

SOMATOTIPOLOGIA DE UNA POBLACION  
UNIVERSITARIA DE LA CIUDAD DE LA HABANA,  
CUBA.

Primera parte: sexo masculino

**María Villanueva** \*  
**Antonio J. Martínez** \*\*  
**Margarita Carmenate** \*\*

*Introducción*

Desde sus inicios las técnicas somatotipológicas (Sheldon, 1940; Parnell, 1954; Heath-Carter, 1967 y Sheldon, 1969) han sido empleadas para describir al cuerpo humano en su conjunto. Sin embargo, son pocos los trabajos, exceptuando algunos de Sheldon y Parnell, cuyo objeto de estudio hayan sido poblaciones o grupos humanos que puedan considerarse "normales", o sea aquellos formados por individuos que pueden representar a la mayoría de un universo biológico dado.

Abundan en la literatura antropológica estudios de somatotipos en grupos que claramente divergen de esta mayoría, por tener en común ciertas características que los hacen especiales. Deportistas de alto nivel competitivo, individuos llevando a cabo entrenamientos específicos, con dietas alimenticias determinadas, padeciendo enfermedades concretas —adquiridas o congénitas—, son algunos ejemplos de investigaciones que ahora nos vienen a la mente. Mucho queda por hacer también en este campo, pero en él se ha avanzado más que en el de individuos que llevan una vida "normal".

Así, cuando tratamos de comparar a un individuo tomado al azar de una población "normal" dada, resulta que no contamos

\* Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México.

\*\* Museo Antropológico "Montané", Fac. Biología, Univ. de La Habana, Cuba.

con normas comparativas adecuadas. No podemos saber con certeza si su somatotipo o tipo constitucional es frecuente o si por el contrario, se trata de uno que tiene una menor frecuencia en su propio grupo biológico. Lo podemos comparar con atletas, pero eso no nos dirá nada, por lo menos en relación a su patrimonio genético, aun cuando podamos asegurar, por las diferencias encontradas, que no dedica gran parte de su tiempo al ejercicio físico.

Por otro lado, si conociéramos más la somatotipología de las poblaciones mayoritarias, llegaríamos a estimar correctamente y en su verdadera dimensión a las especiales o patológicas.

Contamos con los estudios realizados por Sheldon y Parnell para el establecimiento de sus técnicas de evaluación somatotipológica, en los cuales fueron medidos miles y miles de individuos de población normal, procedentes principalmente de grupos anglosajones. Los estudiantes colaboraron muchísimo. Son grupos que siempre han servido y servirán para tratar de caracterizar al común de una población citadina, más en nuestros tiempos, cuando el acceso a las universidades es cada día mayor, aun de los grupos sociales menos favorecidos. Por otro lado, el estudio de escolares presenta otras ventajas. Los encontramos reunidos en un sitio limitado, y por tratarse de sujetos que pueden entender el propósito de nuestras investigaciones, colaboran en la mayoría de los casos.

Fuera de los grupos anglosajones citados, la población universitaria estudiada en la Universidad de La Habana y cuya somatotipología presentamos dividida en dos partes: sexo masculino y sexo femenino, es pionera para un grupo biológico distinto perteneciente al mundo latinoamericano.

En Cuba están dadas las condiciones socioeconómicas adecuadas para que la ciencia en general y por consiguiente la biología humana en particular, pueda sorprender al mundo científico. Ejemplo de ello fue el estudio "Desarrollo Humano en Cuba" (Jordán, 1979) y hoy en día muchos más.

Ahora presentamos en esta colaboración entre colegas de Cuba y México, el análisis estrictamente somatotipológico de una población universitaria de La Habana. Más adelante los colegas cubanos nos darán a conocer los resultados de otros análisis hechos con base en la antropometría efectuada en esta población.

### *Las muestras*

La población estudiada pertenece a una muestra de universitarios de la Universidad de La Habana, Cuba, que fue medida durante el curso académico de 1986-1987.

Se tomaron en cuenta para el estudio de los somatotipos a 83 hombres y 89 mujeres. En esta primera parte consideraremos sólo lo relativo a la población masculina. La *edad* promedio fue de 19.58 años, con una desviación estándar de 2.00. Las edades fueron calculadas en años y décimas de año (Eveleth y Tanner, 1976:6), y tanto por su promedio como por su variabilidad se puede ver que se trata de individuos cursando los primeros años de carrera.

En relación a la *estatura*, encontramos que los hombres tienen una media de 172.00 cm, con desviación estándar de 7.00.

El *peso* se comportó de la siguiente manera: promedio de 65.65 kg con una desviación estándar de 7.83.

Sólo para fines comparativos contamos con otra muestra de características semejantes. Se trata de una población que fue medida durante los Juegos Olímpicos efectuados en México en el año de 1968, con el propósito de que jugara el papel de grupo control y fuera comparado con los estudios efectuados en los atletas olímpicos. Los "controles" nunca fueron analizados. Villanueva (1976) determina y publica la somatotipología de la submuestra masculina, con la finalidad de comparar las distintas técnicas: Sheldon, Parnell, Heath-Carter y Heath. Ahora, para los fines del presente trabajo presentaremos en su segunda parte, también los resultados con la técnica de Parnell, de algunas de las mujeres que formaron parte del "control". Sesenta y cinco mujeres y noventa hombres fueron seleccionados, por cumplir con el solo requisito de contar con una edad que fuera comparable a la del grupo cubano. A los mexicanos en su mayoría también universitarios, los llamaremos *grupo mexicano*. No los podemos catalogar estrictamente como grupo universitario por carecer de los datos que así lo demuestran y que quedaron en manos ajenas a las nuestras.

La *edad promedio* para los hombres del grupo mexicano es de 20.04 años, con  $S=2.42$ . La media para la *talla* es de 170.49 cm y con una desviación de 7.00. El *peso* es de 61.90 kg, con  $S=7.61$  (véase tabla 1).

Como se puede observar, tanto por edad como por talla y peso, la muestra cubana y la mexicana son muy semejantes entre sí.

### *Técnicas y métodos*

Las técnicas de medición empleadas en ambas poblaciones fueron las mismas, es decir, las recomendadas internacionalmente. Tanto los antropometristas cubanos como los mexicanos que intervinieron en la toma de datos son especialistas y por lo tanto no cabe error en este aspecto. Por otro lado, el instrumental en ambos casos fue el requerido para este tipo de estudios. Las cédulas antropométricas son claras y precisas. En fin, los autores nos encontramos con la certeza de poder comparar dos grupos de población que fueron medidos en tiempos y lugares distantes.

La determinación de los somatotipos fue realizada por Villanueva, tanto para la muestra cubana como para la mexicana. Se empleó la técnica de Parnell (1954), cuya cédula antropométrica presentamos en el cuadro 1. Determinamos todos los somatotipos de la manera tradicional, ya que para esta técnica no se cuenta con fórmulas que permitan una elaboración mecanizada más rápida o incluso computarizada, como lo permite en la actualidad la técnica somatotipológica de Heath-Carter. A pesar de ello, la técnica seleccionada fue la de Parnell, por haberse llegado a la conclusión (Villanueva, 1979, 1985 y en prensa) de que la de Heath-Carter tiene una serie de fallas que nos conducen a resultados erróneos, más evidentes aún en las poblaciones femeninas e infantiles, en las cuales se cuenta con una adiposidad relativa mayor. Estando de acuerdo los autores, procedimos con Parnell, a pesar de que la mayoría de los trabajos somatotipológicos que nos preceden emplean la de Heath-Carter. En un futuro se piensa, sin embargo, publicar también los resultados con la última técnica mencionada. En las actuales condiciones es preferible emplear la seleccionada por nosotros como la mejor alternativa mientras no se cuente con una técnica basada en la antropometría, y realizada con base en una población femenina que conduzca al establecimiento de normas propias para dicho sexo. Sheldon, cuenta con normas para hombres y normas para mujeres, pero su técnica no pudo ser empleada en la toma de

datos de la muestra cubana, por no contarse entonces con las facilidades y el equipo requerido.

Una vez concluida la determinación de la somatotipos, procedimos a la elaboración de los datos para su análisis estadístico y así llevar a cabo las pruebas de significancia con el propósito de conocer si existían diferencias entre las muestras de México y Cuba.

Seguimos la elaboración estadística propuesta por Carter *et al.* (1983), donde señalan claramente que la metodología por ellos propuesta puede ser utilizada para cualquiera de las técnicas somatotipológicas. Todos los cálculos fueron realizados con una calculadora de bolsillo, y aun cuando la tarea fue pesada, nos sirvió para probar que se puede hacer sin requerir de la computación electrónica, que no siempre se tiene al alcance de la mano, y además ello nos permitió, gracias al lento manejo de datos, darnos cuenta de nuevos aspectos que no nos convencen y que discutiremos posteriormente con el afán de mejorar el análisis estadístico tan peculiar que se requiere para un sistema tridimensional, y que pensamos no ha sido resuelto satisfactoriamente.

### *Resultados y conclusiones*

En la tabla 1 damos los resultados para las dos poblaciones estudiadas. Las gráficas 1 y 2 corresponden a los somatogramas donde encontramos la representación gráfica de cada uno de los somatotipos individuales y las medias de cada población. Como podemos observar, la dispersión es semejante —cubanos y mexicanos—, pero con una tendencia mayor hacia la mesomorfia por parte de los universitarios de La Habana, en contraste con una concentración mayor hacia el polo de la ectomorfia en algunos mexicanos. Las medias de los somatotipos están muy cercanas entre sí.

Volviendo a la tabla 1; en ella encontramos además de los somatotipos medios, la edad, el peso y la talla de las dos poblaciones, las coordenadas X y Y correspondientes, la SDM y la SAM (media de las distancias de dispersión de los somatotipos y media de las distancias altitudinales de los somatotipos) respectivas para cada grupo de población estudiados, y que miden según Carter *et al.* (1983) las distancias de cada somatotipo individual respecto



al medio de la propia población y en dos (SDM) y en tres (SAM) dimensiones. Además concentramos en dicha tabla, la desviación estándar y la varianza de cada uno de los parámetros mencionados.

Finalmente, llevamos a cabo la prueba "t" de significancia estadística entre las dos poblaciones; prueba "t" que corresponde a la fórmula adaptada por los autores cuya elaboración seguimos en el presente trabajo y que supone ser de tipo tridimensional, tomando al somatotipo como una unidad, y trabajando los tres componentes del físico juntos. Dicha prueba nos arrojó una  $t=2.87$ , que resulta significativa para el nivel de 0.05%. Por lo tanto, se debe concluir que las dos poblaciones estudiadas son distintas, o mejor dicho, que las diferencias existentes entre sus somatotipos medios no se deben al azar.

Observando la distribución de los somatotipos cubanos en el somatograma, es evidente que dicha población es como tal, meso-endomórfica al igual que la mexicana, pero que lo es en grado aún mayor. Probablemente los cubanos, debido a sus actuales condiciones alimenticias y al importante papel que juega el deporte dentro de su sociedad, están en camino de presentar cuerpos musculosos, pero aún con un alto grado de adiposidad.

No podemos negar que desde el punto de vista estadístico debemos rechazar la hipótesis nula que afirmara que las dos poblaciones son iguales en relación al somatotipo. Nos queda, sin embargo, la duda de que dicha desigualdad tenga un verdadero significado biológico, es decir, que tendríamos que volver a la vieja discusión en torno al morfogenotipo y al morfofenotipo que siempre preocupó tanto a Sheldon, Parnell, Heath y Carter. Recordemos que para los tres últimos autores, el somatotipo determinado por ellos es un fenotipo; el de Sheldon un genotipo. ¿Podríamos estar ante manifestaciones fenotípicas distintas de un mismo morfogenotipo? ¿Los medios puntos encontrados entre los somatotipos medios de las dos poblaciones, tienen realmente un significado de diferenciación biológica?

### *Discusión y propuesta*

Al calcular las distancias individuales entre cada somatotipo y el somatotipo medio de cada población estudiada, nos dimos

cuenta que tanto las SDD como las SAD —determinadas en dos y tres dimensiones—, nos dan una idea de la situación del somatotipo de cada individuo, pero ni una ni otra nos hablan de sentidos, de direcciones. Las SDD que se calculan con base en las unidades *X* y *Y* (coordinadas en el somatograma) entre un par de somatotipos: individual y medio, arrojan resultados en unidades y décimas que pueden ir desde un valor de *ceró*, cuando los dos somatotipos son iguales, o bien dan resultados iguales en su proyección a un plano, por ser igual la resultante de sus tres fuerzas hasta valores mayores de 10 unidades, cuando el somatotipo individual resulta ser muy distinto y lejano del medio de la población. Ahora bien, hablábamos de sentidos, de direcciones, y las distancias de dispersión de los somatotipos nada nos dicen al respecto. Cuando una SDD es pequeña, sabemos que nuestro somatotipo es parecido al medio; cuando la SDD es grande concluimos que no se parece en nada al medio y que está muy distante de él. Nuestra pregunta es: ¿hacia dónde?, ¿en que sentido?, ¿en qué dirección? Para saberlo debemos ir de nuevo a las tres cifras de los somatotipos en cuestión y sólo así, logramos tener una idea del sentido, de la dirección.

Las SAD que se determinan o calculan por medio de un supuesto sistema tridimensional, basado en las tres cifras que constituyen el somatotipo individual y el medio, se entienden como las distancias existentes en tres dimensiones, o sea, entre los "somatopoints". Tampoco el análisis tridimensional es satisfactorio, ya que de serlo nos debería indicar no sólo el tamaño de las *distancias* sino también la *dirección* de las mismas.

Estamos seguros que cuando estos problemas estén resueltos matemáticamente, el análisis estadístico aplicable a la somatología será mucho más claro y probablemente dos poblaciones que presentan diferencias estadísticamente significativas, en realidad no las representen.

En la segunda parte del presente trabajo: sexo femenino, seguiremos la discusión sobre el análisis estadístico y propondremos algunas posibles soluciones.

### ABSTRACT

In the present communication the somatotype distribution of two male university populations were analyzed: cuban and mexican.



The statistical analysis applied (Carter, *et al.*, 1983) demonstrate that the two populations are different in relation to the three primary component of the human physique, looked out as a whole. The authors consider that the statistical employed (two and three-dimensional) as well as the significant tests are not completely satisfactory. Thus it is proposed the convenience of reanalyze the tridimensional problem.

## REFERENCIAS

- CARTER, J.E.L. *et al.*  
1983 "Advances in Somatotype Methodology and Analysis", *Year-book of Physical Anthropology*, 26: 193-213.
- EVELETH, Phyllis B. y J. M. TANNER  
1976 *Worldwide Variation in Human Growth*, Cambridge University Press, London.
- HEATH, B.H. y J.E.L. CARTER  
1967 "A modified somatotype method", *Amer. J. Phys. Anthropol.*, 27: 57-74.
- JORDAN, J.  
1979 *Desarrollo Humano en Cuba*, Ed. Científico-técnica, La Habana, Cuba.
- PARNELL, R. W.  
1954 "Somatotyping by physical anthropometry", *Amer. J. Phys. Anthropol.*, 12:209-239.
- SHELDON, W. H. y cols.  
1940 *The Varieties of Human Physique*, Harper and Brothers, New York.
- SHELDON, W. H. y cols.  
1969 "Psychotic patterns and physical constitution", In DV Siva Sankar (ed.), *Schizophrenia. Current Concepts and Research*, Hicksville, New York.
- VILLANUEVA, María  
1976 "Comparación de cuatro técnicas somatotipológicas", *Anales de Antropología*, XIII: 289-303.

VILLANUEVA, María

1985 "Heath-Carter vs. Sheldon-Parnell. Falacias y realidades de las técnicas somatotipológicas", *Anales de Antropología*, XXII: 393-418.

VILLANUEVA, María

(en prensa) "Acerca de las técnicas somatotipológicas y la validez de las técnicas Heath-Carter", *Homenaje a José Luis Lorenzo*, INAH-SEP, México.

Tabla 1

## SEXO MASCULINO

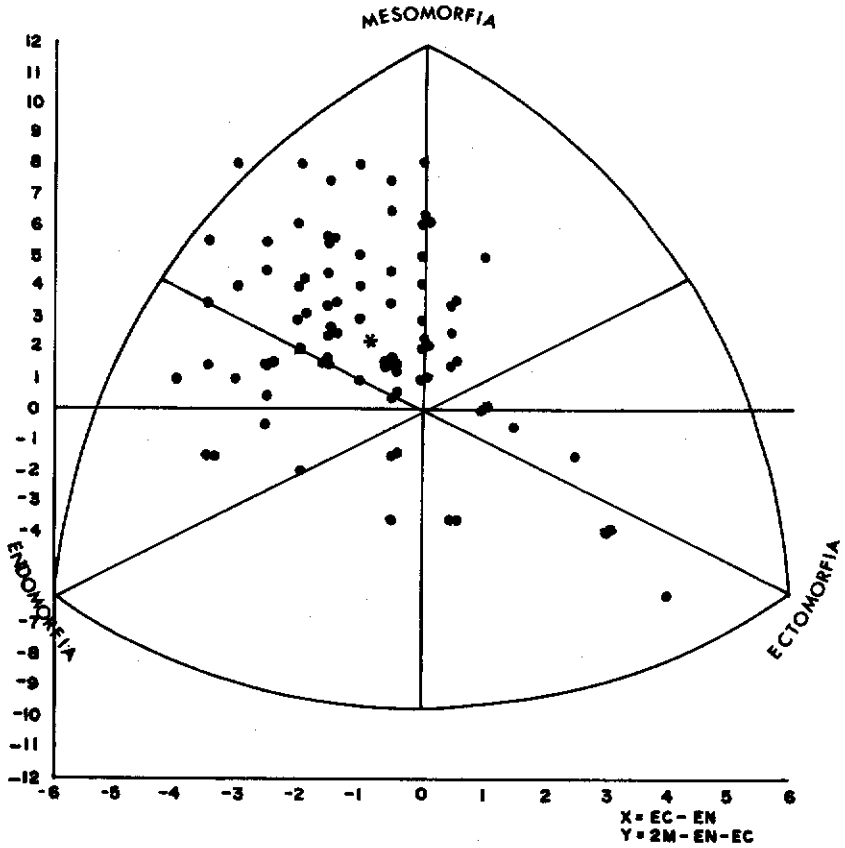
	EDAD	PESO	TALLA	SOMATOTIPO			Y	SDM	SAM	
				ENDO.	MESO.	ECTO.				
MEDIA	(1) 19.58	65.65	172.00	4.04	4.78	3.16	-0.88	2.37	3.43	1.44
	(2) 20.04	61.90	170.49	3.83	4.22	3.59	-0.24	1.02	3.58	1.52
D.S.	(1) 2.00	7.83	7.00	0.71	1.08	1.09			2.13	0.86
	(2) 2.42	7.61	7.00	0.82	0.85	1.21			1.85	0.75
VARIANZA										
	(1) 4.02	61.25	489.93	0.50	1.16	1.20			4.52	0.75
	(2) 5.84	57.93	489.54	0.68	0.72	1.45			3.42	0.56

Prueba  $t$  entre somatotipos de las dos poblaciones:  $t=2.87$   $p>0.05$

∴ SI DIFIEREN ESTADISTICAMENTE

UNIVERSITARIOS, LA HABANA, CUBA  
POBLACION MASCULINA

♂  
N=83



Gráfica 1

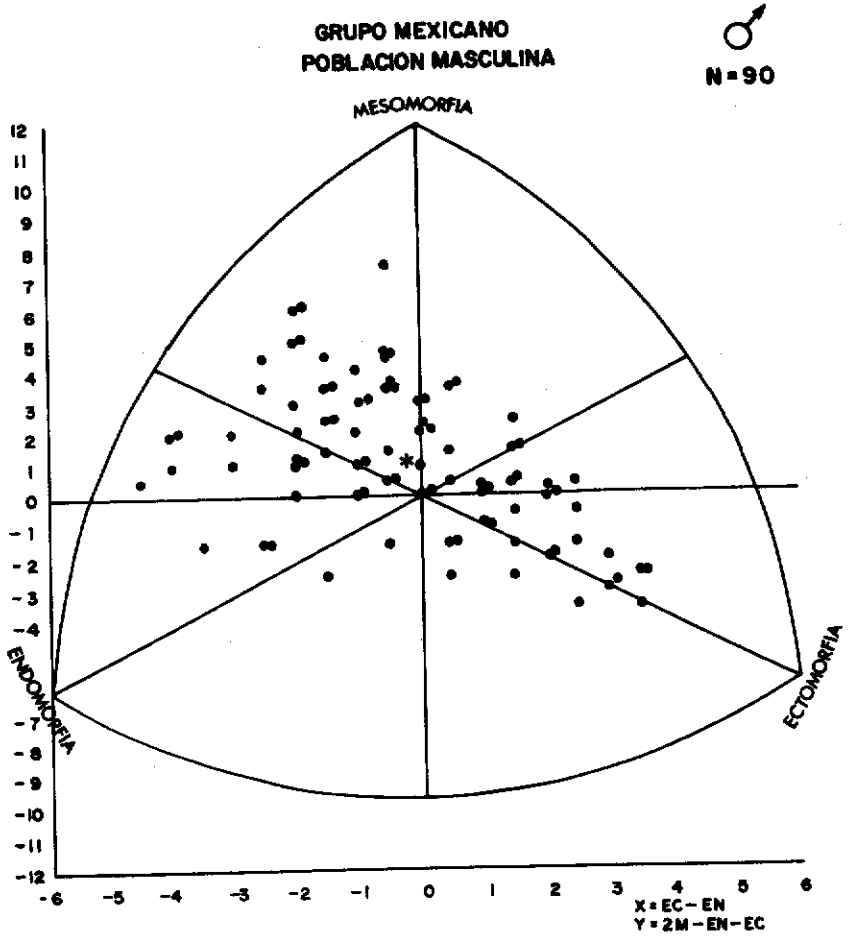


Gráfico 2