

INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA PROPORCIÓN ENTRE LOS HUESOS LARGOS Y LA RECONSTRUCCIÓN DE LA ESTATURA EN RESTOS MESOAMERICANOS *

SANTIAGO GENOVÉS

No cabe duda que el conocimiento de las características físicas del hombre americano debe contribuir a aclarar una serie de puntos que van, desde llegar a situar las afinidades raciales de los primeros pobladores que arriban a América, hasta establecer diferencias que nos lleven a una mejor clasificación racial en el Nuevo Continente.

Aunque la estatura no es otra cosa que la suma de una serie de dimensiones parciales, constituye, no obstante, un elemento valioso para la caracterización física de los grupos humanos.

Creemos que, al menos algunas de las proporciones que existen entre la longitud relativa de los huesos —sobre todo los largos— entre sí, y mayormente respecto a la estatura, están condicionadas por a) características genéticas que dentro de una variabilidad normal, serán constantes en ciertos grupos humanos a diferencia de otros, aunque claro está que no hay que olvidar las variantes biotipológicas que encontramos dentro de cualquier grupo humano. Dobzhansky (1951) señala que la estatura se debe a la interacción de numerosos genes cuyos efectos individuales son pequeños. Krogman (1943, p. 1479) y Boyd (1950, p. 320) se contradicen por su parte al postular que la estatura elevada es una característica dominante (Krogman) y recesiva (Boyd). Comas (comunicación personal, septiembre 1961) nos dice que actualmente Boyd y Salzano creen que se debe a un alelo polimórfico de mecanismo hereditario todavía no bien establecido. Pensamos que esta última explicación concuerda mejor con el conocimiento

* Síntesis de un trabajo presentado al Primer Congreso Mexicano de Anatomía.

de los componentes morfológicos más o menos independientes de la estatura, y que como toda característica hereditaria, y en especial las polimórficas, está sujeta a una amplitud de variabilidad notable de acuerdo a circunstancias ambientales que también se interaccionan entre sí y que sólo aisladamente son más o menos conocidas.

Además de las características genéticas, habrá que tener en cuenta *b)* las adaptaciones biológicas al ambiente en los casos de una permanencia larga en el mismo, entendiéndose ambiente en su sentido más amplio.

Nos interesa ahora situar el problema en términos generales ya que hemos logrado iniciar el estudio correspondiente en México.

*
* *
*

Una serie de autores (Rollet, 1888; Manouvrier, 1893; Pearson, 1899; Breitinger, 1938; Telkkä, 1950; Dupertuis y Hadden, 1951; Trotter y Gleser, 1952 y 1958; Keen, 1953; Fully, 1956; Fully y Pineau, 1960; Wells, 1959; Allbrook, 1961; Genovés (inédito, 1961), Wells, 1963, etcétera, se han ocupado del tema, unos con más extensión y originalidad que otros. Y es evidente que aunque los cálculos a partir de ciertas fórmulas o tablas son válidos para determinadas poblaciones el problema es muy amplio. Nos limitaremos simplemente a esbozarlo.

Mientras que Comas (1952) en indios americanos coincide con Imbelloni (1948) y con los datos más recientes sobre adolescentes norteamericanos,¹ esto es que existe o mejor ha existido la tendencia hacia un incremento mundial de la talla

¹ "Teen-agers are bigger than they used to be. Insurance figures show that among boys 15 to 16 years of age there has been an average increase of 1.8 inches in height and 10 pounds in weight over a period of some 40 years; for boys of 17 to 19 the gain was 1.6 inches and about 10 pounds. Among girls of 15 to 16 the gain in average height was 0.6 inches and the gain in weight only a little over 1- $\frac{1}{4}$ pounds while at 17 to 19 girls gained, on an average, only 0.4 of an inch in height and actually showed a weight decrease of about 3 pounds. The Metropolitan Life Insurance Company reports that these facts are derived from a comparison of insured teen-agers in the Build and Blood Pressure Study, 1959, conducted by the Society of Actuaries, with teen-agers in an earlier study" (Teen-Agers. *Science*, 3 March 1961, vol. 133, núm. 3453, p. 632).

humana,² otros autores opinan diferentemente. Así, Morant (1949, 1950) arguye después de un minucioso análisis que mientras la edad a la que se llega al máximo de estatura es inestable, la estatura promedio de las poblaciones permanece estable, y añade que en la amplia sección del Viejo Mundo por él estudiada no ha habido un incremento de estatura en contra de suposiciones en este sentido, sino únicamente una aceleración o acortamiento de la edad a la que se alcanza el máximo de estatura, y que el mejoramiento de las condiciones de vida en los últimos diez mil años no ha acarreado ningún aumento en la misma. Esto es, la estatura normal de británicos anteriores a 1870 era de 1.715 m. y sigue manteniéndose. Lo que ha sucedido es que en la fecha citada se llegaba a esta estatura a los 27 años y actualmente a los 19.

La inestabilidad de la estatura en poblaciones viene confirmada por el trabajo de Trotter y Gleser (1951) quienes en estudio amplio también, ahora en América, llegan a la siguiente conclusión: "Este cuadro total de la tendencia de la estatura a lo largo de un periodo de 85 años consecutivos, refuta la hipótesis de que la estatura aumenta progresivamente de una década a otra."

La aceleración o acortamiento de la edad a la que se alcanza el máximo de estatura comprobada por Morant, explicaría los datos que hemos transcrito de *Science* y a los que se les da otra interpretación, como hemos visto.

Queda claro que el crecimiento de una población (si es que existe tal crecimiento) no es paulatino (Trotter y Gleser 1951), ni que tampoco es la misma la aceleración ontogenética (Morant, 1949).

Además, sabemos que debido a factores ambientales más favorables en general, y dietéticos mejores en particular, los hijos de las clases económicamente elevadas "maduran" antes, esto es, llegan antes al máximo de estatura, y que los sanos (en el ejército, pongamos por caso) antes que los no sanos. Que la estatura es, a igualdad de otras circunstancias generales, superior en las zonas rurales que en las urbanas a causa, preci-

² Tanto Comas como Imbelloni sólo mantienen a partir de sus datos que ha habido un aumento en la estatura resultado de transformaciones de vida más favorables de índole profunda, esto es higiénicas, alimenticias, de transporte, que acarrea una más amplia posibilidad de selección sexual y el aumento del standard general de vida. Comas (1957, p. 221) se cuida de señalar que un incremento constante y paulatino de la estatura implicaría el mantenimiento de una tendencia ortogenética evolutiva que carece de bases experimentales.

samente, de una mejor alimentación, sol, aire, etcétera, con algunas pocas excepciones.

Todo lo anterior nos llevaría a pensar que el cálculo de la estatura a partir de restos óseos, es algo en lo que el margen de error es tan amplio que no vale la pena intentarlo, y ello más todavía si tratamos de averiguar la estatura de individuos (Cortés, Cuauhtémoc, Tepexpan) o de poblaciones de cierta antigüedad.

No obstante, si las tablas o fórmulas de que nos servimos han sido obtenidas en poblaciones homologables, esto es, con las que sabemos que poseen afinidades raciales comprobadas, entonces, se llega —pese a todo lo dicho, y a la multitud de factores que se complementan para constituir la estatura— a resultados francamente sorprendentes. Tanto así, que en ingleses nos ha servido en ocasiones la relación entre huesos largos para identificar restos que no se sabía a qué individuo pertenecían; y Scotland Yard comprobó posteriormente que era acertado el diagnóstico al que llegamos.

Esto es, los trabajos arriba mencionados (Manouvrier, Pearson, Trotter y Gleser, etcétera) sí pueden proporcionar datos utilísimos cuando se aplican tomando en cuenta sus limitaciones.

Ahora bien, cuando Genovés (1958) o Allbrook (1961) tratan de aplicar a diversas poblaciones los resultados de Trotter y Gleser (1952 y 1958) que contienen posiblemente las tablas calculadas a partir de un material más amplio, con mejor técnica y siguiendo los procedimientos estadísticos más refinados, sucede no obstante lo que es evidente en los Cuadros I y II.

Ello se debe a las distintas proporciones de longitud o sea que guardan entre sí los diferentes grupos humanos.

Pearson (1899) y sus antecesores recomendaban tomar el promedio de las estaturas obtenidas con cada uno de los huesos. No obstante, Trotter y Gleser (1958) y Genovés (1960) demuestran que ello es erróneo, y mantienen que se debe tomar la medida que, para el grupo dado, se haya comprobado posee un error estimativo menor. Estos autores además rechazan la práctica seguida por Dupertuis y Hadden (1951) de reunir los resultados obtenidos de diferentes poblaciones para llegar a una fórmula "general" o inter-racial, ya que ello introduce errores estadísticos adicionales a través de las ecuaciones que no son pertinentes a la población que se examina.

CUADRO I*

LONGITUDES DE HUESOS LARGOS Y CÁLCULO DE ESTATURA

Número del Catálogo	Fémur Bicondílea (en cm.)	Fémur Máxima (en cm.)	Estatura Pearson (en cm.)	Estatura Trotter-Gleser (en cm.)		Coxal Genovés (en mm.)	Estatura Trotter-Gleser (en mm.)		Tibia Trotter-Gleser (en mm.)	Estatura Trotter-Gleser (en cm.)		Húmero Trotter-Gleser (en mm.)	Estatura Trotter-Gleser (en cm.)		Radio Trotter-Gleser (en mm.)	Estatura Trotter-Gleser (en cm.)
				N	B		N	B		N	B		N	B		
(MUJERES)																
Da-I-66	38.4	39.0	148.69	147.2	149.0	171.0	149.9	151.9	294.5	144.8	146.8	264.6	146.6	146.8		
Da-I-67	34.9	35.2	141.30	139.2	140.2	188.0	153.0	153.0	271.0	139.2	140.0	242.0	139.0	139.6		
Da-I-71a																
Da-I-71b																
Da-I-72	37.5	37.8	146.36	145.2	146.8	194.0	154.1	156.1	302.5	146.8	149.0	267.0	147.0	147.6		
Da-I-73	38.7	39.0	148.70	148.0	149.3	192.0	156.1	158.2	310.0	148.5	151.3	279.0	150.7	151.6		
Da-I-74	39.1	39.6	149.86	149.0	150.7	196.0	154.6	156.6	313.8	149.5	152.6	282.0	151.5	152.6		
Da-I-75	39.2	39.2	149.08	149.2	151.0	194.5	154.4	156.4	308.0	148.0	150.8	282.0	151.5	152.6		
Da-I-76																
Da-I-77	36.8	37.5	145.78	143.8	145.0				291.0	144.0	146.0	264.0	146.0	146.7	211.0	152.5
Da-I-79	37.6	38.0	146.75	145.5	147.0	189.0	153.2	155.2	317.0	150.3	153.5	261.0	145.0	145.6		
(HOMBRRES)																
Da-I-64	40.9	40.9	158.19	156.8	158.8	197.5	158.7	160.9								
Da-I-68	41.1	41.7	159.69	157.2	159.2	199.0	159.1	161.2	352.5	163.0	167.2	295.0	158.3	161.3		
Da-I-69	41.7	41.8	159.88	158.4	160.6				334.0	159.2	162.8	298.0	159.3	162.2		
Da-I-70	41.3	41.5	159.32	157.6	159.7	198.8	159.0	161.0	342.5	161.1	164.8	298.0	159.3	162.2		
Da-I-78	40.9	41.0	158.38	156.8	158.8											
Da-I-80	40.0	40.1	156.69	154.8	156.5	204.0	160.1	162.8	352.0	163.0	167.2	293.0	157.7	160.6		

*De Genovés, 1958.

CUADRO II*

COMPARACIÓN DE ESTATURA Y LONGITUDES TIBIAL Y CUBITAL

ORIGEN	Grupo	Número	Estatura Media	Amplitud (cm.)	D.S.	Longitud tibial Media (cm.)	D.S.	Longitud cubital Media (cm.)	D.S.
Nilo-hamitas y Nilóticos	1	7	167.43	160.5-177.0	5.72	41.67	2.00	29.07	1.61
	2	30	177.71	171.2-180.5	5.21	43.32	2.44	30.63	1.32
	3	7	172.23	162.0-180.0	8.95	42.29	4.17	30.39	2.06
Bantúes del E. de África	4	74	164.98	150.0-191.5	6.99	39.96	2.20	28.79	1.52
	5	72	164.25	152.0-178.5	5.95	39.84	1.93	28.18	1.20
	6	39	163.57	154.5-182.9	7.12	39.21	2.62	28.22	1.81
Británicos	7	200	172.06	157.1-187.2	5.97	38.34	2.11	27.13	1.33

*De Allbrook (1961).

CUADRO III*
 STATURE ESTIMATES: MALE WHITE

Length	Pearson	Dupertuis-Hadden (General Formula)	Trotter-Gleser White (1952)	Trotter-Gleser White (1958)
Humerus:				
270 mm.	1488 mm.	1538 mm.	1537 mm.	1561 mm.
300 mm.	1575 mm.	1627 mm.	1628 mm.	1648 mm.
330 mm.	1661 mm.	1716 mm.	1720 mm.	1735 mm.
360 mm.	1748 mm.	1805 mm.	1813 mm.	1821 mm.
390 mm.	1835 mm.	1894 mm.	1907 mm.	1908 mm.
Radius:				
200 mm.	1513 mm.	1534 mm.	1546 mm.	1552 mm.
220 mm.	1579 mm.	1607 mm.	1622 mm.	1628 mm.
240 mm.	1644 mm.	1680 mm.	1697 mm.	1704 mm.
260 mm.	1710 mm.	1753 mm.	1773 mm.	1780 mm.
280 mm.	1775 mm.	1826 mm.	1849 mm.	1855 mm.
300 mm.	1840 mm.	1899 mm.	1924 mm.	1931 mm.
Femur:				
400 mm.	1565 mm.	1586 mm.	1566 mm.	1583 mm.
440 mm.	1640 mm.	1676 mm.	1661 mm.	1676 mm.
480 mm.	1715 mm.	1765 mm.	1757 mm.	1769 mm.
520 mm.	1791 mm.	1855 mm.	1852 mm.	1862 mm.
560 mm.	1865 mm.	1944 mm.	1947 mm.	1955 mm.
Tibia:				
300 mm.	1499 mm.	1534 mm.	1542 mm.	1545 mm.
340 mm.	1594 mm.	1630 mm.	1643 mm.	1642 mm.
380 mm.	1689 mm.	1726 mm.	1744 mm.	1739 mm.
420 mm.	1784 mm.	1822 mm.	1845 mm.	1836 mm.
460 mm.	1879 mm.	1917 mm.	1945 mm.	1933 mm.
F T:				
700 mm.	1523 mm.	1550 mm.	1543 mm.	1553 mm.
750 mm.	1582 mm.	1612 mm.	1608 mm.	1616 mm.
800 mm.	1640 mm.	1673 mm.	1573 mm.	1679 mm.
850 mm.	1698 mm.	1734 mm.	1738 mm.	1742 mm.
900 mm.	1756 mm.	1795 mm.	1803 mm.	1805 mm.
950 mm.	1814 mm.	1857 mm.	1868 mm.	1868 mm.

*De Wells, 1959.

CUADRO IV*
 STATURE ESTIMATES: MALE NEGRO

Length	Trotter-Gleser Negro (1952)	Trotter-Gleser Negro (1958)	Pearson	Dupertuis-Hadden (General Formula)
Humerus:				
270 mm.	1501 mm.	1532 mm.	1488 mm.	1538 mm.
300 mm.	1599 mm.	1619 mm.	1575 mm.	1627 mm.
330 mm.	1697 mm.	1705 mm.	1661 mm.	1716 mm.
360 mm.	1795 mm.	1792 mm.	1748 mm.	1805 mm.
390 mm.	1892 mm.	1878 mm.	1835 mm.	1894 mm.
Radius:				
200 mm.	1500 mm.	1518 mm.	1513 mm.	1534 mm.
220 mm.	1568 mm.	1585 mm.	1579 mm.	1607 mm.
240 mm.	1637 mm.	1651 mm.	1644 mm.	1680 mm.
260 mm.	1706 mm.	1718 mm.	1710 mm.	1753 mm.
280 mm.	1774 mm.	1784 mm.	1775 mm.	1826 mm.
300 mm.	1843 mm.	1830 mm.	1840 mm.	1899 mm.
Femur:				
400 mm.	1548 mm.	1562 mm.	1565 mm.	1586 mm.
440 mm.	1532 mm.	1646 mm.	1640 mm.	1676 mm.
480 mm.	1716 mm.	1730 mm.	1715 mm.	1765 mm.
520 mm.	1801 mm.	1814 mm.	1791 mm.	1855 mm.
560 mm.	1885 mm.	1898 mm.	1865 mm.	1944 mm.
Tibia:				
300 mm.	1517 mm.	1511 mm.	1499 mm.	1534 mm.
340 mm.	1604 mm.	1598 mm.	1594 mm.	1630 mm.
380 mm.	1692 mm.	1686 mm.	1689 mm.	1726 mm.
420 mm.	1780 mm.	1773 mm.	1784 mm.	1822 mm.
460 mm.	1868 mm.	1861 mm.	1879 mm.	1917 mm.
F+T:				
700 mm.	1515 mm.	1523 mm.	1523 mm.	1550 mm.
750 mm.	1573 mm.	1580 mm.	1582 mm.	1612 mm.
800 mm.	1630 mm.	1638 mm.	1640 mm.	1673 mm.
850 mm.	1688 mm.	1695 mm.	1698 mm.	1734 mm.
900 mm.	1745 mm.	1753 mm.	1756 mm.	1803 mm.
950 mm.	1803 mm.	1810 mm.	1814 mm.	1857 mm.

*De Wells, 1959.

CUADRO V*

SERIES MASCULINAS
MEDIDAS E INDICES POST-CRANEALES

PROCEDENCIA	AUTOR	Max. Húmero	Max. Radio	Max. Cúbito	Max. Fémur	Fis. Fémur	Max. Tibia	Fis. Tibia	Max. Peroné	Altura Omoplato	Longitud Clavícula	Altura Sacro	Anchura Sacro	Altura Coxal	Estatura	Índice Radio humeral	Índice Tibio-femoral	Índice Inter-membral	Anchura Coxal	Índice Coxal	Índice Sacro
Pericúes.....	Rivet, 1910.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Pericúes y Cochimies.....	Sillico, Fauer, 1920.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Seris (1).....	Genna, 1943.....	345.0	269.8	287.6	479.6	404.4	295.2	161.6	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
La Candelaria, Coahuila.....	Romano, (inédito 1956).....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Guasave, Sinaloa.....	Ekholm, 1942.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Cullacán, Sinaloa (2).....	Hulse, 1945.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Southwest and Mexico.....	Hooton, 1930.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
La Quemada, Zacatecas.....	Faulhaber, 1960.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
La Candelaria.....	Hrdlicka, 1916.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
La Candelaria.....	Genovés-Jaén (inédito).....	332.5(17)	.....	.....	486.0(17)	402.0(14)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
La Candelaria.....	Faulhaber, 1953.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Tlaticlo II.....	Genovés-Jaén (inédito).....	301.1(7)	234.0(2)	246.6(3)	432.0(9)	373.2(8)	357.4(5)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Tlaticlo.....	Faulhaber (inédito).....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Tuxcacuesco, Jalisco.....	Gavan, 1949.....	300.5(5)	226.0(1)	.....	416.12(8)	351.8(5)	333.0	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Zacoalco, Jalisco.....	Gavan, 1949.....	.....	.....	.....	435.0(2)	372.0(1)	358.5(1)	371.0(1)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Cholula (3).....	Romero, 1937.....	293.5	226.5	241.7	401.0	341.0	330.0	157.0	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Coyoacán.....	Sillico Fauer, 1925.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Coixtlahuaca, Oaxaca.....	Genovés, 1958.....	.....	.....	.....	416.66(6)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Valle de México.....	Comas (1952).....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
El Arbolillo.....	Romero, 1949.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Ticomán.....	Romero, 1949.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Zaculey, Guatemala (4).....	Stewart, 1953.....	300.8(18)	234.7(6)	250.6(5)	408.7(17)	410.6(14)	327.5	150.2(6)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Copan, Honduras.....	Longyear, 1940.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Palenque.....	Genovés (inédito).....	298.0(1)	255.0(1)	267.0(1)	424.0(1)	351.7(1)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

*De Genovés, 1961 (inédito)

1.—Se trata de 4 o 5 individuos
2.—Determinación de estatura muy inexacta.
3.—Se trata de un solo ejemplar.
4.—Se toman los valores que da el autor para el lado derecho.
5.—183 no es el número de individuos sino el número de huesos de ambos lados utilizados en el cálculo de estatura. El número de ejemplares es 39.

CUADRO VI*

SERIES FEMENINAS

MEDIDAS E INDICES POST-CRANEALES

PROCEDENCIA	AUTOR	Max. Húmero	Fis. Húmero	Max. Radio	Max. Cúbito	Max. Fémur	Fis. Fémur	Max. Tibia	Fis. Tibia	Max. Peroné	Altura Omoplato	Longitud Clavicula	Altura Sacro	Anchura Sacro	Altura Coxal	Estatura	Índice Inter-membral	Índice Radio-humeral	Índice Tibio-femoral	Anchura Coxal	Índice Coxal	Índice Sacro
Serís.	McGee, 1918.	311.5(1)	...	241.0(1)	238.0(1)	466.0(1)	356.0(1)	352.0(1)	...	194.0(1)	155.9(12)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Pericues.	Rivet, 1930.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Pericues y Cochimies.	Sillico Pauer, 1920.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Seris (1).	Genna, 1943.	306.8	...	238.0	254.4	431.0	369.0	356.6	...	141.2	159.5(3)	...	...	...	...	...	67.90(3)	77.73(5)	84.16	...	...	...
La Candelaria, Coahuila.	Romano (inédito 1956).	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Guasave, Sinaloa (?).	Ekholm, 1942.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Cullacán, Sinaloa.	Hulse, 1945.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Southwest and Mexico.	Hooton, 1930.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
La Quemada, Zacatecas.	Faulhaber, 1960.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	104.0(18)	115.0(18)	191.0(12)	154.94	...	...	...	146.0(12)	76.6(12)	110.6(18)
La Candelaria.	Genovés-Jaén (inédito).	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
La Candelaria.	Faulhaber (1953).	291.5(9)	...	...	...	423.8(9)	376.7(9)	...	...	137.5(12)	...	...	...	...	202.5(4)	...	...	...	...	...	...	...
Tlatilco II.	Genovés-Jaén (inédito).	286.2(10)	...	225.2(5)	243.2(5)	387.7(20)	351.1(14)	362.3(6)	...	...	...	...	...	...	195.42(7)	152.30(18)	...	...	...	...	...	...
Tlatilco.	Faulhaber (inédito).	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tuxcacuesco, Jalisco.	Gavan, 1949.	...	...	...	...	416.75(3)	323.15(4)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Cholula (?).	Romero, 1937.	292.5	284. (2)	214.5	227.0	374.0	326.5	315.5	321.5	...	...	...	100.5	...	183.5	150.69(2)	...	...	...	59.9(2)	92.20	
Coyacáhuac.	Sillico Pauer, 1925.	288.0	...	222.5	243.5	401.0	335.5	331.0	...	...	...	...	...	...	187.	153.65	...	76.5	...	146.5	79.0	122.1
Coyacáhuac, Oaxaca.	Genovés, 1958.	...	...	213.0(9)	228.2(9)	375.37(8)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	153.6	...	...	...	...	...	...
Xochitlaco (?).	Genovés, 1956.	282.6(9)	...	...	...	397.7(2)	391.6(7)	319.7	322.1(9)	...	...	132.6	...	...	...	147.02(8)	...	...	...	...	...	...
Valle de México.	Stewart, 1956.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	153.21	...	...	...	...	...	...
	Comas, 1952.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	145.55(27)	...	...	...	...	...	...
Zaculeu, Guatemala (?).	Stewart, 1953.	273.8(4)	...	207.0(3)	228.7(3)	388.5(2)	315.0(4)	307.7(1)	...	128.5(2)	...	...	...	...	...	147.56	...	...	...	...	...	...
Paténque.	Genovés (inédito).	270.0(1)	...	211.0(1)	217.0(1)	378.0(1)	316.0(1)	314.0(1)	...	...	...	...	...	...	...	147.5	...	...	...	...	...	...

*De Genovés, 1961 (inédito)

- 1.—Se trata siempre de 4 o 5 individuos.
- 2.—Determinación de estatura muy inexacta.
- 3.—Se trata de un solo ejemplar.
- 4.—Se toman los valores que da el autor para el lado derecho.
- 5.—Se toman los valores que da el autor para el lado izquierdo.

En los Cuadros III y IV, tomados de Wells (1959), se comparan los resultados de Pearson, Dupertuis y Hadden, Trotter y Gleser (1952, 1958) para hombres (blancos y negros).

*

* *

Hemos reunido en los Cuadros V y VI los escasos datos sobre restos óseos de Mesoamérica —huesos largos— que han sido obtenidos por diferentes autores. Por diversas razones culturales y arqueológicas, y para mayor comodidad los hemos agrupado en tres zonas: norte, centro y sur.

Se puede decir que aún descartando los Seris estudiados por Genna (1943), que son de estatura elevada para Mesoamérica, el resto de las series incluidas en la que llamamos zona norte, poseen una estatura mayor a la observada en la zona central y ésta a su vez se diferencia del sur en donde la estatura es menor. Ello es válido tanto para restos masculinos como para femeninos.

Ahora bien, ya Steggerda (1932) en su estudio somático de mayas modernos dice: "De la medición de las extremidades podemos confirmar el hecho conocido de que los negros poseen un antebrazo más largo en relación a la longitud total del brazo que los blancos, pero podemos decir además, que el indio posee todavía un antebrazo más largo que el negro. Nótese —continúa Steggerda— que el antebrazo del indio constituye el 33 por ciento de la longitud total del brazo, mientras que en los negros es de aproximadamente el 31.5 por ciento y en blancos del 30.5 por ciento." Genovés (1958) llegaba, a partir del estudio de restos prehispánicos del Estado de Oaxaca, a la conclusión de que "la proporción pierna-muslo era diferente, debido a pierna mayor, ya sea de por sí o por menor muslo, lo que nos sorprende, en relación a las proporciones que se obtienen en blancos o en negros". Y observaba que las estaturas calculadas con la tibia, utilizando las tablas de Trotter y Gleser (1952) eran muchísimo mayores que las obtenidas a partir del fémur, llegando en los hombres a diferencias de 11 cm.

De ese estudio y de otro posterior (Genovés, 1960) se llegaba a la conclusión de que, por lo menos en los restos prehispánicos mesoamericanos estudiados, cúbito y radio, y tibia y peroné son relativamente más largos en relación a húmero y fémur respectivamente que en blancos, por lo que las esta-

turas obtenidas con fórmulas para blancos en las que se tomen en consideración los huesos del antebrazo o de la pierna serán mayores que las reales. Igualmente la altura coxal es proporcionalmente elevada en relación a la estatura. En el Cuadro I (Genovés, 1958) pueden apreciarse los diferentes resultados a que se llega con los distintos huesos.

Recomendamos, por el momento, utilizar para hombres las ecuaciones de regresión determinadas por Trotter y Gleser (1958) a base del personal militar de origen mexicano, pertenecientes al ejército de los EE. UU. que murió durante la guerra de Corea (1950-53), o las de la serie mongoloide del mismo estudio con la que se obtienen valores ligeramente superiores, como lo muestra Faulhaber (1959). Para mujeres cualquiera de los otros métodos es igualmente deficiente, aunque pensamos que el error será menor si se utiliza únicamente el fémur.

Por su parte Genna (1943) siguiendo a Manouvrier (1893) obtiene las siguientes estaturas en Seris:

CUADRO VII

<i>Cálculo de la estatura en Seris</i>		
<i>(Método de Manouvrier)</i>		
<i>Hueso</i>	<i>M</i>	<i>F</i>
húmero	1715	1566
radio	1803	1641
cúbito	1789	1644
fémur	1701	1560
tibia	1743	1617
peroné	1746	1622

Las diferencias entre las estaturas calculadas para hombres por medio del fémur y radio alcanzan aquí 102 mm.

Vemos por otra parte que en restos mesoamericanos, alejados en el tiempo como en el espacio: Steggerda, mayas modernos; Cummins et al., también en mayas modernos; Genovés, Coixtlahuaca —prehispánicos del Estado de Oaxaca—, Palenque

—prehispánicos—; restos más recientes de diversas localidades del Laboratorio de Antropología del Museo Nacional (Genovés, 1960); Genna —seris—; Studley (prehispánicos de Coahuila), en hombres y mujeres, las características relativas a la proporción de los huesos largos que hemos anotado arriba parecen mantenerse en líneas generales, a pesar de que en estatura total hay clara diferencia entre las zonas centro, norte y sur. Todo ello teniendo bien en cuenta que dentro de cada una de las zonas en que se ha dividido el material existen seguramente excepciones que vendrían a corroborar datos arqueológicos conocidos.

Stewart (1956) en Xochicalco, Faulhaber (inédito) en Tlaticlo, además de otros ya citados, encuentran que las poblaciones históricas por ellos estudiados son de mayor estatura que las que les corresponden, a grandes líneas, a las actuales que viven en las zonas respectivas. Esto es, *unas medidas por técnicas de reconstrucción, las otras en el vivo directamente*. En cambio Comas (1952) al comparar poblaciones prehispánicas y modernas, *todas a base de restos óseos* llega a la conclusión de que en los dos sexos las modernas son de mayor estatura que las prehispánicas.

La breve discusión presentada sobre estatura en restos mesoamericanos nos lleva a la conclusión de que la declinación secular en estatura mantenida ampliamente por Newman (1953) y por Stewart en lo que se refiere a algunas poblaciones americanas por él estudiadas, puede no ser del todo exacta, y deberse sólo o en gran parte a deficientes procedimientos de reconstrucción.

Es más, Genovés (1960) rebajó la estatura de uno de los restos más importantes (Tepexpan) que poseemos en América de 170 cms. a 160 cms., utilizando una reconstrucción directa y métodos y deducciones indirectos, y basándose esencialmente en que, como ya se ha señalado, radio, cúbito y tibia dan según Steggerda (1932), en restos mesoamericanos, valores más elevados que en blancos y aún que en negros.

Difícilmente se podrá llegar a un buen conocimiento del hombre americano actual si desconocemos sus orígenes, y para conocerlos hay que relacionarlos a otras poblaciones. Sin duda la estatura es un carácter muy de tomar en cuenta para estas comparaciones si estamos razonablemente seguros de que los datos obtenidos al reconstruirla corresponden a la realidad.

No parece pues necesario insistir en la necesidad de contar con tablas o fórmulas adecuadas para las poblaciones mesoamericanas, ni sobre la utilidad de las mismas en medicina legal. No se trata de una investigación espectacular, pero que sí puede dar origen a hallazgos importantes. El diagnóstico diferente realizado sobre los restos de Tepexpan, por ejemplo, se basó en parte, en una nueva determinación de la estatura, y es difícil concebir cómo podrán poseer valor comparativo poblaciones de cierta antigüedad para establecer relaciones de parentesco, migraciones, etcétera, a menos que estemos seguros de haber realizado una determinación acertada de su estatura, y además de edad y sexo.

Hemos analizado aquí el problema y realizado una síntesis preliminar del estado de cosas.

Ahora bien: a partir del mes de junio de 1962 se inició el trabajo directo de investigación que deberá concluir hacia mediados de 1964. Ello se ha hecho posible gracias, principalmente a la colaboración de la Facultad Nacional de Medicina,³ del Instituto Politécnico Nacional⁴ y de la Universidad Autónoma de Guadalajara,⁵ en cuanto a facilidades para estudiar los materiales se refiere. Del Instituto Nacional de Antropología e Historia,⁶ la Universidad Nacional Autónoma de México,⁷ y del Centro de Salud de la Universidad⁸ en cuanto a ayuda general, comprensión del problema y sugerencias, y también del Instituto Nacional de la Investigación Científica

³ Agradecemos aquí las facilidades otorgadas por el doctor Pedro Ramos Ramos, Secretario General de dicha Facultad y de los doctores Fernando Quirós Gutiérrez y Fernando Quirós Pavía, Director y Coordinador respectivamente del Departamento de Anatomía de dicha Facultad.

⁴ Deseamos dejar constancia de nuestra gratitud al doctor Luis López Antúnez, Director del Departamento de Anatomía de la Escuela Superior de Medicina Rural y al doctor Leopoldo Centeno, Jefe del Departamento de Disecciones de dicho Instituto.

⁵ Apreciamos muy especialmente la colaboración del señor Rector doctor Luis Garibay, del doctor Guillermo Santoscoy, Director de la Escuela de Medicina y del doctor Guillermo Acero, Jefe de la Sección de Anatomía de la misma.

⁶ La ayuda de su Director el doctor Eusebio Dávalos, así como del profesor A. Romano, Jefe del Departamento de Antropología física al haber dado facilidades para que el doctor Carlos Guerrero y la profesora Teresa Jaén, de dicho Departamento, colaboraran con nosotros en lo que a tomas de sangre y medición de huesos se refiere, ha sido particularmente valiosa.

⁷ Agradecemos al señor Rector doctor Ignacio Chávez que haya dado facilidades especiales para que el estudio pudiera realizarse.

⁸ Cuyo Director el doctor Gabriel Díez de Urdanivia permite que la señorita Ma. de los Dolores Bárcenas, Jefe del laboratorio de Análisis Clínicos, realice los análisis serológicos en esa Institución.

—sólo durante el primer año de trabajos— y muy especialmente de la Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research⁹ en el aspecto económico.

CONCLUSIONES

1. No pueden aplicarse tablas o fórmulas de reconstrucción de estatura a poblaciones de afinidades raciales diferentes a las que sirvieron originalmente para establecer aquéllas.

2. Las tablas o fórmulas adecuadas de reconstrucción de la estatura son indispensables para el conocimiento antropológico de poblaciones históricas o prehistóricas.

3. Las tablas o fórmulas para reconstrucción de la estatura son de gran utilidad en medicina forense.

4. En Mesoamérica, y hasta donde se puede afirmar de acuerdo con los escasos datos hasta hoy recogidos, los grupos indígenas poseen antebrazo y pierna proporcionalmente largos en relación a brazo y muslo respectivamente, en comparación a lo que ocurre en poblaciones del Viejo Mundo. Esta característica, aunque necesita ser comprobada con datos más amplios, parece mantenerse en líneas generales para las poblaciones del norte, centro y sur de Mesoamérica, a pesar de otros muchos rasgos que diferencian arqueológica, osteométrica y morfológicamente los grupos de origen prehispánico de estas tres regiones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLBROOK, D.:

1961 The Estimation of Stature in British and East African Males. *J. Forensic Medicine*, 8:15-28.

BOYD, W. G.:

1950 *Genetics and the races of man*. Oxford.

⁹ Estas instituciones han hecho económicamente posible tanto mi continuo desplazamiento a los departamentos de Anatomía sitos fuera del D. F., como el poder resarcir de manera substancial los servicios de varios estudiantes, y personal del Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina sin cuya colaboración sería imposible la realización del estudio. Son: señoritas Patricia Longuega y Cristina Yáñez de la Torre; señores Jesús Mira Martínez y Jesús González Sánchez, así como el personal a las órdenes de éste.

BREITINGER, E.:

- 1937 Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedmaßenknochen. *Anthrop. Anz.*, 14:249-274.

COMAS, JUAN:

- 1952 Cálculo de la talla de mexicanos del Valle de México a base de la longitud del fémur. En *Tax: Indian Tribes of Aboriginal America*, pp. 247-250. Chicago.
- 1957 *Manual de Antropología física*. Fondo de Cultura Económica. México.

DOBZHANSKY, T. H.:

- 1951 Perspectives of future research. Human diversity and adaptation. *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology*, vol. 15: 385-400.

DUPERTUIS, C. W. and J. A. HADDEN:

- 1951 On the Reconstruction of Stature from Long Bones. *Amer. J. Phys. Anthrop.*, n. s., 9:15-54.

FAULHABER, JOHANNA:

- 1959 Breve análisis osteológico de los restos humanos de La Quemada, Zacatecas. *Anales del Inst. Nacional de Antrop. e Hist.*, XII:131-149. México, 1960.

Los restos óseos de Tlatilco (pendiente de publicación).

FULLY, G.:

- 1956 Une nouvelle méthode de détermination de la taille. *Annales de Médecine Légale*, 36, núm. 5:266-73.

FULLY, G. et H. PINEAU:

- 1960 Détermination de la stature au moyen du Squelette. *Annales de Médecine Légale*, 40, núm. 2, 9 pp.

GENNA, GIUSEPPE:

- 1943 I Seri e la loro costituzione scheletrica. *Comitato Italiano per lo studio dei problemi della Popolazione*. 181 pp. y 15 láms. Firenze.

GENOVÉS, S.:

- 1958 Estudio de los restos óseos de Coixtlahuaca, Estado de Oaxaca, México. *Miscellanea Paul Rivet*, vol. 1, pp. 455-84. México.

- 1960 Revaluation of age, stature and sex of the Tepexpan remains, México. *Amer. J. Phys. Anthrop.*, 18:205-18.
- 1961 (inédito). Later Man, Anthropometry. En: *Handbook of Middle American Indians*, vol. x. University of Texas Press. Austin.
- IMBELLONI, J.:
- 1948 De la estatura humana. Su reivindicación como elemento morfológico y clasificatorio. *Runa*, 1, Núms. 1-2:196-243.
- KEEN, E. N.:
- 1953 Estimation of Stature from Long Bones. *J. Forensic Med.*, 1:46-51.
- KROGMAN, W. M.:
- 1943 *Ciba Symposia*, 5:1478-85.
- MANOUVRIER, L.:
- 1892 La détermination de la taille d'après les grands os des membres. *Mem. Soc. Anthropol. Paris*, 2e. sér., 4:347-402.
- MORANT, G. M.:
- 1949 Changes in the size of the British people in the past hundred years. *Volumen de Homenaje a L. de Hoyos Sáinz*, tomo 1:235-41. Madrid.
- 1950 Secular Changes in the Heights of British People. *Proc. Roy. Soc. B.*, 137:443.
- NEWMAN, MARSHALL T.:
- 1953 The application of ecological rules to the racial anthropology of the aboriginal New World. *Am. Anthrop.*, 55:311-327.
- PEARSON, K.:
- 1899 On the Reconstruction of the Stature of Prehistoric Races. *Philos. Trans. R. Soc. A.*, 192:169-244
- ROLLET, E.:
- 1889 *De la mensuration des os longs des membres*. Thèse pour le doctorat en médecine. Lyon.
- STEGGERDA, MORRIS:
- 1932 Anthropometry of adult Maya Indians. A study of their

physical and physiological characteristics. *Carnegie Institution of Washington*. 113 pp.

STEWART, THOMAS DALE:

- 1956 Skeletal Remains from Xochicalco, Morelos, México. En *Estudios Antropológicos publicados en Homenaje al Doctor Manuel Gamio*, pp. 131-56 con 6 láminas, México.

TELKKÄ, A.:

- 1950 On the prediction of human stature from the long bones. *Acta Anatómica*, 9:103-117.

TROTTER, M., and G. C. GLESER:

- 1951 Trends in stature of American Whites and Negroes born between 1840 and 1924. *Am. J. Phys. Anthrop.*, n. s., 9:427-440
- 1952 Estimation of Stature from Long Bones of American Whites and Negroes. *Amer. J. Phys. Anthrop.*, n. s. 10:463-514.
- 1958 A Re-evaluation of Estimation of Stature Based on Measurements of Stature Taken During Life and of Long Bones after Death. *Amer. J. Phys. Anthrop.*, n. s. 16:79-124

WELLS, L. H.:

- 1959 Estimation of Statures from long bones: a reassessment. *J. Forensic Medicine*, 6:171-7.
- 1963 Stature in Earlier Races of Mankind. En: *Science in Archaeology*; pp. 365-78; editors D. Brothwell and Eric Higgs, 595 pp. Thames and Hudson. Bristol.