

SOMATOTIPO Y ACTIVIDAD EN TRES SERIES MASCULINAS DE DIVERSAS PROCEDENCIAS

Sergio López Alonso* y María Villanueva**

*Dirección de Antropología Física - INAH

**Instituto de Investigaciones Antropológicas - UNAM

Resumen: En el presente trabajo se analizan los somatotipos de tres series de individuos del sexo masculino: la primera compuesta por 40 reos (Penal de Islas Marías, Nayarit, México); la segunda, por 60 deportistas (de distintas nacionalidades y actividades deportivas), y la tercera, por 91 empleados federales (de la ciudad de México y algunos estados del interior del país).

A partir del análisis estadístico de los somatotipos, mediante la técnica de Parnell (1954) y el empleo del programa de cómputo *Somatos* (Villanueva y Villanueva, 1992), se discute y confirma la hipótesis en el sentido de que los tres grupos mostrarían diferencias estadísticas significativas en relación con la media de sus tres componentes primarios del físico, por tratarse de individuos cuyos orígenes y actividades son notoriamente distintos entre sí.

Palabras clave: somatotipo, actividad, reos, deportistas, empleados federales.

INTRODUCCIÓN

El interés por conocer la diversidad morfoestructural que presentan los individuos de nuestra especie se remonta, con Hipócrates, a la antigüedad griega. Desde entonces y hasta nuestros días han sido muchas las orientaciones teóricas, los métodos y las técnicas desarrolladas para abordar su estudio. Ahora bien, el surgimiento formal de la biotipología —disciplina científica que dio cuerpo a una corriente de pensamiento interesada en el conocimiento de la variabilidad de las estructuras corporales y a la relación que dichas estructuras guardan con los sistemas fisiológico, endócrino y psíquico— se debe a Nicola Pende, quien hacia los inicios de los años veinte definió a la biotipología humana como:

[...] ciencia que se ocupa de todo aquel complejo particular de manifestaciones vitales de orden anatómico, humoral, funcional y psicológico, merced a cuya síntesis diagnóstica podemos reconocer al tipo estructural-dinámico especial de cada individuo, es decir, aquel conjunto de caracteres particulares por el cual cada individuo se diferencia de otro y se aleja del tipo humano abstracto o genérico y convencional del hombre-especie, descrito por los anatomistas, fisiólogos, psicólogos y estadísticos. En

otros términos, *la biotipología es la ciencia de la arquitectura y de la ingeniería del cuerpo humano individual* (Pende, 1947: 3),

y al biotipo como:

[...] la individualidad personal [...] resultante vital, potencial y actual al mismo tiempo de todo el complejo de factores genéticos y ambientales y de todo el complejo de las particularidades estructurales, humorales-dinámicas y neuropsíquicas del sujeto, ligadas entre sí del mismo modo que los distintos elementos de que depende el tipo, el rendimiento y el valor de la máquina viviente (Pende, 1947: 4).

Creador de la escuela biotipológica italiana, Pende se propuso emplear las técnicas antropométricas para el análisis de la estructura corporal del sujeto, mientras que sugirió que las otras esferas de la individualidad fuesen abordadas desde campos específicos como son la fisiología, la endocrinología y la psicología.

Los antecedentes históricos y el desarrollo posterior de la ciencia biotipológica, campo fecundo para el estudio de la variabilidad morfoestructural del cuerpo humano, pueden consultarse en Schreider (1950) y Villanueva (1991). En particular nos interesa señalar que desde que William H. Sheldon en su libro *The Varieties of Human Physique* (1940) expuso su teoría básica acerca de los componentes primarios de la constitución física, se inicia la escuela biotipológica norteamericana, con nuevos conceptos, métodos y técnicas, y un nuevo término –somatotipo– sustituye al biotipo. El somatotipo, con sus componentes primarios: endomorfia, mesomorfia y ectomorfia, que pueden ser evaluados mediante el empleo de las técnicas fotogramétricas y antropométricas desarrolladas por Sheldon y sus seguidores, ha venido a suplir a los complicados métodos y técnicas que se aplicaban en las escuelas biotipológicas italiana (Viola, 1935, y Pende, 1947) y alemana (Kretschmer, 1954).

Sheldon y su seguidor Parnell (1954 y 1958) eran médicos psiquiatras, también interesados en conocer la relación existente entre el físico y el comportamiento humano. Para ello requirieron, en primer término, de una herramienta relativamente sencilla que les permitiera realizar la evaluación del morfogenotipo, considerado como el conjunto de rasgos genéticamente condicionados, y, en segundo término, el morfofenotipo o somatotipo individual, es decir, de una tipología humana que permitiera aprehender a toda la gran variedad de estructuras corporales existentes en la especie. Haberlo logrado por medio de la fotogrametría y la antropometría tuvo su mérito, como lo tuvo el haber ideado una sencilla gradación que va del 1 al 7 para

cada uno de los tres componentes primarios del físico, presentes en todo sujeto y cuya unidad —tridimensional— constituye el biotipo individual, ahora denominado somatotipo.

Las discusiones en torno a la heredabilidad del somatotipo, a la constancia o inconstancia del mismo a través de la vida de un sujeto, a la terminología de los componentes, a si el somatotipo es un morfogenotipo o sólo un morfofenotipo, a si la escala gradual del 1 al 7 es adecuada o debe abrirse, y otras más, que surgen sobre todo a partir de la década de los sesenta (Heath, 1963, y Heath y Carter, 1967), han traído a escena a otros partidarios, también con muchas argumentaciones, en pro o en contra del empleo de alguna de las distintas técnicas somatotipológicas con las que hoy podemos contar: Sheldon, Parnell, Heath y Heath-Carter. Otros especialistas —los antropólogos físicos— hemos visto, tomando o no partido, que la somatotipología nos sirve y es una herramienta útil para caracterizar a las poblaciones que con distintos propósitos estudiamos, al permitirnos tener una imagen clara y muy acertada de la forma y de la composición del cuerpo humano que estudiamos. Estas motivaciones nos llevaron a realizar el presente estudio con el objeto de analizar las variaciones morfosomáticas, de las tres series de población mexicana adulta, desde la somatotipología. Como veremos, éstas son distintas entre sí y cada una de ellas presenta peculiaridades, de acuerdo con las características de los individuos que las integran: lugar de origen, edad y ocupación, entre otras.

MATERIAL Y MÉTODO

Series estudiadas

Los sujetos estudiados para el presente trabajo eran todos adultos del sexo masculino y se integraron en tres series distintas. Una de ellas está compuesta por 40 reos que se hallaban reclusos en la colonia penal (cárcel) de la isla María Madre del archipiélago de las Islas Mariás, en el Pacífico, frente a la costa de Nayarit, México. El 67.5% de ellos eran homicidas, 15% estaban sentenciados por robo, 12.5% por delitos contra la salud y el 5% restante por violación; a ellos nos referiremos en lo sucesivo como la serie de *reos*. La encuesta antropométrica correspondiente fue realizada, en dicho penal, por uno de los autores (S. L. A.) en el mes de octubre de 1970. La segunda se integró con un total de 60 hombres deportistas que asistieron a la Universiada celebrada en México en el mes de septiembre de 1979, quienes de manera voluntaria concurren a un estudio antropométrico, realizado por

un grupo de antropólogos del Instituto Nacional de Antropología e Historia;¹ en lo sucesivo se les reconocerá con el nombre de *deportistas*. Este grupo está compuesto por individuos que practicaban las siguientes actividades deportivas: fútbol, gimnasia, esgrima, baloncesto, natación, atletismo y boliche. Todos ellos extranjeros de distintos países.

La tercera serie se refiere a 91 hombres, que fueron estudiados durante el segundo semestre de 1978 en el entonces Laboratorio de Investigaciones Somatológicas del Departamento de Antropología Física del INAH; se trata de personas que tramitaban su ingreso como empleados a la Secretaría de Educación Pública, y por lo mismo, esta serie se integró en su mayoría por docentes con distintos niveles de educación y en menor cantidad con personal administrativo (López Alonso, en prensa). A ellos se les reconocerá en el texto como *empleados*. Algunas características de estas series aparecen en el cuadro 1.

Técnicas de análisis

Un primer acercamiento a nuestros datos se realizó a partir de los parámetros estadísticos descriptivos de la edad, el peso y la talla; el análisis comparativo intergrupar de las propias variables se llevó a cabo mediante las pruebas F y t de Student. Para la determinación de los somatotipos individuales de las tres series, se decidió emplear la técnica somatotipológica de Parnell (1954), ya que no se contó con las fotografías que requiere el método de Sheldon. Varios son los argumentos a favor del empleo de esta técnica, exclusivamente antropométrica (Villanueva, 1985 y 1989) y una la imposición: el no contar con la circunferencia máxima del brazo en contracción muscular, que se requiere para el empleo de la de Heath-Carter (1967). Los datos antropométricos necesarios: estatura, peso, diámetros bicondilares de húmero y fémur, circunferencias máximas del brazo y de la pantorrilla, y pliegues cutáneos (tríceps o braquial posterior, subescapular y suprailíaco) fueron tomados siguiendo las técnicas y el instrumental recomendado para cada uno de ellos (Carter, 1967).

La determinación de todos los somatotipos, así como la elaboración estadística de los mismos, se hizo mediante el empleo del programa para com-

¹ Participaron en la encuesta antropométrica, además de uno de los autores (S. L. A.), los siguientes antropólogos físicos: Javier Romero, Roberto Jiménez Ovando, Zaid Lagunas, Laura Montero, Noemí González, Ma. Eugenia Peña y la pasante en antropología social Guadalupe Estrada.

putadora IBM y compatibles, *Somatos* (Villanueva y Villanueva, 1992). En dicho programa se aplica el análisis estadístico propuesto por Carter, Ross, Duquet y Aubry (1983), que se basa en el tratamiento del somatotipo como una unidad. Dicho de otra manera, a los tres componentes primarios del físico: adiposidad (endomorfia), muscularidad (mesomorfia) y linearidad (ectomorfia), no se les trata por separado, sino como un conjunto cuyas unidades están íntimamente relacionadas entre sí. De este modo se contempla al somatotipo en la estadística descriptiva y en la comparativa paramétrica que hemos empleado, aunque en un siguiente paso analítico se aplicó la prueba *t* por componentes, para cubrir los requerimientos estadísticos señalados por Cressie, *et al.* (1986). Todo ello para conocer el comportamiento, desde la somatotipología, de los tres grupos de población estudiados.

RESULTADOS

La edad, el peso y la estatura de las tres series

Los datos estadísticos descriptivos de la edad, del peso y de la estatura total de las series estudiadas son presentados independientemente del somatotipo, ya que ofrecen información adicional que éste no aporta. Así, el tamaño corporal que se expresa a partir del peso y la talla no es visible en el somatotipo porque éste no hace referencia al tamaño sino a la estructura corporal a partir del conjunto de variables antropométricas utilizadas.

En el cuadro 1 se aprecian las notables peculiaridades de cada uno de los grupos estudiados respecto a estas tres variables.

Cuadro 1
Datos estadísticos para la edad, el peso y la estatura

Series	n	Edad (años)		Peso (kg)		Estatura (cm)	
		media	d.e.	media	d.e.	media	d.e.
Reos	40	30.17	5.67	64.380	10.84	164.24	7.15
Deportistas	60	22.68	3.31	69.670	9.67	176.34	8.96
Empleados	91	23.76	4.88	61.690	7.30	166.40	6.01

A partir de los parámetros del cuadro 1, se observa que los deportistas presentan la menor edad promedio y también una menor variabilidad de este dato, de acuerdo con el valor de la desviación estándar. Lo anterior se expli-

ca porque se trata de universitarios jóvenes. Los tres o cuatro sujetos incluidos con edades de alrededor de 30 años, eran los entrenadores. El mismo grupo se caracterizó por mostrar los promedios mayores de peso y talla, aunque con una amplia dispersión. La serie con el promedio menor de peso y poca dispersión fue la de empleados, y la más baja en talla promedio, la de reos. En el cuadro 2 se encuentran los valores F y *t* resultantes de las pruebas estadísticas de las comparaciones intergrupales realizadas para los parámetros: edad, peso corporal y estatura total. A partir de los valores F se deduce que los deportistas —por la menor dispersión de la edad— difieren significativamente tanto de los reos como de los empleados, en tanto que las edades de reos y empleados mostraron niveles similares de heterogeneidad. En cuanto a la edad promedio, el grupo de reos resultó significativamente mayor (30.17 años) que el de deportistas (22.68), como lo demuestran los valores de *t*. Lo mismo se observa en la comparación de reos (30.17 años) *vs.* empleados (23.76). En cambio, en la comparación deportistas (22.68 años) *vs.* empleados (23.76) la prueba *t* no fue significativa. Estos resultados eran de esperarse puesto que la edad promedio de los reos fue entre 6 y 7 años mayor que la de las otras dos series.

Cuadro 2
Valores F y *t* de las comparaciones intergrupales para la edad,
el peso corporal y la estatura total

Series	Edad			
	F		t	
	2	3	2	3
1 Reos	2.93**	1.34	7.57**	6.22**
2 Deportistas		2.17**		-1.63
3 Empleados				
Series	Peso			
	F		t	
	2	3	2	3
1 Reos	1.26	2.19**	-2.51**	1.43
2 Deportistas		1.75*		5.52**
3 Empleados				
Series	Estatura			
	F		t	
	2	3	2	3
1 Reos	1.57	1.41	7.54**	1.67*
2 Deportistas		2.22**		7.64**
3 Empleados				

* $P < 0.05$

** $P < 0.01$

En relación con el peso corporal, el valor F estimado (cuadro 2) constata que las diferencias de los empleados, por ser el grupo más homogéneo de los tres, en su dispersión, fueron estadísticamente significativas respecto a los otros dos grupos estudiados. Atendiendo al peso promedio, se observa que el más alto corresponde a los deportistas (69.670 kg) y su diferencia con las demás series es estadísticamente significativa.

El comportamiento de la talla, conforme se observa en el cuadro 2, en la comparación de deportistas *vs.* empleados, el valor F es altamente significativo; ello se debe a que los deportistas presentaron una amplia dispersión en lo que a esta variable se refiere. Respecto a su valor promedio, todos los grupos fueron estadísticamente diferentes entre sí. Recuérdese que los deportistas (cuadro 1) presentaron el promedio mayor de talla y peso.

Los somatotipos de las series estudiadas

Como se dijo, por medio del programa de computación para PC, *Somatos* (Villanueva y Villanueva, 1992), que sigue el análisis propuesto por Carter *et al.* (1983), fueron calculados los somatotipos de los 191 sujetos según la técnica de Parnell (1954), y graficados con fórmulas modificadas por Villanueva (1974) (figs. 1, 2 y 3). Como es lógico, las tres series fueron trabajadas por separado para su correcto manejo estadístico. Así se calcularon todos los estadísticos descriptivos y comparativos (cuadros 3 y 4) que presentamos con los somatotipos medios, las coordenadas para la graficación en el somatograma de los tres somatotipos medios, y las distancias somatotipológicas promedio en dos y en tres dimensiones.

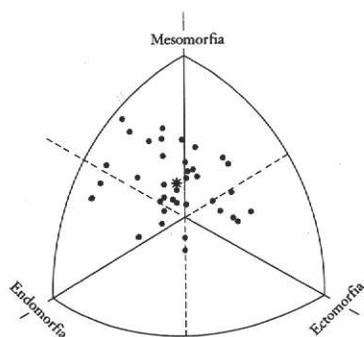


Figura 1. Reos.

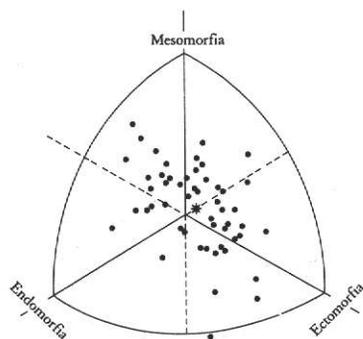


Figura 2. Deportistas.

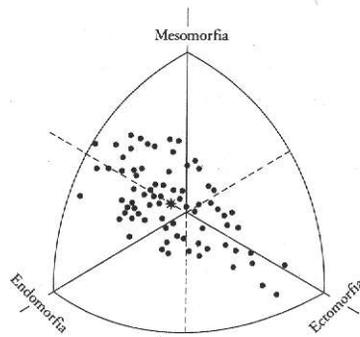


Figura 3. Empleados.

Cuadro 3

Somatotipos medios, coordenadas y distancias en dos y tres dimensiones para las tres series estudiadas

	<i>Somatotipos medios</i>			<i>Coordenadas</i>		<i>Distancias</i>	
	<i>Endo*</i>	<i>Meso*</i>	<i>Ecto*</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>2 D*</i>	<i>3 D*</i>
Reos (n = 40)							
media (μ)	3.27	4.32	2.86	-0.41	2.51	3.28	1.40
d.e. (δ)	0.91	0.81	1.01	1.75	2.25	1.80	0.69
var. (δ^2)	0.83	0.66	1.02	3.07	5.07	3.24	0.48
Deportistas (n = 60)							
media (μ)	3.06	3.55	3.49	0.44	0.55	3.64	1.65
d.e. (δ)	0.92	1.16	1.20	1.66	2.93	1.85	0.93
var. (δ^2)	0.85	1.35	1.45	2.76	8.60	3.41	0.87
Empleados (n = 91)							
media (μ)	3.82	3.77	3.13	-0.69	0.59	3.58	1.51
d.e. (δ)	0.84	0.88	1.21	1.90	2.47	1.99	0.80
var. (δ^2)	0.71	0.78	1.47	3.62	6.11	3.97	0.64

* Endo = endomorfia, Meso = mesomorfia y Ecto = ectomorfia; 2 D = distancia en dos dimensiones; 3 D = distancia en tres dimensiones.

En primer término cabe destacar aquí que los valores F del análisis de la dispersión de los somatotipos fueron altamente significativos en todos los casos. A su vez, las pruebas de significancia estadística *t*, en relación con los somatotipos promedio de los tres grupos (cuadro 4) fueron también contundentes: son distintos entre sí. Los reos —con un somatotipo promedio de 3.27 para la endomorfia, 4.32 para la mesomorfia y 2.86 para la ectomorfia (cuadro 3) fueron, de los tres grupos estudiados, quienes presentaron una mayor mus-

cularidad y, a la vez, la menor linearidad. Ello es claro al ver la distribución de los 40 sujetos dentro del somatograma (fig. 1) y al ser comparada con las otras dos distribuciones (figs. 2 y 3). No sorprende constatar que la endomorfia promedio menor (3.06) correspondió a los deportistas, como tampoco el hecho de que los empleados hayan presentado un promedio mayor de endomorfia o adiposidad: 3.86 (cuadro 3). En principio, lo que sí nos sorprendió fue el encontrar que los reos —y en menor grado los empleados— resultarían ser, en promedio, más musculosos que los deportistas. Sin embargo, hay que recordar que la serie de deportistas no incluye a sujetos especializados en actividades deportivas que requieran de una mesomorfia extrema.

Cuadro 4
Valores F y t de las comparaciones somatotipológicas intergrupales

Series	F		t	
	2	3	2	3
1 Reos	8.29**	7.95**	2.81**	2.60**
2 Deportistas		8.99**		2.94**
3 Empleados				

* P < 0.05

** P < 0.01

Por otra parte, para constatar en cuáles de los componentes del somatipo se ubican las diferencias detectadas, se aplicó la prueba *t* por componentes. Los resultados se consignan en el cuadro 5.

Cuadro 5
Valores t del análisis intergrupar por cada uno de los componentes del somatotipo

Series	t					
	2			3		
Componentes	Endo	Meso	Ecto	Endo	Meso	Ecto
1 Reos	1.12	3.64**	-2.73**	-3.36**	3.36**	-1.23
2 Deportistas				-5.22**	-1.32	1.79
3 Empleados						

* P < 0.05

** P < 0.01

De este cuadro se deduce que las diferencias estadísticamente significativas en relación con los somatotipos de las tres series estudiadas, se deben a una mesomorfia y una ectomorfia distinta entre reos y deportistas, a una endomorfia y mesomorfia distinta entre reos y empleados, y, por último, sólo a una endomorfia distinta entre deportistas y empleados.

Por otro lado, es interesante observar que entre las distancias somatotipológicas medias, en dos dimensiones (Ross y Wilson, 1973), o sea, dentro del somatograma que es la proyección a un plano de lo que ocurre en el espacio tridimensional, las unidades resultantes para la serie de reos son menores que para las otras dos muestras.

Observando el comportamiento de las distancias, en el espacio tridimensional (Duquet y Hebbelinck, 1977), dentro del cubo (Villanueva, 1991), vemos evidentemente lo mismo: la menor es la de los reos. Hemos preferido analizar siempre las distancias en tres dimensiones, dado que las calculadas dentro del somatograma son proyecciones a un plano (Villanueva, 1990 y 1991). Esta ligera diferencia entre las distancias somatotipológicas promedio de las tres series nos indica que la concentración de los somatotipos en el espacio es menor para la serie de reos, seguida por la de los empleados, y con la dispersión mayor tenemos a los deportistas de la Universiada. En otras palabras, la variabilidad somatotipológica es mayor en los deportistas que en los reos, ocupando los empleados una posición intermedia. Sin embargo aplicando la prueba t entre las distancias en tres dimensiones y para los tres grupos, éstas no resultaron significativas ($t=-1.45$ entre reos y deportistas; $t=-0.75$ entre reos y empleados, y $t=0.88$ entre deportistas y empleados).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A través del proceso evolutivo, los grupos humanos han desarrollado múltiples mecanismos para “seleccionar” y “modelar” diversas características somáticas en sus integrantes, actuando de este modo sobre sus propios genomas. En este marco cabe reflexionar acerca de la “naturaleza” de cada una de las tres series estudiadas y sobre las particularidades físicas que comparten o en las que difieren.

Es claro que los grupos analizados no constituyen por sí mismos comunidades humanas reproductivas, pero no por ello dejan de ser entidades biosociales compuestas por individuos seleccionados a partir de rasgos o características que los hacen afines entre sí: reos, deportistas y empleados son términos y categorías que tienen claras y precisas connotaciones biosociales. Era de esperarse que estuviera su expresión patentizada en las variables aquí analizadas.

Un primer acercamiento a nuestros datos permite reconocer la selección por edad de los individuos, ya que los deportistas debieron reunir dos condiciones: ser universitarios y atletas; si la vida de estudiante universitario tiene sus límites tiempo, la del atleta aún más. De ahí resulta que la edad promedio de este grupo se encuentre circunscrita a los 23 años. De igual manera, en nuestro país existen normas que regulan la edad de ingreso de los empleados del gobierno: no deben rebasar los 30 años, a no ser que se trate de casos especiales en los que se dispensa de este requisito. Por ello, la edad promedio de esta serie se ubica hacia los 24 años.

En cambio, la situación para los reos es totalmente distinta. La legislación mexicana establece un tratamiento especial para los menores infractores —no es el caso de nuestros reos. Es obvio que no existe una edad determinada para delinquir; sin embargo, es poco frecuente que lo hagan los adultos maduros y los ancianos. Es más bien entre los adultos jóvenes donde el delito se da con mayor frecuencia. Por otro lado, los reos estudiados, cuando fueron medidos, llevaban tiempos diferentes de estar reclusos en el penal de Islas Marías, por lo que la edad promedio del grupo (30.17) es muy superior a la de las otras dos series. De ahí las diferencias significativas que los reos mostraron en este promedio respecto a las otras dos series, que en relación a esta variable resultaron ser muy similares.

Si el peso y la talla, como se ha señalado, expresan el tamaño corporal y éste a su vez es un buen indicador tanto del patrimonio genético como de las condiciones ambientales en las que se desarrolla el individuo, resultan explicables las diferencias significativas intergrupales reportadas en el cuadro 2. Así, destaca el mayor tamaño corporal promedio de los deportistas respecto al de las otras dos series. Esto, sin duda, entraña tanto aspectos genéticos como socioambientales. Los deportistas son, genéticamente hablando, muy distintos entre sí y en relación con las demás series. Sus lugares de origen se sitúan en diferentes países del planeta y pertenecen a los tres grandes troncos raciales. En cambio, se puede afirmar que comparten no sólo una actividad, el deporte, sino que ellos ocupan en casi todas las sociedades un lugar privilegiado que les permite llevar una dieta alimenticia adecuada y disfrutar de una preparación que corresponde a su nivel de universitarios. Se trata, por tanto, de un grupo seleccionado a partir de rasgos y condiciones biológicas que socialmente se premian.

En cambio, los aspirantes a ocupar empleos en puestos de la federación, en la Secretaría de Educación Pública, son mexicanos, originarios en su mayoría del Distrito Federal y de los estados del centro. Por ser trabajadores al servicio del Estado, desde el punto de vista socioeconómico los podemos situar en el nivel medio y medio bajo. Su actividad es bastante sedentaria por tra-

tarse en su mayoría de personal docente y de empleados administrativos, y por lo que toca a su condición física, ésta no fue sujeta a selección alguna, de no ser por el requerimiento de salud.

Finalmente, los reos que purgaban penas en las Islas Marías, eran sujetos que, aunque procedían de distintas regiones del país, seguramente compartían otras características, como: comportamiento delictivo, alta peligrosidad, agresividad, estatus socioeconómico bajo y —¿por qué no?— probablemente algunos padecimientos o desórdenes de tipo psiquiátrico y una alimentación deficiente. Sus actividades cotidianas dentro del penal estaban relacionadas fundamentalmente con el campo: corte de henequén, mantenimiento de diversas instalaciones en la isla, chapeo y otras actividades similares. Ello los mantenía en movilidad física; muy pocos trabajaban en la fabricación de artesanías y cuerdas de henequén.

Éstas son ya algunas de las razones que pueden establecer las diferencias significativas detectadas entre las variables del tamaño corporal —peso y talla— de los grupos analizados.

En lo que respecta a los somatotipos, cabe señalar que los estudios realizados en poblaciones “abiertas”, también llamadas de comportamiento “normal”, dan distribuciones que se agrupan hacia la parte central y se dispersan hacia los extremos del somatograma. Dicho de otra manera: los somatotipos más frecuentes en todas estas poblaciones son los cercanos al tipo medio y los menos frecuentes son aquellos que se localizan hacia los tres polos del somatograma. Ahora bien, cuando el estudio somatotipológico se efectúa en poblaciones cuyos individuos comparten ciertas características específicas, como puede ser el sexo, un padecimiento determinado, alguna propensión —como puede ser la delincuencia— o bien una actividad deportiva, la distribución es muy distinta. En el caso de los atletas olímpicos, se les ve ocupando sólo la mitad del somatograma (fig. 4), y si nos remitimos sólo a los levantadores de pesas, los veremos concentrados en una pequeña región (fig. 5). Sheldon encontró que los somatotipos de delincuentes, empresarios y líderes políticos, se concentraban en lo que él llama región noroeste del somatograma, es decir, se trata de tipos mesoendomorfos (Sheldon, 1949: 743-745). En ese orden de análisis, los valores promedio de los somatotipos de nuestras tres series mostraron ser significativamente distintos entre sí; y según se observa por los resultados de las distancias promedio en dos y tres dimensiones, la dispersión de los sujetos dentro de cada muestra es ligeramente distinta, aunque la prueba estadística no mostró diferencias significativas.

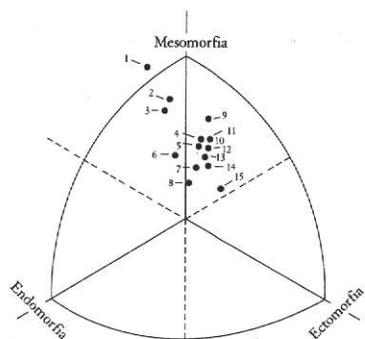


Figura 4. Somatotipos medios para una selección de deportistas olímpicos masculinos (según Carter, 1990). 1=Levantadores de pesas; 2=Judo; 3=Luchadores; 4=Pentatlón moderno; 5=Remo; 6=Waterpolo; 7=Hockey campo; 8=Esgrima; 9=Gimnasia; 10=Canoaje; 11=Clavados; 12=Boxeo; 13=Natación; 14=Ciclismo; 15=Baloncesto.

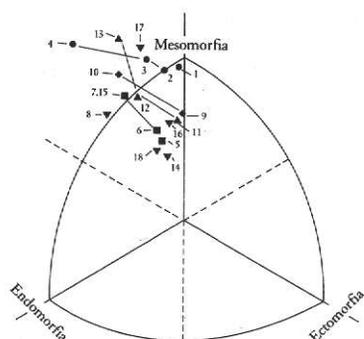


Figura 5. Somatotipos medios para levantadores de pesas. ● Juegos olímpicos 1=1960-76 < 60 kg; 2=1960-76, 60-79.9 kg; 3=1960-76, 80 a 99.9 kg; 4=1960-76, 100+kg, Checoslovaquia ■ 5=1981 jóvenes adolescentes; 6=1981 adolescentes mayores; 7=1969; 8=URSS; Venezuela ◆ 9=55-67kg; 10=69-122 kg; ▲ 11=pesas ligeras; 12=pesas medias; 13=pesas completos; 14=India; 15=China; 16=Brighton; 17=Australia del Sur, levantadores de poder; 18=Cuba, jóvenes.

Nuestra hipótesis inicial de que existían diferencias somatotipológicas significativas entre las tres series estudiadas fue confirmada; sin embargo, no contamos con los elementos suficientes como para ofrecer una explicación satisfactoria al respecto. Sólo nos referiremos a las posibles causas. Así, los deportistas sin duda fueron seleccionados por su alto rendimiento en las especialidades deportivas en las que competían (baloncesto, fútbol, esgrima, atletismo, natación y volibol), actividades que exigen determinadas características morfoestructurales, además del propio tamaño corporal que ya hemos referido; de ahí el somatotipo ecto-mesomórfico promedio registrado (3 - 3.5 - 3.5). Por su parte, los empleados, en promedio, muestran una tendencia hacia la endo-mesomorfia (3.8 - 3.7 - 3.1) por tratarse de un grupo más cercano al grueso de la población mexicana. Finalmente, los reos, con su somatotipo promedio 3.2 - 4.3 - 2.8, se acercan a la distribución señalada por Sheldon para el grupo de delincuentes por él estudiados.

ABSTRACT

This paper presents the somatotypes of three groups of Mexican males. The first is a group of 40 prisoners of Islas Marías, an island-penitentiary in the state of Nayarit,

Mexico; the second is of 60 sportsmen of different nationalities and sports, and the third is of 91 federal workers from Mexico City and adjoining states. Their somatotypes were analyzed with Parnell's technique and the author's *Somatos* computer program. We confirm that the three groups differ significantly in their means for each somatotype component, due to their distinct origin and activity.

REFERENCIAS

- CARTER, J. E. L.
1967 *Anthropometric measurements techniques for assesing somatotype*. Paper of the San Diego State College. California.
- CARTER, J. E. L., W. D. ROSS, W. DUQUET y S. P. AUBRY
1983 Advances in somatotype methodology and analysis. *Yearbook of Physical Anthropology*, 26: 193-213.
- CARTER, J. E. L. y B. H. HEATH
1990 *Somatotyping -development and applications*. Cambridge University Press. Nueva York.
- CRESSIE, N. A. C., R. T. WITHERS y N. P. CRAIG
1986 The statistical analysis of somatotype data. *Yearbook of Physical Anthropology*, 29: 197-208.
- DUQUET, W. y M. HEBBELINCK
1977 Application of the somatotype attitudinal distance to the study of group and individual somatotype status and relations. *Growth and Development; Physique Symp. Biol. Hung.*: 377-383. Hungría.
- HEATH, B. H.
1963 Need for modification of somatotype methodology. *Amer. Jour. Phys. Anthropol.*, 21: 227-234. Filadelfia.
- HEATH, B. H. y J. E. L. CARTER
1967 A modified somatotype method. *Amer. Jour. Phys. Anthropol.*, 27: 57-73. Filadelfia.
- KRETSCHMER, E.
1954 *Constitución y carácter*. Labor. Madrid.
- LÓPEZ ALONSO, S.
s. f. Características morfosomáticas de un grupo de individuos adultos de la ciudad de México. *Homenaje al Prof. Arturo Romano*. INAH. México (en prensa).

PARNELL, R. W.

- 1954 Somatotyping by physical anthropometry. *Amer. Jour. Phys. Anthropol.*, 12: 209-239. Filadelfia.
1958 *Behavior and Physique*. Edward Arnold. Londres.

PENDE, N.

- 1947 *Tratado de biotipología humana individual y social*. Salvat Editores. Barcelona.

ROSS, W. D. y B. D. WILSON

- 1973 A somatotype dispersion index. *Res. Q. Exerc. Sport.*, 44: 372-376.

SCHREIDER, E.

- 1950 *Los tipos humanos*. Fondo de Cultura Económica. México.

SHELDON, W. H. *et al.*

- 1940 *The varieties of human physique*. Harper and Brothers Pub. Nueva York.
1949 *Varieties of delinquent youth*. Harper and Brothers Pub. Nueva York.

VILLANUEVA, J. y M. VILLANUEVA

- 1992 Somatos. Programa de computación para PC. *Antropología y Técnica*, 5: 115-136. IIA-UNAM. México.

VILLANUEVA, M.

- 1974 *Comparación de cuatro métodos somatotipológicos*. Tesis de maestría, ENAH-SEP. México.
1985 Heath-Carter *vs.* Sheldon-Parnell. Falacias y realidades de las técnicas somatotipológicas. *Anales de Antropología*, 22: 393-418. IIA-UNAM. México.
1989 Acerca de las técnicas somatotipológicas y la validez de la técnica Heath-Carter. *Homenaje a José Luis Lorenzo*: 311-319. Lorena MIRAMBELL (coord.). Colección Científica. INAH-SEP. México.
1990 La problemática relacionada al análisis estadístico de los datos somatotipológicos. *Estudios de Antropología Biológica*: 509-515. IIA-UNAM / INAH / SEP. México.
1991 El somatograma de Sheldon y la elaboración estadística de los datos somatotipológicos. *Anales de Antropología*, 26: 441-464. IIA-UNAM. México.

VIOLA, G.

- 1935 *La valutazione della costituzione individuale nei due sessi. Semiologia della costituzione individuale*. Parte quinta. Vallardi. Italia.