los principios básicos y los métodos empleados en la osteología general forense no pueden ser utilizados en su totalidad, sólo con unas considerables restricciones en el examen individual de los huesos fetales.

Generalmente, los trabajos encontrados en medicina forense en relación con huesos fetales son muy escasos¹. En la práctica forense, el examen de los huesos fetales es menos problemático que el estudio de huesos adultos. En el caso del estudio de un esqueleto completo de un feto, la mayoría de las preguntas conciernen a la edad del mismo y si nació de forma prematura o a término, etc. Podrían ser respondidos atendiendo a los datos generales que se encuentran en tablas, diagramas, números relativos en la medida de los huesos fetales. La dificultad la encontramos realmente cuando sólo unos pocos huesos son útiles para determinar la madurez y la edad del feto. A este respecto, no se ha encontrado ningún dato en la literatura que pueda ser útil para la identificación. Los conocimientos en el desarrollo y medida de los huesos fetales se han acumulado durante siglos. Desde la edad de Galeno (aproximadamente 130-200 d C.) hasta nuestros tiempos la anatomía de los huesos fetales ha sido objeto de intensas investigaciones. La literatura pertinente comprende un gran número de observaciones y reglas acerca de los huesos, y el momento de su formación. El

¹ Krogman 1949, Dürwald 1966, Harsányi 1965b, Harsányi and Földes 1968.

número, la localización y el crecimiento de los centros de osificación son también conocidos. A partir de esta cantidad de datos se pueden determinar la edad de los huesos fetales atendiendo a la presencia o ausencia de algunos centros específicos de osificación.

El proceso de desarrollo de algunos huesos, y el efecto de varios factores externos e internos durante el crecimiento intrauterino del feto se han estudiado desde el siglo XVII².

Mientras que los estudios de la medicina forense y antropológica del desarrollo de los huesos adultos componen un campo de especialidad, la osteología fetal forense no ha hecho ningún progreso notable. Los números relativos aportados por Balthazard y Dervieux (1921) fueron por mucho tiempo el único punto de partida para la determinación de la edad de los huesos fetales basados en las medidas de los huesos. Bunsen (1937), Szász (1938), Schrader (1938), Siebert (1941), Saettele (1951), Petersohn y Köhler (1964) añadieron consideraciones especiales a la osteología fetal forense. Oliver y Pineau (1958, 1960) examinaron la relación entre los huesos del limbo y la longitud de los huesos basados en los métodos estadísticos modernos.

Por el procedimiento estadístico, se introdujo recientemente, el estudio del crecimiento de los huesos fetales.

El presente trabajo, en osteología fetal forense, tiene que ver con las medidas de los huesos fetales. Los resultados observados y experimentados previamente han sido considerados.

En Medicina legal se debe determinar la edad de los fetos. Incluso si las partes blandas se conservan y no hay señales de descomposición en la piel, la edad del feto solo puede ser aproximada. La estimación es incluso más difícil cuando los huesos fetales han estado durante mucho tiempo, en agua, expuestos al aire, etc y las partes blandas y cartílagos han desaparecido.

Cuando el feto es desmenuzado en piezas (infanticida, aborto criminal, etc) o cuando las alteraciones postmortem son causadas por animales la edad solo se puede deducir por las medidas de los huesos.

No es muy abundante el número de esqueletos fetales que suelen encontrarse, sobretodo debido a su fragilidad y a causa de los procesos taxonómicos;

² Kerkring 1670, Albinus 1737, Rambaud and Renault 1864, Lambertz 1900, Alexander 1906, Mall 1906, Hess 1917, Dorland and Hubeny 1926.

tampoco son muy numerosos los hallazgos de esqueletos femeninos durante la gestación, con el feto en el útero. Generalmente son esqueletos que, a causa de que su osificación es incompleta, son estudiados a partir de un número escaso de huesos, no soliendo ser hasta el cuarto o quinto mes de gestación cuando se puede hacer una valoración de la edad³. La determinación de la misma se hace a partir de las porciones óseas que se han osificado y que permiten una aproximación cronológica. Es difícil saber si los restos pertenecen a un feto a término o de un individuo de pocas horas o días. Para obviar el problema, algunos autores utilizan la nomenclatura de perinatal para los casos comprendidos entre el octavo mes de vida intrauterina y el primer mes de vida extrauterina.

La evaluación de la edad se puede realizar en relación con el desarrollo de los huesos del esqueleto, sobre todo, de los huesos largos, valorando si el crecimiento se ha detenido a nivel de la metáfisis debido a la sinóstosis. Un hueso muy apto para este fin es el fémur, aunque la evaluación se puede realizar sobre cada uno de ellos y comparar las medidas obtenidas con series conocidas.

Desde un punto de vista médico legal, las dimensiones de la diáfisis de los huesos largos son más asequibles para estudiar la longitud del cuerpo debido a que estos huesos se distinguen fácilmente de otros y son más fáciles de medir que otros huesos que presenten curvaturas y ángulos. Además, los huesos largos son más compactos y más resistentes.

Existen trabajos publicados anteriormente acerca de las medidas de huesos fetales y entre ellos los huesos largos, como son los estudios llevados a cabo por Kanzler en 1854 donde publicó unas tablas resumiendo las dimensiones de los huesos fetales. Estas tablas comprenden las dimensiones del cráneo y los huesos de las extremidades. Landois en 1869 midió la diáfisis de los huesos largos de 33 fetos de una edad gestacional conocida. Este autor mantiene la idea de que no siempre es posible determinar la edad de los fetos a partir de las dimensiones de sus huesos. Nos encontramos también con las publicaciones de Toldt's en 1882 donde midió la longitud de huesos de fetos, pero el número de éstos publicados es muy escaso, es por ello por lo que Aberg en 1917 pensó que era necesario estudiar el crecimiento de los huesos fetales. Él estudió los principales huesos de 21 fetos humanos

³ DOMÉNECH CAMPILLO y SUBIRÁ, M. Eulália: *Antropología física para arqueólogos*. Ed. Ariel prehistoria

OBJETIVOS

- Valorar si el hallazgo fortuito de los restos del «limbo» de Aceuchal podrían ser de utilidad como referencia en antropología para posteriores estudios.
- Determinar la edad de los restos óseos en función de las medidas obtenidas.
- Valorar las posibles diferencias existentes en cuanto a la longitud del fémur se refiere entre la población de Aceuchal y la estudiada por Hoffman.

MATERIAL Y MÉTODO

Contamos con un total de 129 huesos; 27 húmeros, 15 cúbitos, 15 radios, 32 fémur, 27 tibias y 13 peronés. Estos restos óseos se recogieron cuidadosamente en Aceuchal (Badajoz) tras ser puestos al descubierto por una pala excavadora. Se sabe que pertenecían al limbo, pero se desconoce sus antecedentes históricos, anomalías constitucionales, patologías que condicionaran su desarrollo esquelético normal, etc.

Los restos óseos fueron transportados al Laboratorio de Paleopatología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Extremadura donde fueron limpiados utilizando para ello cepillos de dientes y en caso necesario ayudándose con un poco de agua para humedecer el cepillo y se procedió a la limpieza de los huesos con extrema precaución, debido a que son huesos frágiles y quebradizos. Una vez limpiados, se procedió a su numeración, utilizando para ello laca de uñas transparente y rotulador negro permanente. A continuación se procedió a la medida de los diferentes huesos usando para ello un calibre.

El material que se ha utilizado para este trabajo han sido los huesos largos de esqueletos de neonatos extraídos en el limbo de Aceuchal.

El método que se ha seguido ha sido:

-Métrica de todos los huesos largos con las siguientes medidas:

TABLA 1

Hueso	Medidas	Abreviaturas
Tibia	Diámetro anteroposterior de la metáfisis proximal	DA_PMP
	Diámetro transverso de la diáfisis proximal	DTDP
	Diámetro antero-posterior de la metáfisis distal	DA_PMD
	Diámetro transverso de la metáfisis distal	DTMD
Cúbito	Diámetro anteroposterior de la metáfisis proximal	DA_PMP
	Diámetro transverso de la diáfisis proximal	DTDP
	Diámetro antero-posterior de la metáfisis distal	DA_PMD
	Diámetro transverso de la metáfisis distal	DTMD
Radio	Diámetro máximo de la cabeza	DMC
	Diámetro de la metáfisis distal	DMD
	Diámetro transverso de la metáfisis distal	DTMD
Peroné	Diámetro de la metáfisis proximal	DMP
	Diámetro antero-posterior de la metáfisis distal	DA_PMD
	Diámetro transverso de la metáfisis distal	DTMD
Fémur	Diámetro anteroposterior de la metáfisis de la cabeza femoral	DA_PMC
	Diámetro máximo de la metáfisis distal del fémur	DMMD
	Longitud	Longitud
Húmero	Diámetro anteroposterior de la metáfisis proximal	DA_PMP
	Diámetro transverso de la diáfisis proximal	DTDP
	Diámetro antero-posterior de la metáfisis distal	DA_PMD
	Diámetro transverso de la metáfisis distal	DTMD

Se realizó un estudio de estadística descriptiva y correlaciones entre variables de los mismos huesos. Los resultados se han comparado con los datos sobre neonatos de la Base de Datos de la Escuela de Medicina Legal de Madrid.

RESULTADOS

A) Análisis descriptivo

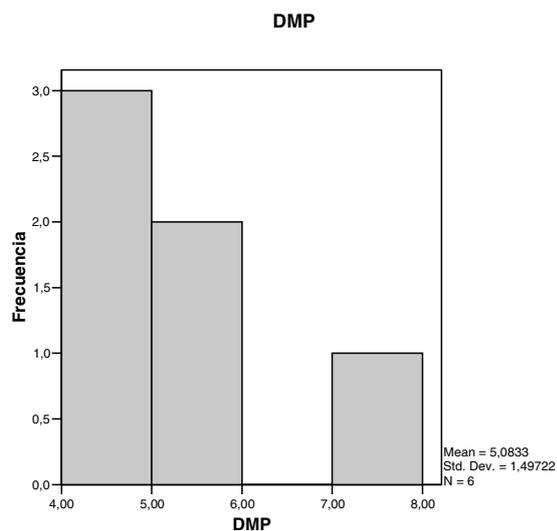
PERONÉ

TABLA 2

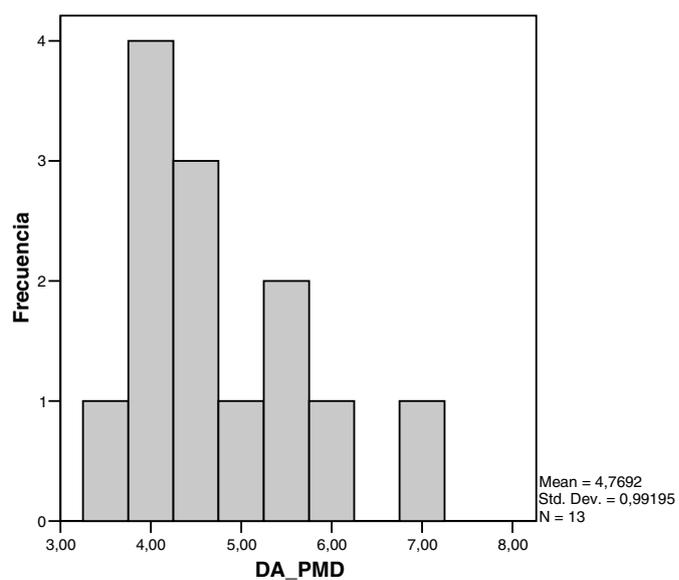
Estadísticos

		DMP	DA_PMD	DTMD
N	Válidos	6	13	13
	Perdidos	7	0	0
Media		5.0833	4.7692	6.3462
Error típ. de la media		.61124	.27512	.24926
Mediana		4.7500	4.5000	6.5000
Desv. Típ.		1.49722	.99195	.89872
Mínimo		4.00	3.50	5.00
Máximo		8.00	7.00	8.50

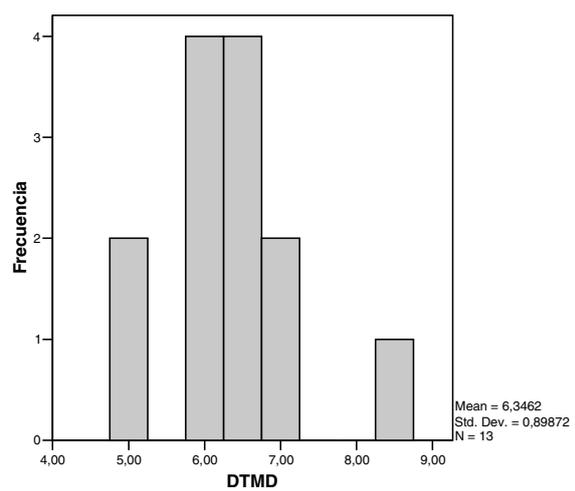
Histograma



DA_PMD



DTMD



RADIO

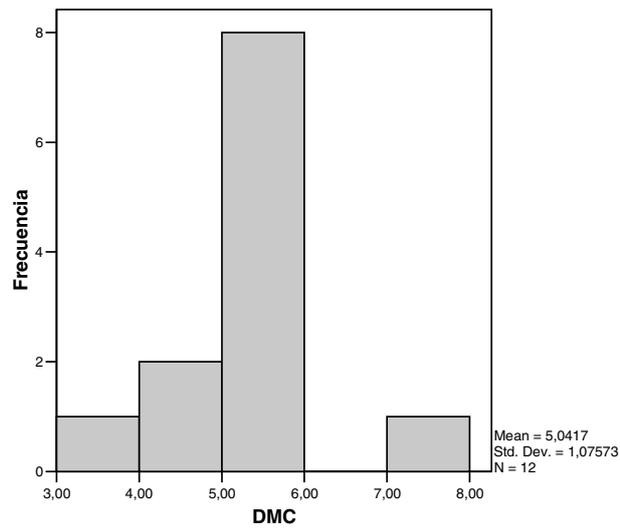
TABLA 3

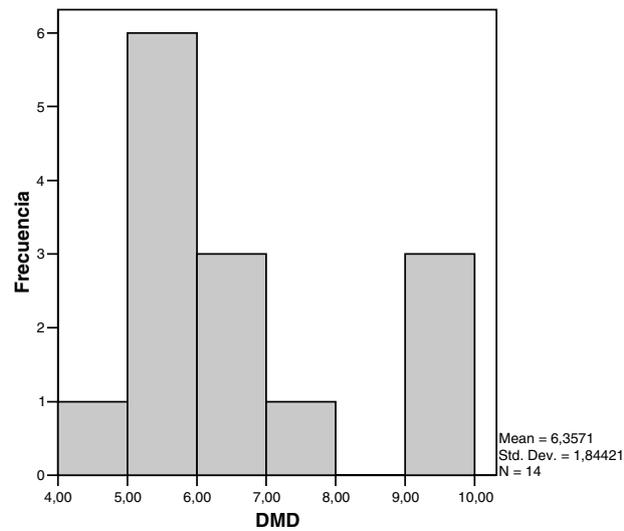
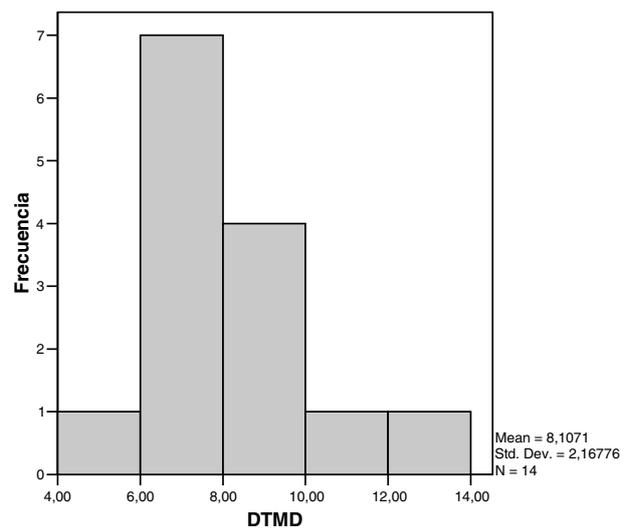
Estadísticos

		DMC	DMD	DTMD
N	Válidos	12	14	14
	Perdidos	3	1	1
Media		5.0417	6.3571	8.1071
Error típ. de la media		.31054	.49289	.57936
Mediana		5.0000	5.7500	7.5000
Desv. Típ.		1.07573	1.84421	2.16776
Mínimo		3.50	4.00	5.50
Máximo		8.00	10.00	13.50

Histograma

DMC



DMD**DTMD**

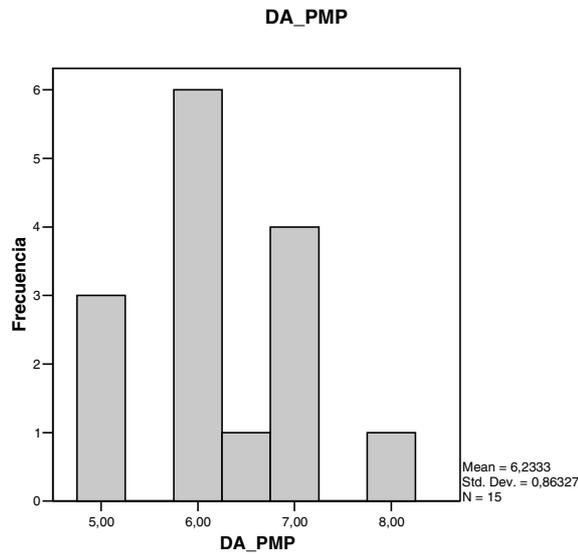
CÚBITO

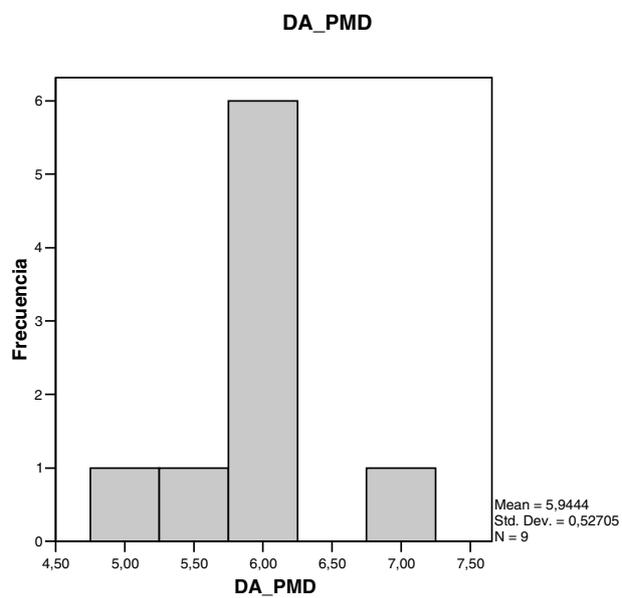
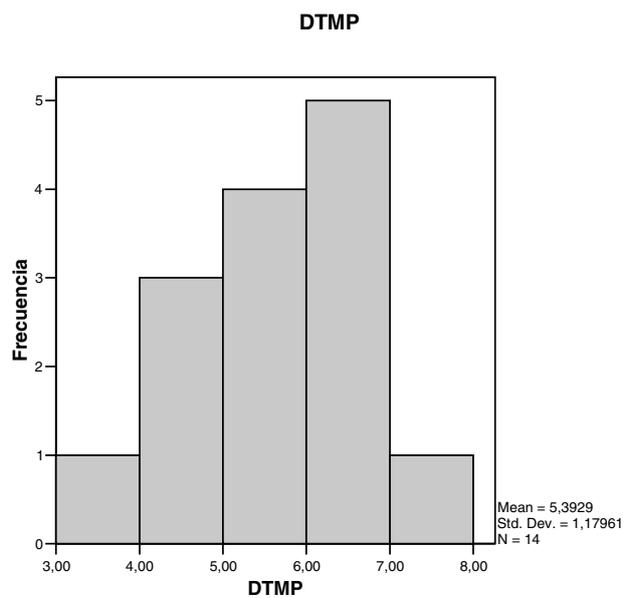
TABLA 4

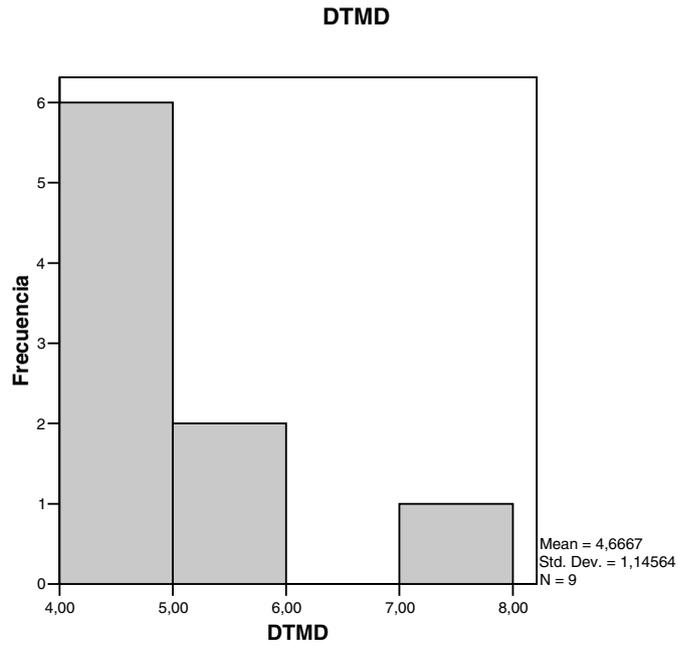
Estadísticos

		DA_PMP	DTMP	DA_PMD	DTMD
N	Válidos	15	14	9	9
	Perdidos	0	1	6	6
Media		6.2333	5.3929	5.9444	4.6667
Error típ. de la media		.22290	.31526	.17568	.38188
Mediana		6.0000	5.5000	6.0000	4.0000
Desv. típ.		.86327	1.17961	.52705	1.14564
Mínimo		5.00	3.00	5.00	4.00
Máximo		8.00	8.00	7.00	7.50

Histograma





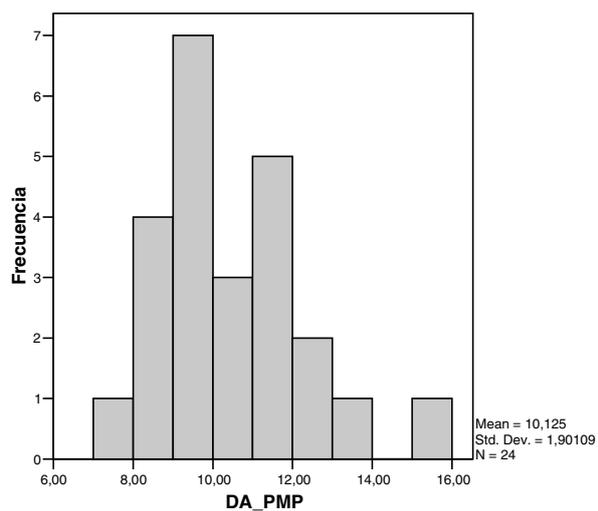


HÚMERO

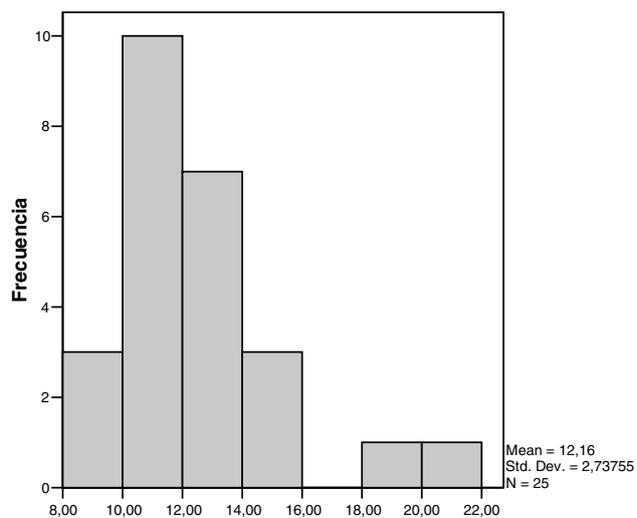
TABLA 5

Estadísticos

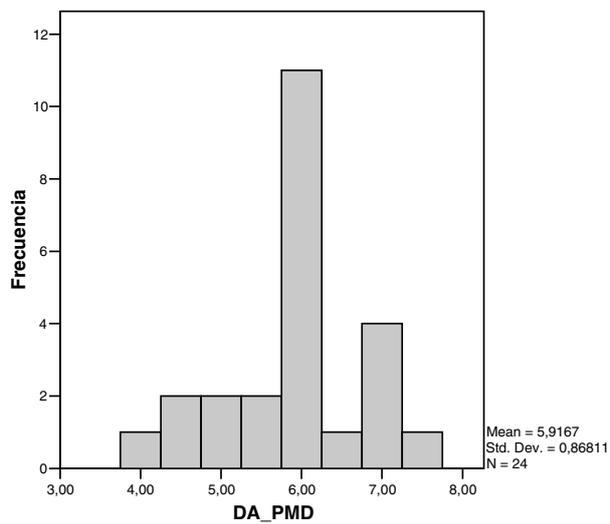
		DA_PMP	DTMP	DA_PMD	DTMD
N	Válidos	24	25	24	24
	Perdidos	3	2	3	3
Media		10.1250	12.1600	5.9167	14.6042
Error típ. de la media		.38806	.54751	.17720	.50449
Mediana		9.7500	11.0000	6.0000	15.0000
Desv. típ.		1.90109	2.73755	.86811	2.47149
Mínimo		7.50	8.00	4.00	8.00
Máximo		16.00	21.00	7.50	18.50

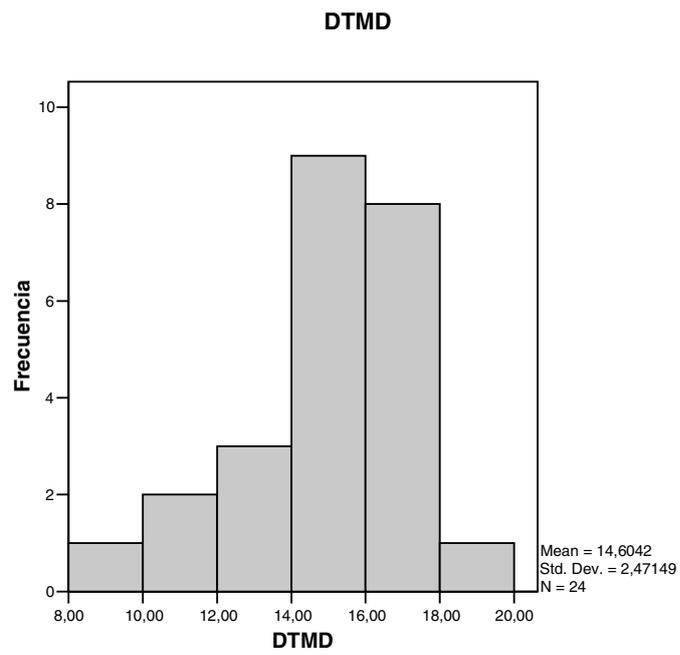
Histograma**DA_PMP**

DTMP



DA_PMD



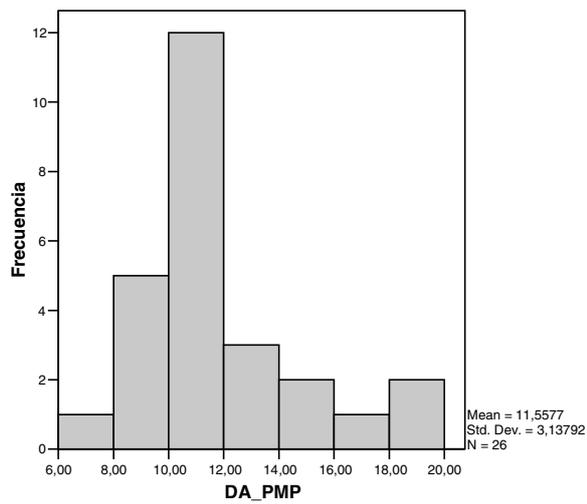


TIBIA
TABLA 6

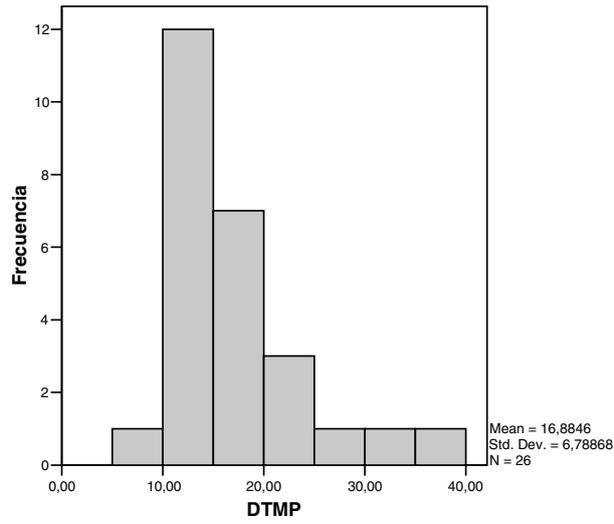
Estadísticos

		DA_PMP	DTMP	DA_PMD	DTMD
N	Válidos	26	26	23	24
	Perdidos	1	1	4	3
Media		11.5577	16.8846	10.3696	11.5417
Error típ. de la media		.61540	1.33137	.73467	.73777
Mediana		11.0000	14.5000	9.5000	11.0000
Desv. típ.		3.13792	6.78868	3.52336	3.61433
Mínimo		6.00	7.50	5.00	5.50
Máximo		19.00	36.50	19.50	21.00

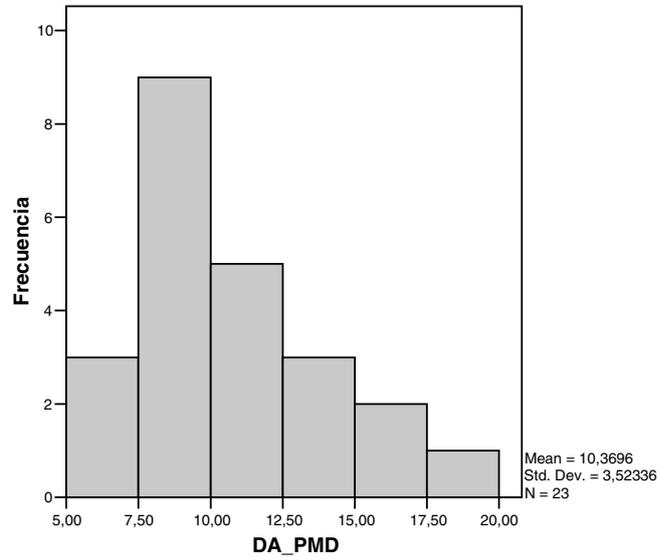
Histograma
DA_PMP

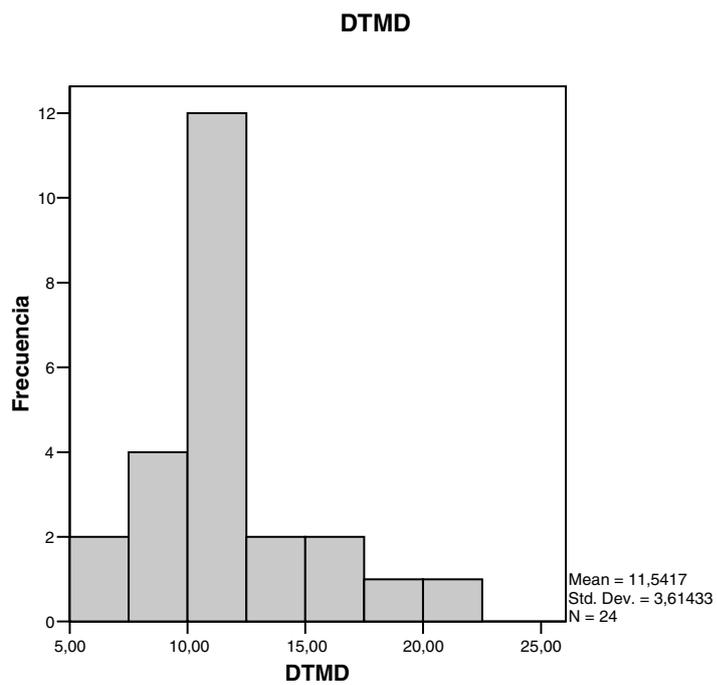


DTMP



DA_PMD



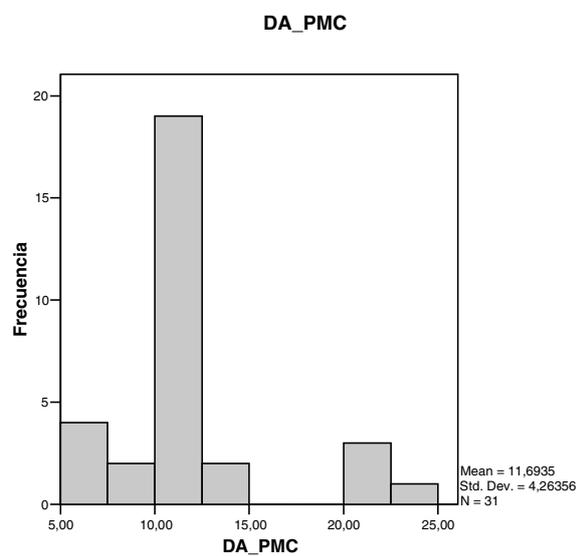


HÚMERO

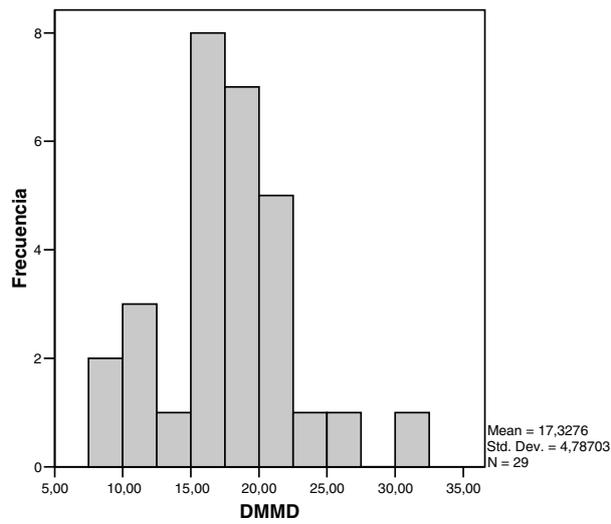
TABLA 7

Estadísticos

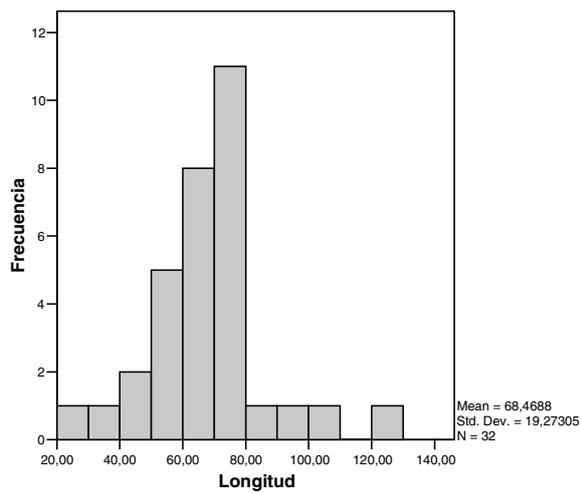
		DA_PMC	DMMD	Longitud
N	Válidos	31	29	32
	Perdidos	1	3	0
Media		11.6935	17.3276	68.4688
Error típ. de la media		.76576	.88893	3.40703
Mediana		11.0000	18.0000	69.5000
Desv. Típ.		4.26356	4.78703	19.27305
Mínimo		5.00	8.00	21.00
Máximo		24.00	31.50	123.00

Histograma

DMMD



Longitud



B) Estudio de correlaciones**PERONÉ**

TABLA 8

Correlaciones

		DMP	DA_PMD	DTMD
DMP	Correlación de Pearson	1	.910(*)	.952(**)
	Sig. (bilateral)		.012	.003
	N	6	6	6
DA_PMD	Correlación de Pearson	.910(*)	1	.635(*)
	Sig. (bilateral)	.012		.020
	N	6	13	13
DTMD	Correlación de Pearson	.952(**)	.635(*)	1
	Sig. (bilateral)	.003	.020	
	N	6	13	13

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

RADIO

TABLA 9

Correlaciones

		DMC	DMD	DTMD
DMC	Correlación de Pearson	1	.852(**)	.920(**)
	Sig. (bilateral)		.001	.000
	N	12	11	11
DMD	Correlación de Pearson	.852(**)	1	.726(**)
	Sig. (bilateral)	.001		.003
	N	11	14	14
DTMD	Correlación de Pearson	.920(**)	.726(**)	1
	Sig. (bilateral)	.000	.003	
	N	11	14	14

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

CÚBITO

TABLA 10

Correlaciones

		DA_PMP	DTMP	DA_PMD	DTMD
DA_PMP	Correlación de Pearson	1	.776(**)	.616	.693(*)
	Sig. (bilateral)		.001	.077	.039
	N	15	14	9	9
DTMP	Correlación de Pearson	.776(**)	1	.415	.812(**)
	Sig. (bilateral)	.001		.267	.008
	N	14	14	9	9
DA_PMD	Correlación de Pearson	.616	.415	1	.276
	Sig. (bilateral)	.077	.267		.472
	N	9	9	9	9
DTMD	Correlación de Pearson	.693(*)	.812(**)	.276	1
	Sig. (bilateral)	.039	.008	.472	
	N	9	9	9	9

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).

HÚMERO

TABLA 11

Correlaciones

		DA_PMP	DTMP	DA_PMD	DTMD
DA_PMP	Correlación de Pearson	1	.931(**)	.774(**)	.834(**)
	Sig. (bilateral)		.000	.000	.000
	N	24	24	22	22
DTMP	Correlación de Pearson	.931(**)	1	.849(**)	.790(**)
	Sig. (bilateral)	.000		.000	.000
	N	24	25	22	22
DA_PMD	Correlación de Pearson	.774(**)	.849(**)	1	.825(**)
	Sig. (bilateral)	.000	.000		.000
	N	22	22	24	24
DTMD	Correlación de Pearson	.834(**)	.790(**)	.825(**)	1
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	
	N	22	22	24	24

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

TIBIA

Tabla 12

Correlaciones

		DA_PMP	DTMP	DA_PMD	DTMD
DA_PMP	Correlación de Pearson	1	.928(**)	.907(**)	.922(**)
	Sig. (bilateral)		.000	.000	.000
	N	26	25	22	23
DTMP	Correlación de Pearson	.928(**)	1	.952(**)	.934(**)
	Sig. (bilateral)	.000		.000	.000
	N	25	26	22	23
DA_PMD	Correlación de Pearson	.907(**)	.952(**)	1	.953(**)
	Sig. (bilateral)	.000	.000		.000
	N	22	22	23	23
DTMD	Correlación de Pearson	.922(**)	.934(**)	.953(**)	1
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	
	N	23	23	23	24

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

FEMUR

TABLA 13

Correlaciones

		DA_PMC	DMMD	Longitud
DA_PMC	Correlación de Pearson	1	.904(**)	.473(**)
	Sig. (bilateral)		.000	.007
	N	31	29	31
DMMD	Correlación de Pearson	.904(**)	1	.896(**)
	Sig. (bilateral)	.000		.000
	N	29	29	29
Longitud	Correlación de Pearson	.473(**)	.896(**)	1
	Sig. (bilateral)	.007	.000	
	N	31	29	32

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

El estudio comparativo con la base de datos de la Escuela de Medicina Legal se realiza con una colección de medidas sobre radiografías obtenidas en el hospital clínico San Carlos en niños de 0 a 1 años y con un neonato de época medieval de la colección ósea de dicha Escuela. Los resultados comparativos se ofrecen en el siguiente cuadro.

TABLA 14

Hueso	Medidas	A(n)	A (M)	A(r)	M(n)	M(M)	R(n)	R(M)	R(r)
Peroné	DMP	6	5.0833	4	1	4.7	2	8	0
	DA_PMD	13	4.7692	3.5	1	5	n.c	n.c	n.c
	DTMD	13	6.3462	3.5	1	6	n.c	n.c	n.c

Tibia	DA_PMP	26	11.55	13	1	11	n.c	n.c	n.c
	DTPM	26	16.88	29	1	14	7	21.35	6
	DA_PMD	23	10.36	12.5	1	9	n.c	n.c	n.c
	DTMD	24	11.54	15.5	1	11	n.c	n.c	n.c
Fémur	DA_PMC	31	11.69	19	1	12	24	15.47	7
	DMMD	29	17.32	23	1	19	24	28.62	6.5
	Longitud	32	68.46	102	1	75	n.c	n.c	n.c

A(n) = Aceuchal. Número de medidas válidas

AM) = Aceuchal. Media

A(r) = Aceuchal. Recorrido de la variable

M(n) = Medieval. Número de medidas válidas

M(M) = Medieval. Media

M(r) = Medieval. Recorrido de la variable

R(n) = Actual radiográfico. Número de medidas válidas

R(M) = Actual radiográfico. Media

R(r) = Actual radiográfico. Recorrido de la variable

La media de la longitud del fémur del limbo de Aceuchal se compara con la gráfica de Hoffman (1979), que recoge la longitud del fémur en niños desde los dos meses a los 12 años. La cifra de Aceuchal quedaría por debajo de la gráfica lo que significa una edad inferior a los dos meses.

DISCUSIÓN

La métrica infantil en relación con la edad tiene gran importancia en estudios de necrópolis, dado que en la mayoría de ellas cuando encontramos restos infantiles se encuentran en mal estado (fragmentados, deteriorados) debido a su extrema fragilidad. El hallazgo y conservación de los restos infantiles del limbo de Aceuchal supone un aporte valioso para ir confeccionando bases de datos de población española a fin de establecer la edad infantil a partir de los restos óseos. No existen estudios sistemáticos en población de la península ibérica acerca de la longitud y anchuras epifisarias de huesos infantiles. La Escuela de Medicina Legal en su base de datos tiene algunas medidas incompletas o tomadas a través de radiografías de niños hospitalizados con la que comparamos las medidas tomadas en los restos óseos del limbo de Aceuchal.

El análisis estadístico de la métrica tomada en los restos de Aceuchal nos señala que existe un número de medidas de cada variable aceptablemente alto como para ser tenido en cuenta desde el punto de vista estadístico a fin de utilizarlo en la estimación de la edad para otros restos que se estudien. También la agrupación de las medidas en torno a la media es aceptable (tablas 1 a 7). En cuanto al análisis de correlación de las distintas medidas de cada uno de los huesos se aprecia que existe como podemos ver (tablas 8 a 13) una buena correlación entre ellas, lo que indica que cualquiera de las medidas tiene la misma validez para la estimación de la edad en neonatos.

Respecto al análisis comparativo de la tabla 14 podemos ver que la métrica del neonato de origen medieval se encuadra dentro de la métrica de la colección de Aceuchal.

Los estudios comparativos con las medidas obtenidas en el estudio radiográfico de población infantil entre el nacimiento y un año de edad muestran unos recorridos de cada variable sensiblemente inferiores a los obtenidos en la colección de Aceuchal y también unas medias superiores. El que las medias sean superiores puede deberse a que la métrica sobre radiografías no especifica la edad de los niños y estos podían ser de una edad superior a los de Aceuchal.

Respecto a la comparación de la longitud del fémur con la que establece Hoffman (1979), la población de Aceuchal se encuadraría entre los neonatos del estudio de Hoffman realizado en la Universidad de Colorado sobre una muestra de radiografías de niños tomadas entre 1927 y 1967. Su estudio lo hace entre los dos meses y los 12 años, por lo que la métrica de Aceuchal se sitúa por debajo de los dos meses.

CONCLUSIONES

- 1) El hallazgo y recogida de los restos de neonatos del limbo de Aceuchal representa un gran valor dentro de la antropología para estudio de poblaciones infantiles y será de utilidad como referencia para estudios de necrópolis en España.
- 2) Los estudios estadísticos de esta población nos indican una buena agrupación de los datos y también una buena correlación de las medidas de cada uno de los huesos lo que nos lleva a la posibilidad de estimar la edad con cualquiera de las medidas tomadas.
- 3) La diferencia en el recorrido de las variables en la población de Aceuchal y la del estudio radiográfico de la Escuela de Medicina Legal de Madrid plantea la necesidad de trabajos más extensos para conocer a que puede deberse.
- 4) No existen diferencias en los estudios llevados a cabo en longitud del fémur entre la población de Aceuchal y la estudiada por Hoffman.

BIBLIOGRAFÍA

- AGASSIZ, A. (1880): *Paleontological and embryological development* (N Haven) 3, 375
- AREY, L. B. (1925): *Simple formulae for estimating the age and size embryos*. Anat. Rec.30,289.
- BARKWIN A., and BARWIN, R.M.(1934b): *Body build in infants; influence of retarded growth*. Amer. J. Dis. Child. 48, 1234
- BARKWIN, A. and BARKWIN, R. M. (1934a): *Body build in infants; anthropometry in newborns*. Hum. Biol.6, 612.
- DOMÉNECH CAMPILLO y SUBIRÁ, M. Eulália: *Antropología física para arqueólogos*. Ed. Ariel prehistoria. 2004
- FAZEKAS, I.G. y and KÓSA, F. (1978): *Forensic Fetal Osteology*. Ed. Akadémiai Kiadó. Budapest.
- HOFFMAN, J. M. (1979): "Age Estimations from Diaphyseal Lengths: Two Months to Twelve Years". *Journal of Forensic Sciences*, 24(2), 461-469.
- KANZLER, J. (1854a): *Zur gerichtlich-medizinischen Skeleto-Necropsie*. Vjschrichtl. Med. 2, 206.

- KANZLER, J. (1854b): *Zur gerichtlich-medizinischen Skeleto-Necropsie. Vjschriftl. Med.* 2, 121.
- KANZLER, J. (1854c): *Zur gerichtlich-medizinischen Skeleto-Necropsie. Vjschriftl. Med.* 2, 202.
- KERKRING, T (1670): *Osteogenia foetuum*. -Amsterdam. 280pp.8pl. (Cit. By Rambaud, A. and Renault, C. 1864)
- KROGMAN, W.M. (1949): *The Human Skeleton in Legal Medicine. Lewison Sysium*. Lipincott, London – Philadelphia- Montreal
- LANDOIS, L. (1869): Über das Wachstum der Diaphysen der Röhren-knochen des Menschen während des intrauterinen Lebens. Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des Knochensystems. *Virchows Arch. Path. Anat.* 45, 77.
- WHITE, D.T (2000): *Human osteology*. 2ª edición. Ed. Academic Press.

AGRADECIMIENTOS:

Este trabajo se ha podido realizar gracias a la ayuda prestada por la Consejería de Sanidad y Consumo de Extremadura.

BLANCA