

## SOMATOTIPO DE ANCIANOS EN EL DISTRITO FEDERAL

José Francisco Ortiz Pedraza

*Escuela Nacional de Antropología e Historia, INAH*

### INTRODUCCIÓN

El envejecimiento lleva invariablemente asociada una serie de cambios somáticos, a partir de los cuales tenemos una idea sobre la edad de las personas. Muchas modificaciones en la forma o las funciones orgánicas se consideran como indicadores del envejecimiento físico. Sin embargo, no todas las personas envejecen al mismo ritmo ni con la misma velocidad. La vejez se puede considerar como el resultado en el devenir del ser a lo largo de la mayor parte de la existencia, en la que múltiples factores, tanto sociales como naturales, vividos por una persona o grupo influyen sobre el genoma determinando el fenotipo. Las variaciones en el ritmo y características del proceso de envejecimiento están, por una parte, determinados genéticamente, pero su expresión en el individuo se verá seriamente condicionada por el ambiente natural y social en el que transcurre la existencia de cada persona o grupo humano. Cabe por tanto preguntarse: ¿qué relación, si existe, guarda el somatotipo de un individuo con la mayor o menor duración de la vida y la conservación o pérdida de tejidos y funciones orgánicas en la ancianidad?, es decir, si se puede considerar un factor más en los procesos de envejecimiento o, por el contrario, es resultado y consecuencia de dichos procesos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación se realizó en el Instituto Nacional de la Senectud (INSEN), organismo público descentralizado que se creó el 22 de agosto de 1979 por decreto del Poder Ejecutivo Federal. Sus objetivos son: proteger, ayudar, atender y orientar a los ancianos del país.

Se consideró exclusivamente a la población de los albergues en el Distrito Federal; son siete, con una población total de 135 personas: 31.5% (43) son de sexo masculino y el 68.5% (92) restante pertenece al sexo femenino. De los siete albergues se seleccionaron dos para integrar la muestra en estudio: Albergue Gemelos y Albergue Doctor Atl, ambos en el sur de la ciudad de México. Se logró una muestra total de 44 personas (15 hombres y 29 mujeres), con las cuales se inició la investigación. A lo largo de ésta se fue reduciendo el número de personas cuyos datos pudieran ser incluidos de manera confiable (desde el inicio se dieron de baja dos sujetos). Para la mayoría de los datos se tienen valores de 42 sujetos como máximo (28 mujeres y 14 hombres). En varios casos los datos son aún menores por las dificultades de orden práctico.

## METODOLOGÍA

Se diseñó la investigación de manera que pudiera obtenerse una serie de datos tanto antropométricos como socioeconómicos. Los socioeconómicos se obtuvieron mediante entrevistas y revisión de expedientes de ingreso. Los métricos se obtuvieron con antropómetro, plicómetro y báscula triple tipo palanca. Se buscaron sólo los necesarios para la determinación del somatotipo mediante el método de Heath y Carter (1980), que incluye la medición de cuatro pliegues: tricpital, subescapular, suprailíaco y de la pantorrilla; dos perímetros: brazo y pantorrilla —relajados y en contracción muscular—; estatura, peso y diámetros bicondilares —codo y rodilla—. Las mediciones se realizaron del lado izquierdo de los sujetos.

El método de Heath y Carter fue diseñado originalmente para apreciar las modificaciones que induce la actividad deportiva, y es, en principio, susceptible de registrar cambios; claro está que no podemos afirmar aún que pueda indicar modificaciones somáticas que pro-

bablemente tengan su origen como consecuencia del envejecimiento. Por su parte, el método de Sheldon (1954), en opinión del propio autor, no registra las alteraciones que se asocian con la edad.

El presente estudio lleva latente la inquietud por una búsqueda que podría conducir a cualquiera de dos caminos posibles: *el somatotipo cambia con la edad o algunos somatotipos tienen más probabilidades de llegar a la vejez que otros en determinadas condiciones de vida.*

El somatotipo se determinó con las siguientes fórmulas para cada uno de los tres componentes principales, a saber:

$$\text{Endomorfia} = -0.7182 + 0.1451 (X) - 0.00068 (X^2) + 0.0000014 (X^3)$$

X es igual a la suma de los pliegues subescapular, tricipital y supraíliaco, multiplicado por 170.18 y dividido entre la estatura en cm.

$$\text{Mesomorfia} = (0.858 h + 0.601 f + 0.188 b + 0.161 p) - (0.131 e) + 4.50$$

Donde h = diámetro del codo, f = diámetro de la rodilla, b = perímetro del brazo corregido, p = perímetro de la pierna corregido, y e = estatura (todas las medidas en cm). El perímetro corregido se obtiene a partir del valor del perímetro menos el valor del pliegue correspondiente en la misma extremidad. En el brazo se usa el pliegue determinado sobre el tríceps.

$$\text{Ectomorfia} = \text{IP} \times 0.732 - 28.58 \text{ si } \text{IP} < 40.75 > 38.25$$

$$= \text{IP} \times 0.463 - 17.63 \text{ si } \text{IP} \geq 40.75; \text{ si } \text{IP} \leq 38.25$$

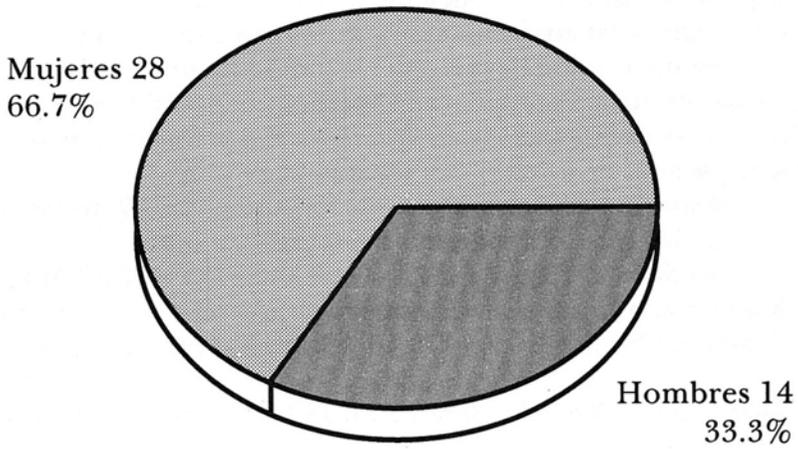
entonces la ectomorfia será 0.1

$$\text{Donde IP (índice ponderal)} = \text{estatura} / \sqrt[3]{\text{peso}}$$

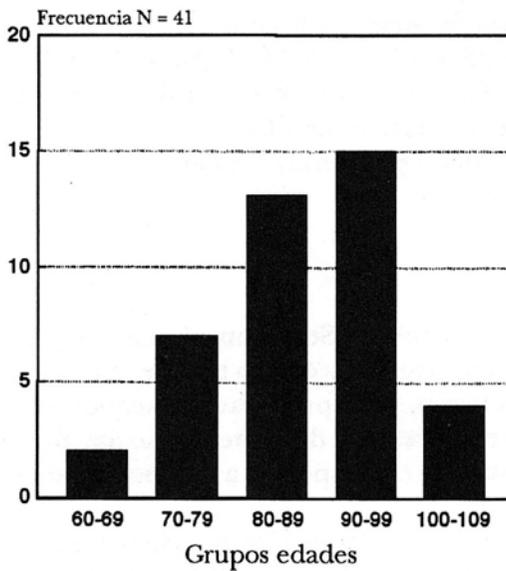
## RESULTADOS

*Características socioeconómicas.* Se encontró una población con ingresos precarios —de dos a treinta y cuatro días de salario mínimo al mes—, fuerte analfabetismo, baja preparación académica, escasa o nula cohesión familiar y necesidad de asistencia social; por tanto, se puede afirmar que la muestra corresponde a una población de clases media baja y baja.

*Composición por sexos.* La población asilada en los albergues del INSEN en el D.F. está formada por 33.3% de hombres —14 sujetos— y 66.7% de mujeres —28 casos—. Es de sobra conocido que la ten-



Gráfica 1. Ancianos INSEN proporción por sexos.



Gráfica 2. Distribución por edades. Total de la muestra.

dencia casi universal a una sobrevivida femenina del orden de 10% en la duración media de la vida implica mayor población femenina que masculina en la edad adulta, y principalmente en la vejez; sin embargo, la composición por sexos de la población asilada resulta significativamente diferente de la composición en el ámbito nacional que guardan los sectores de la población mayor de sesenta años en todo el país: 47.5% de hombres contra 52.5% de mujeres (SPP-INEGI, 1984) (gráfica 1).

*Estructura por edades.* El rango de edades encontrado tiene su límite inferior en 60 años, el máximo valor registrado fue de 103 años y el promedio se calculó en 87.42 años (gráfica 2).

Este rango de edad forma parte del 5.5% de la población nacional que tiene 60 o más años; razón por la que debe ser considerada como representante de los escasos viejos con que cuenta México, que sigue siendo un país joven, es decir, con 50% de su población menor de veinte años.

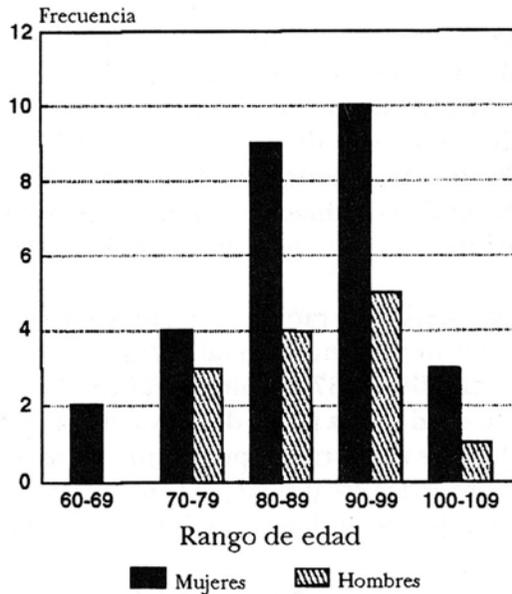
Al considerar a la población por sexos, se encuentra que la proporción más alta en ambos sexos se localiza entre 90 y 99 años: 35.61% de las mujeres –10 casos en la muestra– tienen esa edad y el 38.46% de los varones –5 sujetos– corresponde al mismo grupo de edad. Sigue en importancia numérica el grupo de 80 a 89 años. De estos ancianos se puede llamar longevos, por haber rebasado los 90 años, al 46%. A nivel nacional únicamente son longevos 0.14% de la población total (gráfica 3).

### *Datos antropométricos*

*Estatura.* En la población femenina se encontró una estatura que oscila entre 130 y 160 cm, con un valor medio de 144.59 cm.

La masculina presentó una dispersión semejante en los datos referentes a la estatura; el menor valor registrado sobrepasa ligeramente los 155 cm, en tanto que el valor máximo se encontró en 180 cm, la talla promedio se calculó en 158.58 cm (gráfica 4).

Dentro de la clasificación de los grupos humanos de acuerdo con la estatura, tanto la población femenina como la masculina se clasifica como de “estatura pequeña” atendiendo a la media, pese a ser el promedio masculino superior al femenino en 14 cm. Dicha



Gráfica 3. Distribución de edades por sexo.

diferencia es de carácter sexual, y según Vallois (1965) en todos los grupos humanos es en promedio 10 cm mayor en el hombre que en la mujer. Los valores individuales encontrados nos permiten ubicar a las personas en casi todos los rangos de estatura considerados en Comas (1983), desde talla grande hasta muy pequeña para las mujeres, excepto el extremo superior o talla muy grande. También los varones presentan la posibilidad de ser incluidos de manera individual en casi todos los rangos de estatura, pero ninguno puede ser clasificado como de talla "muy pequeña" correspondiente a valores inferiores a 149 cm, y sólo uno puede considerarse como de talla "muy grande" por ubicarse en el límite inferior de esa clasificación, que oscila entre 180 y 199 cm.

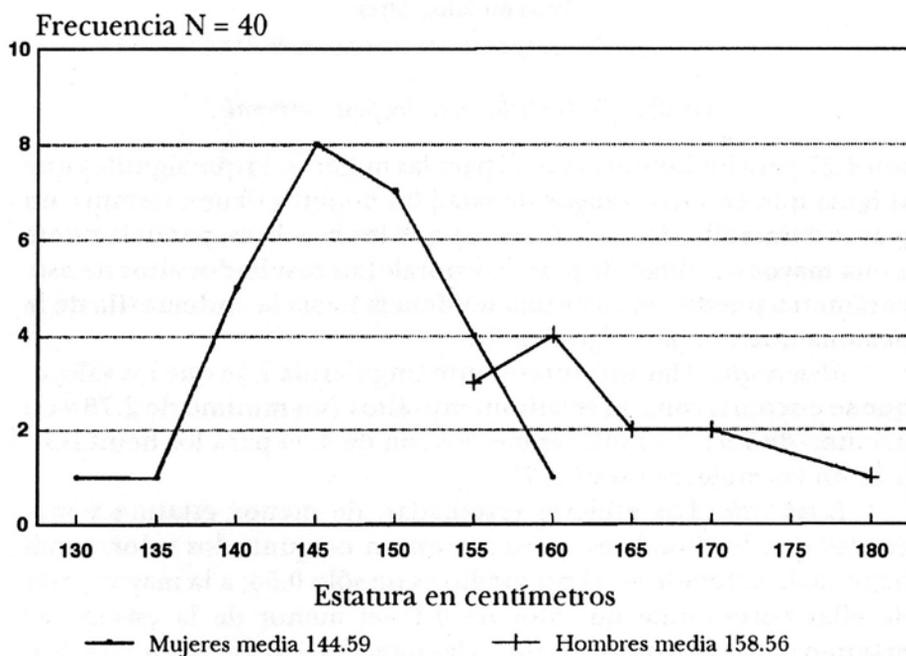
*Peso corporal.* Los valores oscilan entre 36 y 85 kg; el peso promedio femenino se sitúa en 53.190 kg y el masculino en 64.158 kg (gráfica 5).

*Endomorfia.* Presenta valores de medios a altos en esta población. El menor valor que se registra en este parámetro es de 2.36 y el más alto alcanza 8.77. Los valores promedio calculados para la endomorfia

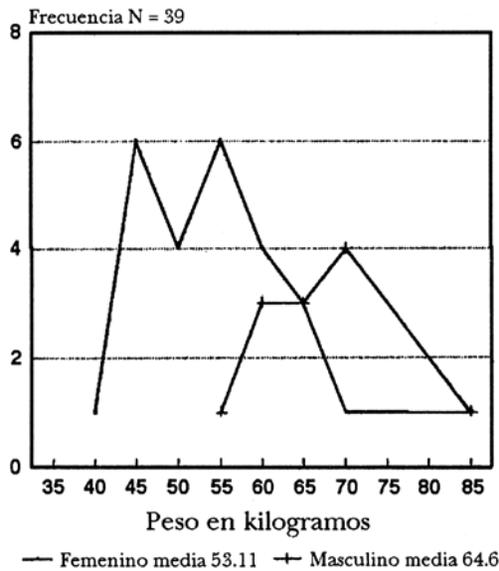
## Clasificación de la talla humana\*

Clasificación	Hombres	Mujeres
Talla muy grande	1.80 a 1.99 m	1.68 a 1.86 m
Talla grande	1.70 a 1.79 m	1.59 a 1.67 m
Estatura media	1.60 a 1.69 m	1.49 a 1.58 m
Estatura pequeña	1.50 a 1.59 m	1.40 a 1.48 m
Estatura muy pequeña	menos de 1.49 m	menos de 1.39 m

\*Tomado de J. Comas. *Manual de Antropología Física*. UNAM, México.



Gráfica 4. Talla total.



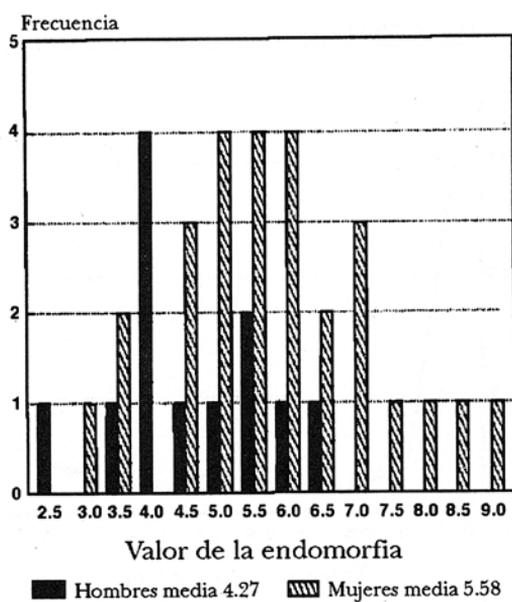
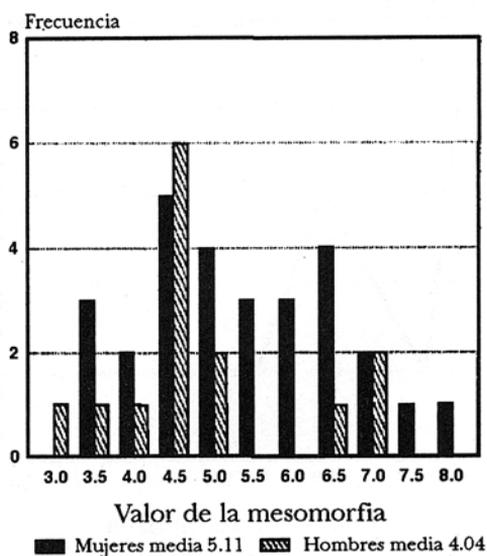
Gráfica 5. *Distribución del peso corporal.*

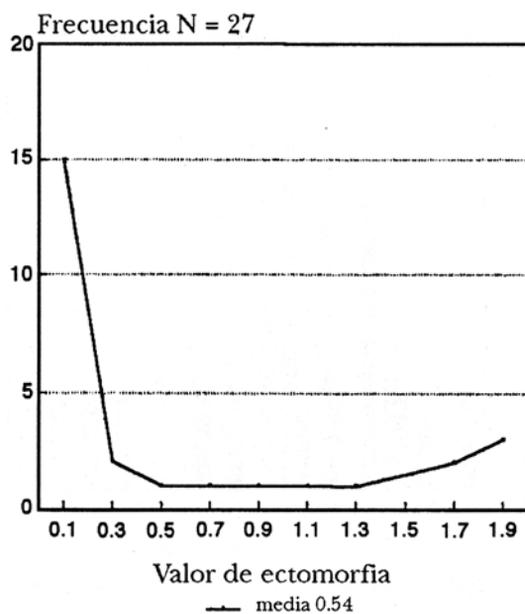
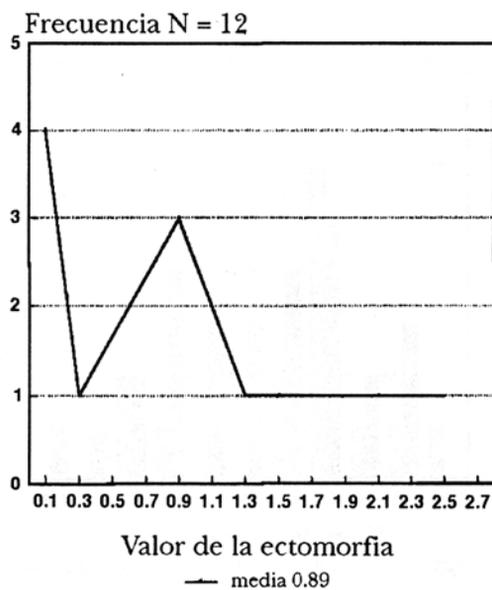
son 4.27 para los hombres y 5.58 para las mujeres, lo que significa que al igual que en otros rangos de edad las mujeres tienen siempre un mayor desarrollo visceral (relativo) que los hombres, paralelamente a una mayor cantidad de grasa corporal. Los resultados altos de este parámetro pueden indicar una tendencia hacia la endomorfia de la persona que envejece (gráfica 6).

*Mesomorfia.* Hay una interesante singularidad, ya que los valores que se encontraron son relativamente altos (un mínimo de 2.76 y un máximo de 7.7). Los valores medios son de 4.64 para los hombres y 5.11 en las mujeres (gráfica 7).

*Ectomorfia.* Las mujeres estudiadas, de menor estatura y más gordas que los hombres, presentaron en conjunto los valores más bajos de la ectomorfia, el promedio es de sólo 0.54; a la mayor parte de ellas corresponde un valor de 0.1 –el menor de la escala–; el máximo para este componente en las mujeres se registró en 1.79. Los valores son consecuentes con las características de la población y mantienen una diferencia apreciable por sexos (gráfica 8).

Los hombres tienen una media ligeramente superior a la de las mujeres en el valor de la ectomorfia: 0.89 con valores mínimo y

Gráfica 6. *Distribución de la endomorfia.*Gráfica 7. *Distribución de la mesomorfia.*

Gráfica 8. *Ectomorfia. Población femenina.*Gráfica 9. *Ectomorfia. Población masculina.*

máximo de 0.1 y 2.32, o sea, son ligeramente más delgados o longilíneos que ellas. También tienen un mayor desarrollo del sistema nervioso central que sus compañeras y una variedad de estructuras corporales más notables en cuanto a este parámetro se refiere (gráfica 9).

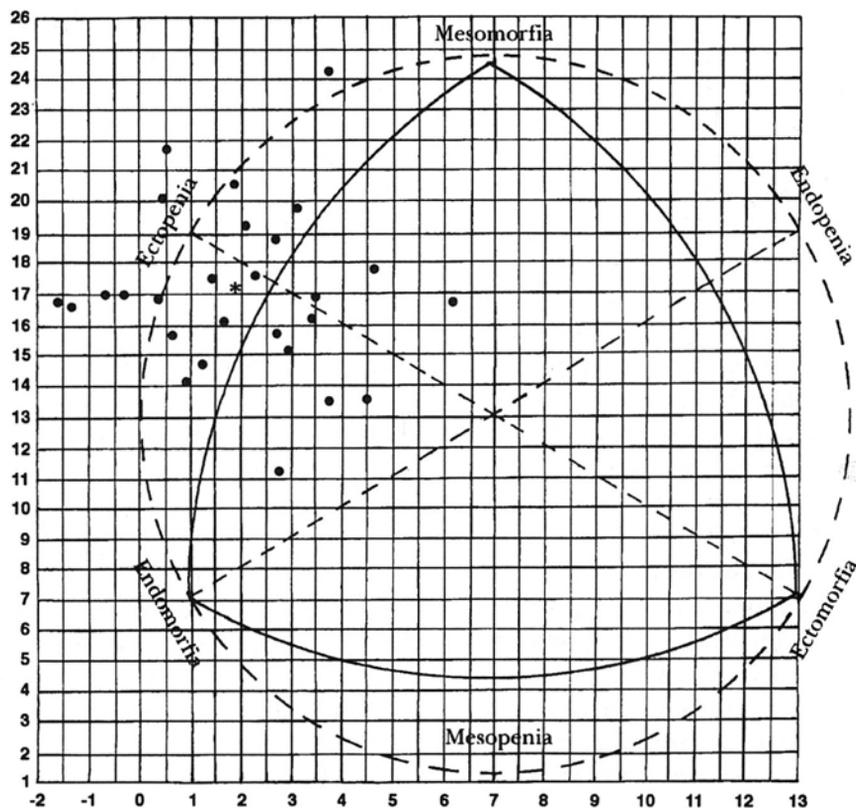
*Somatotipos.* Se encontró un amplio predominio del somatotipo endomorfo-mesomorfo en la población femenina, que comprendió al 59.26% de ellas; el 40.74% restante se clasifica como de somatotipo mesomorfo-endomorfo (gráfica 10).

La población masculina presenta un somatotipo dominante correspondiente al mesomorfo-endomorfo en el 66.67% de los casos; el 33.33% restante corresponde al somatotipo endomorfo-mesomorfo (gráfica 11).

La representación de los somatotipos ofrece una singularidad muy especial, ya que se ubican en el cuarto y tercer cuadrante del somatograma, sitios que corresponden a sujetos o poblaciones de cuerpos masivos y vigorosos con desarrollo más o menos equilibrado entre la mesomorfia y la endomorfia; pero opuestos, gráfica y literalmente a la ectomorfia. Los somatotipos promedio por sexo son: 5.58, 5.11, 0.54 para el femenino y 4.27, 4.64, 0.89 para el masculino. Como puede observarse, los somatotipos promedio refuerzan lo ya expuesto en el sentido de mostrar una población femenina promedio, caracterizada como *endo-mesomórfica*, y una población media masculina *meso-endomórfica* (gráfica 12).

## CONCLUSIONES

En términos generales, no se puede decir que los ancianos de esta muestra sean esbeltos o que exista el predominio de una estructura corporal lineal. El parámetro somatotipológico con el que se mide el predominio relativo de este componente, la ectomorfia, arroja los valores más bajos de los tres, y no se encontró ningún caso con un biotipo ectomórfico. Existen tres factores importantes en la obtención de estos resultados: el primero es la característica del método de Heath y Carter que da valores generalmente bajos para la ectomorfia, según pruebas realizadas por Villanueva (1979, 1989); el segundo factor corresponde a las características biológicas de la población

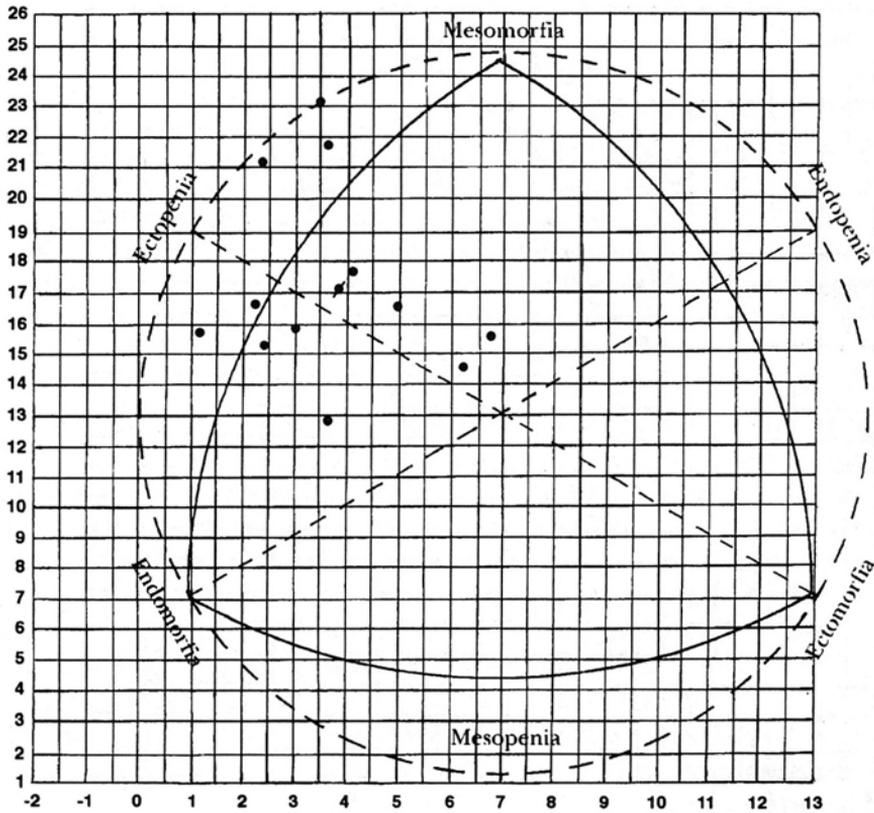


Gráfica 10. Somatotipos. Población femenina.

Clasificación de los somatotipos  
(población femenina)

Somatotipo	Porcentaje
Endomorfo-mesomorfo	59.27%
Mesomorfo-endomorfo	40.74%

N=27

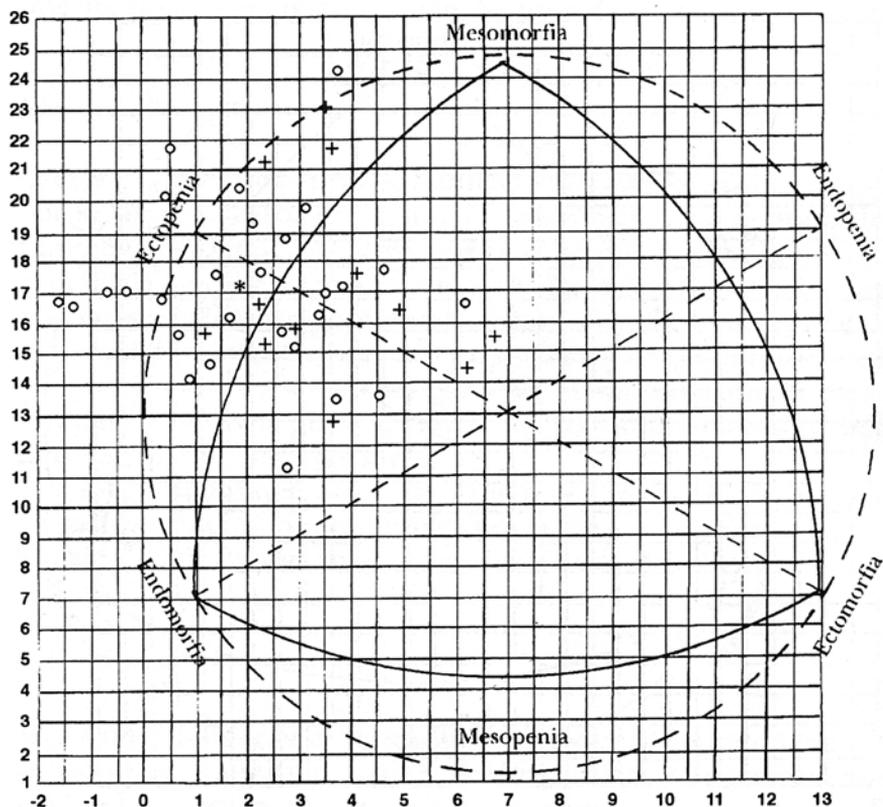


Gráfica 11. Somatotipos. Población masculina.

Clasificación de los somatotipos  
(población masculina)

Somatotipo	Porcentaje
Mesomorfo-endomorfo	66.67%
Endomorfo-mesomorfo	33.33%

N=12



Gráfica 12. Somatotipos. Ancianos INSEN.

mexicana en su conjunto, que presenta una marcada tendencia a la obesidad y a tener, un amplio sector de la población, una baja estatura; tercero, la alimentación de la muestra (una dietista programa diariamente la comida que se les debe suministrar) recibe una dieta balanceada en cantidad y calidad. No obstante, por los factores anteriormente señalados, considero que los resultados son congruentes con las características observadas en los sujetos estudiados.

Es también oportuno preguntarse si el marcado predominio de los somatotipos endo-mesomorfo y meso-endorfo dominantes en la población anciana femenina y masculina, respectivamente, han

resultado los más adecuados para una existencia prolongada en las condiciones económicas, sociales y ambientales que los actuales viejos vivieron, considerando que ellos son los escasos supervivientes de cohortes muy numerosas (OPS-OMS,1990), o si las condiciones de existencia por las que han pasado los han moldeado de tal forma que su somatotipo es el resultado de ellas. Todos ellos nacieron a finales del siglo pasado o inicios del presente, por tanto, les tocó vivir la Revolución Mexicana, la Primera y Segunda Guerras Mundiales y la gran depresión económica de 1929, entre las principales alteraciones sociales de su tiempo. Por consiguiente, en ausencia de otros factores favorables a la longevidad, podemos decir que una constitución física excepcional les permitió llegar a tan avanzada edad.

En el caso de los ancianos del INSEN, a menos de la mitad se les puede llamar longevos. Los resultados, a mi parecer, son un reflejo de la época; con esto quiero decir que la clasificación que de ellos se hace como de "estatura pequeña" es seguramente la característica de la población mexicana cuando ellos se desarrollaron, su generación y su época, y que los bajos valores con relación a la ectomorfia son, en primer lugar, resultado de esta estatura y, posiblemente, del acortamiento de la talla que se registra durante el envejecimiento.

Las respuestas no pueden ser todavía definitivas, pero las tendencias sugieren que las investigaciones futuras deben comparar el somatotipo de ancianos obtenido por diferentes métodos para tratar de descartar, de ser el caso, los errores provenientes de la técnica y, por supuesto, comparar los resultados en otros grupos de edad y diferente estrato social, en búsqueda de regularidades o cambios significativos que arrojen luz sobre el tema.

## BIBLIOGRAFÍA

CARTER, J. E. L.

1980 *The Heath and Carter Somatotype Method*. Syllabus Service, San Diego State University.

COMAS, J.

1983 *Manual de antropología física*. UNAM, México.

CHUMLEA, W.C., ROCHE Y ROGERS

1984 "Replicability for anthropometry in the elderly". *Human Biology* 56(2): 329-337. Wayne State University Press.

## MAZESS Y MATHISEN

- 1982 "Lack of unusual longevity in Vilcabamba, Ecuador". *Human Biology* 54(3): 517-524.

## OLMO, JOSÉ LUIS DEL

- 1985 *Estudio antropofísico de las actividades deportivas*. Tesis en antropología física. ENAH, México.

## ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD/ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD

- 1990 *Informe de un grupo de trabajo: programa de salud del adulto*. OPS/OMS, Washington.

## ORTIZ PEDRAZA, J. F.

- 1991 *Envejecimiento: ¿programa genético o desgaste?* Tesis en antropología física. ENAH, México.

## PENDE, N.

- 1950 "Les idées directrices de la biotypologie, science de la personne humaine dans sa totalité, unité et individualité somatopsychiques". *Revue de Morphophysologie Humaine* 17: 1-11. Paris.

## SHELDON, W.H. ET AL.

- 1954 *Atlas of Men*. Harper and Brothers Pub., Nueva York.

## SECRETARÍA DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO-INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA

- 1984 *X Censo General de Población y Vivienda 1980*. México, resumen general abreviado.

## VALLOIS, HENRI V.

- 1965 "Anthropometric Technique". *Current Anthropology* 6: 127-143. Chicago.

## VILLANUEVA S., MARÍA

- 1979 *Manual de técnicas somatotipológicas*. UNAM, México.  
 1989 "La somatotipología, ¿un recurso viable para evaluar la composición corporal?" *Estudios de Antropología Biológica IV*: 417-421. UNAM-INAH, México.