

CALCULO DE LA ESTATURA E INDICES CNEMICO, MERICO Y  
LENICO EN RESTOS OSEOS DE DOS CUEVAS DE  
COAHUILA

MARÍA TERESA JAÉN ESQUIVEL

En los últimos años casi todos los trabajos publicados sobre temas antropológico-físicos son estudios realizados en el vivo y en el cráneo y, realmente hay muy pocos trabajos sobre el esqueleto post-craneal.

La causa por la cual se hace más este tipo de trabajos, sobre todo en el vivo, puede deberse, en parte, a la gran variedad de datos e inferencias que de ellos se pueden sacar.

Debido a lo anterior se hizo el presente trabajo que, aunque no abarca todo el esqueleto post-craneal, sí trata de algunos aspectos importantes del mismo, como son la estatura y los índices, cnémico, mérico y lénico, referentes a los materiales procedentes de la cuevas de La Candelaria y de la Paila, en el Estado de Coahuila.

Para la cueva de La Candelaria (láms. I y II) hay un dato del año 1,205 d.C., fecha obtenida por el carbono 14 según una muestra de textiles enviada para su análisis a la Universidad de Texas por Martínez del Río; además, se envió una muestra ósea que dio una fecha de 1,110 a 1,300 años d.C.<sup>1</sup> La cueva de La Paila es ligeramente más antigua que la de La Candelaria, correspondiéndole una fecha no anterior al siglo X d. C.<sup>2</sup>

ESTATURA

La estatura varía grandemente, debido a que en su composición entran diferentes segmentos corporales. Las grandes diferencias en tamaño se deben a fac-

<sup>1</sup> Aveleyra A. de Anda., L., 1964, pp. 125-30.

<sup>2</sup> Aveleyra A. de Anda., L., 1956, pp. 167-202.

tores tales como nutrición y causas climáticas, pero a pesar de ello la estatura es un carácter hereditario y por eso la estatura tiene una importancia limitada respecto a la clasificación racial, debido a las variaciones individuales que se encuentran en cada grupo.<sup>3</sup>

Para calcular la estatura se contó con los materiales que a continuación se consideran; en todos los huesos se calculó la longitud máxima obtenida por medio de la tabla osteométrica u osteómetro y se aplicaron las fórmulas elaboradas para



Lám. I.—Entrada de la cueva de La Candelaria, Coah. Esta entrada tiene aproximadamente 9 m. de altura.

tal fin por Karl Pearson, M. Trotter y G. Gleser; las del primero se basan en dos constantes que, como se sabe, varían según el hueso de que se trate, las que se multiplican por la longitud máxima del fémur, tibia, húmero o radio, según sea el caso. Son distintas para hombres y mujeres. En este trabajo no fue posible aplicar las fórmulas combinadas de Pearson, e, f, i, que según Hooton son las que mejores resultados dan,<sup>4</sup> debido a que todos los materiales óseos de las cuevas de referencia

<sup>3</sup> Hooton, E. A., 1947, pp. 531-40.

<sup>4</sup> *Ib.*, p. 729.

se encontraron removidos y no se pudo agruparlos después por individuos. En tales circunstancias, por lo reducido de las series únicamente se calculó la media y la desviación standard.



Lám. II.—Aspecto del contenido funerario de la cueva de La Candelaria, Coah. En todo caso los cadáveres fueron envueltos en telas y amarrados los bultos, destruyéndose las envolturas por la acción del tiempo y otras agencias.

Las fórmulas de Trotter y Gleser<sup>5</sup> solamente son para hombres. Calcularon dos series, una para mexicanos y otra para mongoloides. Nosotros empleamos ambas fórmulas por no especificarse claramente si se refirieron a la población mestiza o también a la indígena.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Trotter, M. y Gleser, G., 1958, pp. 79-123.

<sup>6</sup> Faulhaber, J., 1960, pp. 131-49.

CUADRO 1  
ESTATURA

---

Cueva de La Candelaria, Coah.						
(Según K. Pearson)						
(hombres)						
	Derechos			Izquierdos		
	<i>n</i>	<i>m</i> (mm.)	<i>s</i>	<i>n</i>	<i>m</i> (mm.)	<i>s</i>
Fémures	39	1641 ± 4.06	35.89 ± 4.06	37	1642 ± 4.42	39.19 ± 4.55
Tibias	31	1679 ± 8.30	46.20 ± 5.88	28	1673 ± 8.31	45.00 ± 6.01
Húmeros	27	1599 ± 7.74	40.18 ± 5.47	21	1613 ± 9.42	43.15 ± 6.65
Radios	23	1682 ± 7.11	34.06 ± 5.02	22	1682 ± 7.52	35.28 ± 5.32
(Según M. Trotter y G. Gleaser.)						
Mexicanos						
Fémures	39	1661 ± 7.29	45.53 ± 5.15	37	1657 ± 8.35	50.81 ± 5.90
Tibias	31	1693 ± 8.70	48.42 ± 6.15	28	1678 ± 8.41	44.52 ± 5.95
Húmeros	27	1641 ± 7.61	39.53 ± 5.38	21	1655 ± 7.96	36.47 ± 5.62
Radios	23	1701 ± 8.39	40.19 ± 5.92	22	1694 ± 8.10	42.01 ± 6.33
Mongoloides						
Fémures	39	1669 ± 6.68	41.73 ± 4.72	37	1673 ± 7.50	45.60 ± 5.30
Tibias	31	1713 ± 8.74	48.62 ± 6.17	28	1706 ± 8.57	45.38 ± 6.50
Húmeros	27	1659 ± 6.77	35.16 ± 4.79	21	1672 ± 8.42	38.59 ± 5.95
Radios	23	1709 ± 8.49	40.56 ± 5.99	22	1710 ± 8.00	37.56 ± 5.66
Cueva de La Paila, Coah.						
(Según K. Pearson)						
Fémures	14	1649 ± 7.54	28.22 ± 5.33	12	1658 ± 6.74	23.34 ± 4.77

---

## CUADRO 2

## ESTATURA

Cueva de la Candelaria, Coah.

(Según K. Pearson)

(Mujeres)

	Izquierdos			Derechos		
	<i>n</i>	<i>m</i> (mm.)	<i>s</i>	<i>n</i>	<i>m</i> (mm.)	<i>s</i>
Fémures	16	1546 ± 7.65	30.63 ± 5.42	18	1549 ± 6.79	28.83 ± 4.80
Tibias	16	1587 ± 5.62	22.48 ± 3.97	18	1594 ± 7.60	32.25 ± 5.37
Húmeros	16	1529 ± 7.31	29.26 ± 5.17	14	1530 ± 5.18	19.38 ± 3.66
Radios	13	1592 ± 7.50	35.97 ± 5.30	6	1578 ± 8.13	38.13 ± 5.75

Con respecto al fémur tanto los hombres como las mujeres de la cueva de La Candelaria y los hombres de la cueva de La Paila, quedan dentro de la clasificación de estatura media; dicha clasificación va en hombres de 164 cm. a 166.9 cm. y en las mujeres de 153 cm. a 155.9 cm. Si se toma en cuenta la tibia se ve que los hombres quedan comprendidos dentro de la estatura arriba de la media y las mujeres, si tomamos en consideración la media para las tibias derechas, quedan dentro de la clasificación de la estatura arriba de la media al igual que los hombres de este grupo, pero por las izquierdas caen dentro de la estatura alta. Según las medias obtenidas con las fórmulas de Trotter y Gleser para tibias masculinas quedan, conforme a la fórmula para mexicanos, dentro de la clasificación de la estatura arriba de la media, y según la fórmula para mongoloides, dentro de la clasificación de estatura alta, tanto las del lado derecho como las del izquierdo.

De acuerdo con la citada clasificación, por la media correspondiente a los húmeros izquierdos masculinos los individuos son de estatura debajo de la media, pero por los derechos caen dentro de la clasificación de estatura pequeña. Las medias obtenidas a través de las fórmulas de Trotter y Gleser para mexicanos y mongoloides quedan dentro de la clasificación de estatura media, a excepción de las izquierdas que según la fórmula para mongoloides las sitúan dentro de la clasificación de estatura arriba de la media. La media para los femeninos derechos queda dentro de la clasificación de la estatura debajo de la media y la de los izquierdos en estatura media.

Por los valores de la media de los radios masculinos derechos e izquierdos y femeninos izquierdos los sujetos quedarían clasificados como de estatura arriba de la media y los femeninos derechos como de estatura alta. Según los valores obtenidos con las fórmulas de Trotter y Gleser para mexicanos, del lado derecho, y las de mongoloides de ambos lados, quedan comprendidos dentro de la clasificación de estatura alta, quedando dentro de la clasificación de estatura arriba

de la media al utilizarse la fórmula derivada de la serie de mexicanos, lado izquierdo.

Como puede apreciarse en los Cuadros 1 y 2, la estatura calculada por medio de la longitud del radio da los valores más elevados, y los más bajos por la del húmero.

Se calculó además, el grado de significación de las diferencias (prueba *t*), entre los respectivos valores obtenidos por las fórmulas de Pearson y por las de M. Trotter y G. Gleser, dando los resultados que aparecen en el Cuadro 3.

CUADRO 3

	Mexicanos		Mongoloides	
	Derechos <i>t</i>	Izquierdos <i>t</i>	Derechos <i>t</i>	Izquierdos <i>t</i>
Fémures	2.40 *	1.74 (No es significativa)	3.55**	3.59**
Tibias	1.18 (No es significativa)	1.25 (No es significativa)	2.88**	2.92**
Húmeros	4.22**	3.58**	6.36**	4.91**
Radios	1.76 (No es significativa)	1.06 (No es significativa)	2.49*	2.65*

El asterisco indica el grado de significación de las diferencias al 1% y al 3%.

También se calcularon las diferencias por lado (derecho e izquierdo), pero en ningún caso estas diferencias resultaron significativas.

#### ÍNDICE MÉRICO

Este índice nos indica el mayor o menor grado de aplanamiento antero-posterior de la diáfisis femoral en su tercio superior. Se obtiene por la relación centesimal entre el diámetro antero-posterior y transversal tomados en un plano inmediatamente inferior al tercer trocánter.

El aplanamiento superior del fémur es un carácter específicamente humano.

Este índice parece presentar una diferencia de tipo sexual, pues es más elevado en las mujeres que en los hombres.

La platimeria fue descrita por Manouvrier, en 1889, como una modificación morfológica del fémur. Esta modificación la consideraba en relación con un desarrollo extremado de la parte superior del músculo crural, el cual se inserta en la cara externa de la diáfisis femoral, desarrollo debido a un intenso ejercicio de los miembros inferiores, del que resultan a la vez la considerable prominencia de la línea áspera y la platimeria.<sup>7</sup> Los valores de este índice son:

Platimeria	.....	hasta 84.9
Eurimeria	.....	85.0 - 99.9
Estenomeria	.....	100.0 - x

<sup>7</sup> Testut, L., 1932, p. 426.

En nuestro caso se contó con el material que permitió obtener los datos contenidos en el Cuadro 4.

CUADRO 4  
ÍNDICE MÉRICO

	(hombres)					
	<i>n</i>	<i>m</i>	<i>s</i>	<i>n</i>	<i>m</i>	<i>s</i>
Cueva de La Candelaria	31	84.36 ± 1.12	6.26 ± 0.79	28	79.78 ± 1.01	5.39 ± 0.72
Cueva de La Paila	14	78.95 ± 1.16	4.36 ± 0.82	12	77.49 ± 1.65	5.73 ± 1.17
	(mujeres)					
Cueva de La Candelaria	16	79.57 ± 1.15	4.63 ± 0.81	18	78.19 ± 1.44	6.13 ± 1.02

De acuerdo con la media obtenida para La Candelaria, tanto en hombres como en mujeres, los datos quedan comprendidos en la clasificación respectiva como platiméricos, sucediendo lo mismo con el material de la cueva de La Paila.

#### ÍNDICE CNÉMICO

Este índice nos indica el mayor o menor grado de aplanamiento transversal o lateral de la tibia. El primero en asignarle el nombre de platicnemia a este fenómeno fue Busk en 1863. La técnica utilizada para obtener los diámetros que entran en la composición de este índice fue propuesta por Broca en 1868, consistente en medir los diámetros antero-posterior y transverso de la diáfisis a nivel del borde superior del agujero nutricio.

Broca considera este aplanamiento de la tibia como un carácter antropológico ligado a condiciones funcionales, pero es Manouvrier quien en 1888 presenta una explicación más convincente respecto a este fenómeno de la siguiente manera.

- La platicnemia es menos frecuente en tibias femeninas y no hay una diferencia apreciable en cuanto al lado.
- No existe en la infancia, se empieza a manifestar en la adolescencia.
- No es de carácter patológico.
- La platicnemia ha existido y existe todavía hoy en los grupos humanos más diversos.
- En las tibias platicnémicas se observa un hecho de capital importancia, la extensión y ensanchamiento a veces considerable de la superficie de inserción del músculo tibial posterior, hecho que explica el mecanismo anatómico y la causa fisiológica de la platicnemia.

—Se origina como resultado de una superactividad de este músculo (tibial posterior), pero no es esta hiperactividad funcional directa (flexión-abducción del pie), lo que provoca la platicnemia en la especie humana, sino su función inversa, inmovilización de la pierna en los movimientos en que la masa del cuerpo tiende a inclinarla hacia adelante; esta acción se ejercita sobre todo en la carrera y en la marcha por terrenos accidentados y difíciles.<sup>8</sup>

Los valores para este índice son los que en parte propuso Manouvrier y que fueron modificados por Verneau y Martin en 1928:

Hiperplaticnemia . . . . .	hasta 54.9
Platicnemia . . . . .	55.0 - 62.9
Mesocnemia . . . . .	63.0 - 69.9
Euricnemia . . . . .	70.0 - x

Para la obtención de este índice se utilizó el material que se señala en el Cuadro 5.

CUADRO 5  
ÍNDICE CNÉMICO

	Cueva de la Candelaria					
	Derechas			Izquierdas		
	<i>n</i>	<i>m</i>	<i>s</i>	<i>n</i>	<i>m</i>	<i>s</i>
Hombres	31	62.72 ± 1.09	6.08 ± 0.77	28	66.81 ± 0.98	5.23 ± 0.69
Mujeres	16	64.96 ± 1.40	5.62 ± 0.99	18	64.96 ± 1.70	7.24 ± 1.20

De acuerdo con los valores de la media, todos quedan comprendidos dentro de la clasificación de mesocnemia, a excepción de los masculinos derechos que quedan comprendidos dentro de la platicnemia, pero en el límite superior de la misma hacia la mesocnemia.

#### ÍNDICE LÉNICO DE VERNEAU

Este índice nos indica el grado de mayor o menor aplanamiento en sentido transversal del cúbito. Los diámetros antero-posterior y transversal que entran en la composición de este índice se toman en el borde inferior de la cavidad sigmoidea menor.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Comas, J., 1959, pp. 1-53.

<sup>9</sup> Olivier, J., 1960, p. 214.



Los valores para este índice, según Trovette, son los siguientes:

Platolenia . . . . .	hasta 79.9
Eurolenia . . . . .	80.0 - 99.9
Hipereurolenia . . . . .	100.0 - x

En este caso únicamente se contó con el material de la cueva de La Candelaria cuyos datos se presentan en el Cuadro 6.

CUADRO 6  
ÍNDICE LÉNICO

Cueva de La Candelaria						
	Derechos			Izquierdos		
	<i>n</i>	<i>m</i>	<i>s</i>	<i>n</i>	<i>m</i>	<i>s</i>
Hombres	18	81.45 ± 1.87	7.95 ± 1.32	18	78.61 ± 1.83	7.79 ± 1.33

La media de los cúbitos masculinos derechos (81.45) los clasifica como eurolénicos, pero según la de los izquierdos (78.61) como platolénicos, aunque con tendencia de estos últimos hacia la eurolenia.

#### REFERENCIAS

- AVELEYRA A. de Anda, L., y otros. *Cueva de La Candelaria*. Memorias del Instituto Nacional de Antropología e Historia, V. México, 1956.
- AVELEYRA A. de Anda, L. Sobre dos fechas de Radiocarbono 14 para la Cueva de La Candelaria, Coahuila. *Anales de Antropología*. Universidad Nacional Autónoma de México, Vol. I. México, 1964.
- COMAS, J. El Índice Cnémico en Tibias Prehispánicas y Modernas del Valle de México. *Cuadernos del Instituto de Historia*. Serie Antropológica, No. 5, U. N. A. M. México, 1959.
- FAULHABER, J. Breve Análisis Osteológico de los Restos Humanos de La Quemada, Zac. *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, T. XII, No. 41. México, 1960.
- HOOTON, E. A. *Up from the Ape*. New York, 1947.
- OLIVIER, G. *Pratique Anthropologique*. Paris, 1960.
- TESTUT, L. *Anatomía Humana*. T. I. Barcelona, 1932.
- TROTTER, M. y GLESER, G. A Re-evaluation of Estimation of Stature based on Measurements of Stature taken during Life and of Long Bones after Death. *American Journal of Physical Anthropology*, Vol. 16, n. s., 1958.

