

Somatotipo y composición corporal de la población femenina de Lomas de la Estancia, México D.F.

MORENO-ROMERO S¹, ARÉCHIGA J², *Rev. Esp. Antrop. Biol.* (2000) **21**: 59-70
MARRODÁN MD¹ Y ROMERO JF³ Recibido: 5 julio 2000

¹ Sección de Antropología. Depto de Biología Animal I. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Complutense. 28040 Madrid. España. e-mail: marrodan@uam.es

² Instituto de Investigaciones Antropológicas. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. e-mail: jular@servidor.unam.mx

³ Clínica de Medicina Deportiva Miguel Sánchez González. Avda. de la Cañada, 1. San Fernando de Henares. 28830 Madrid. e-mail: JFROMCOL@teleline.es

Palabras clave: crecimiento, somatotipo, composición corporal, México.

En este trabajo se analiza el somatotipo y la composición corporal de la población femenina, entre 3 y 20 años, residente en la colonia popular de Lomas de la Estancia (México D.F.) Los resultados obtenidos muestran un predominio de la mesomorfia durante la etapa infantil y prepuberal, mientras que el componente endomórfico es el dominante a partir de los 11 años. El análisis de la composición corporal corrobora el contenido relativamente alto de tejido adiposo que, como parece indicar el estudio de las áreas mesobraquiales, no refleja una mejora en la condición nutricional de estos individuos. Variables como la estatura, el peso, los tres componentes del somatotipo y las áreas mesobraquiales, son comparadas con otras poblaciones mexicanas con el fin de conocer algo más sobre la situación en la que se encuentra la población en estudio.

© 2000 *Sociedad Española de Antropología Biológica*

Introducción

El espectacular proceso de concentración urbana que ha experimentado la ciudad de México en las últimas décadas y sus peculiares características han suscitado el interés de los investigadores por el estudio de las repercusiones que este fenómeno haya podido ejercer sobre la salud y la biología de las poblaciones implicadas. En esta corriente se enmarca el proyecto de investigación denominado "Un modelo multidisciplinario para el estudio del fenómeno suburbano". Dicho proyecto, bajo la coordinación de la Dra. Julieta Aréchiga, del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, se lleva a cabo con la participación de demógrafos, etnólogos, genetistas y antropólogos físicos, especialistas que aportan los enfoques y herramientas metodológicas necesarias para abordar el análisis de un problema tan complejo.

El trabajo que se presenta constituye una aportación más dentro del mencionado proyecto cuyos principales resultados hasta el momento, se han publicado recientemente en un volumen monográfico (Aréchiga *et al.* 1999 a). Se analiza aquí el somatotipo y la composición corporal en la población femenina de una de las colonias populares que conforman la comunidad suburbana objeto de estudio. Se trata de Las Lomas de la Estancia, situada en la zona oriental del distrito de Iztapalapa, periferia del Distrito Federal, tal como se aprecia en el mapa de la Figura 1. La historia y organización social de este asentamiento, que tiene poco más de veinte años, ha sido estudiada por García Rojas (1999). Producto de la ocupación irregular, ha tenido grandes dificultades para legitimar la propiedad de la tierra y obtener los servicios y equipa-

mientos urbanos necesarios. Hoy en día, aun existen importantes carencias y buen número de viviendas no disponen de agua, luz o drenaje. Sus habitantes, migrantes campo ciudad, proceden de los estados mas deprimidos de la república : Oaxaca, Guerrero, Michoacán, México, Puebla, Querétaro, Veracruz y Tlaxcala, regiones que fueron clasificadas por COPLAMAR (1970) como las de mayor pobreza y marginalidad.

Material y métodos

La muestra se compone de 1100 niñas y jóvenes con edades comprendidas entre los 3 y 20 años, residentes en la colonia popular de Lomas de la Estancia, hijas de inmigrantes de primera o segunda generación y que en un 85% habían nacido en la misma.

En el proyecto se recogió una gran cantidad de información; encuestas familiares, nutricionales, muestras sanguíneas, etc. Para este trabajo, se utilizaron parte de los datos que figuran en la cédula biométrica y que son en concreto los siguientes: estatura, peso, perímetro del brazo -relajado y en contracción máxima- perímetro de la pierna, pliegues grasos del biceps, tri-

ceps, subescapular, supraíliaco y de la pantorrilla, así como los diámetros bicondilares del húmero y fémur. Todas las variables se tomaron con material homologado y siguiendo las recomendaciones del I.B.P. (Weiner y Lourie, 1981).

Estas medidas directas se utilizaron para el análisis del somatotipo y la composición corporal. El somatotipo se determinó por la técnica de Heath-Carter (Carter 1973). Se obtuvo el índice de Quetelet o Índice de Masa Corporal ($\text{peso kg/ estatura m}^2$) y como estimadores de la composición corporal, el porcentaje de grasa y el peso magro o libre de grasa, mediante las expresiones propuestas por Siri (1956). Para el cálculo previo de la densidad se aplicaron las ecuaciones de Durnin y Rahaman (1967), Brook (1971), y Durnin y Womersley (1974), según el grupo de edad. También se estimaron las áreas mesobraquiales siguiendo la metodología de Gurney y Jelliffe (1973), recomendada por Frisancho (1990).

Dado su carácter tridimensional, el tratamiento estadístico del somatotipo se realizó siguiendo las recomendaciones

de Carter et al (1983) utilizando para ello el programa Somatos, diseñado por Villanueva y Villanueva (1990). Para el resto de los cálculos se utilizaron los programas Statistica y Excel (5.0).



Figura 1. Localización geográfica de la colonia popular "Lomas de la Estancia".

Resultados y discusión

En trabajos precedentes, se analizaron las pautas generales del crecimiento longitudinal en las Lomas de la Estancia, así como la proporcionalidad corporal y la edad de primera regla (Aréchiga *et al.* 1999b y 1999c). Se observó que la población de esta colonia –en comparación a otras de su entorno próximo como la del Pedregal Santo Domingo– tenía una estatura ligeramente inferior y una menarquia algo más tardía, si bien las diferencias eran pequeñas. Por ello, se decidió profundizar en el estudio del patrón de crecimiento y desarrollo, ampliando las comparaciones y analizando el somatotipo y la composición corporal.

Para la estatura (Figura 2), la muestra se sitúa por debajo de los promedios obtenidos por Faulhaber y Sáenz (1997), en un estudio de carácter semilongitudinal llevado a cabo entre 1977 y 1980 para población de clase media de la Ciudad de México, pero por encima de las indígenas chontales estudiadas por Aréchiga y Villanueva (1991). El peso, también superior a las chontales, como muestra la Figura 3, presenta, sin embargo, mayor proximidad tanto a los patrones de Faulhaber (1976) como a las habitantes de la colonia Olivar del Conde (Aréchiga *et al.* 1998). Esta última, ubicada en la Delegación política Álvaro Obregón, constituye una de las barriadas populares de la periferia de Ciudad de México que actualmente presenta un notable crecimiento demográfico y una polarización del desarrollo económico. Aunque de mediana calidad cuenta con los servicios mínimos de drenaje, pavimentación, transporte, electricidad, etc. Sus habitantes provienen de zonas pobres de la provincia y también, en parte, de otras colonias del área metropolitana destruidas en el terremoto de 1985.

Con relación a los resultados del somatotipo, la variación ontogénica de sus componentes sigue una pauta similar a la descrita por Marrodán (1990) al estudiar la evolución del somatotipo con la edad en población española. Es decir, la mesomorfía predomina en las primeras edades y a partir de los 10-11 años se observa un marcado cambio en la progresión de los tres componentes de modo que la endomorfía se incrementa notablemente, la mesomorfía tiende a estabilizarse y descendiendo la ectomorfía (Figura 4). Como observamos en la Figura 5, hasta los 10 años los somatotipos medios se incluyen en el área de la somatocarta que corresponde a la mesoendomorfía, mientras que a partir de los 11 pasan a ocupar lugares muy próximos en el sector endomesomórfico, manifestando una tendencia creciente hacia la ectopenia conforme aumentan los rangos de edad.

Se han determinado parámetros tales como el Índice de Dispersión del Somatotipo, o SDI basado en el promedio de las distancias que cada somatotipo individual presenta en relación al somatotipo medio, y la Distancia Media de Actitud del Somatotipo, SAM, también denominada Dispersión Morfogénica Media del Somatotipo (Esparza y Alvero 1993). Esta última, representa la media de las distancias entre los somatotipos individuales y el somatotipo medio de referencia, considerando cada uno de sus integrantes en tres dimensiones. La Tabla 1 recoge la evolución de estos estadísticos descriptivos con la edad; se puede ver como la dispersión se incrementa registrando, tanto la SDI como la SAM, las cifras más elevadas a lo largo de la adolescencia. Ello indica que, si bien hay una homogeneidad relativa en la primera y segunda infancia, la variabilidad del somatotipo aumenta a partir de la etapa prepuberal (sobre los 10 años) disminuyendo algo cuando se aproxima la finalización del crecimiento.

En las Figuras 6, 7 y 8 se comparan los componentes del somatotipo del presente estudio con otras series entre las que se encuentran la de Villanueva (1997) correspondiente a niñas de población general (agrupa distintos estratos socioeconómicos) en Ciudad de México y la de Faulhaber y Sáenz (1997), descrita anteriormente, junto a indígenas chontales estudiadas por Aréchiga y Villanueva (1991).

Tabla 1. Estadística descriptiva del somatotipo

edad	N	Endomorfia		Mesomorfia		Ectomorfia		SDI	SAM	X	Y
		media	D.S.	media	D.S.	media	D.S.				
3	11	2.47	0.42	5.25	0.20	0.47	0.09	1.64	0.77	-2.01	7.56
4	13	2.34	0.40	4.78	0.38	1.33	0.78	2.48	1.06	-1.01	5.89
5	72	2.35	0.40	4.76	0.42	1.37	0.66	2.41	1.08	-0.98	5.79
6	74	2.13	0.25	4.42	0.33	1.79	0.39	1.94	0.85	-0.34	4.93
7	53	2.63	1.30	4.25	0.56	1.90	0.65	2.94	1.34	-0.74	3.97
8	79	2.76	1.54	4.09	0.81	2.42	1.05	3.11	1.47	-0.34	3.00
9	56	3.62	2.96	4.34	1.76	2.12	1.97	4.88	2.19	-1.50	2.94
10	61	3.56	2.51	3.86	1.33	2.40	1.35	5.16	2.17	-1.15	1.77
11	80	3.93	2.76	3.94	1.35	2.33	1.60	4.66	2.05	-1.55	1.63
12	91	4.19	2.34	3.77	1.61	2.28	1.94	4.96	2.16	-1.91	1.07
13	136	4.48	2.23	3.99	1.43	2.08	1.48	4.50	1.98	-2.40	1.41
14	117	4.82	2.17	4.15	1.83	1.87	1.46	4.51	2.02	-2.95	1.61
15	87	4.75	1.38	4.21	1.36	1.73	1.26	3.83	1.72	-3.02	1.93
16	31	4.70	1.64	4.17	2.14	1.76	1.95	4.63	2.03	-2.93	1.89
17	29	5.17	1.30	4.18	1.38	1.62	1.22	3.73	1.78	-3.54	1.57
18	56	4.79	1.50	4.05	1.74	1.52	1.26	3.75	1.71	-3.27	1.79
19	30	4.97	1.85	4.42	1.61	1.37	1.03	4.18	1.87	-3.60	2.50
20	24	4.93	2.23	4.25	2.87	1.51	2.68	5.27	2.35	-3.42	2.06

Como puede apreciarse en comparación con otras poblaciones mexicanas, las niñas y jóvenes de las Lomas, manifiestan una endomorfia notablemente superior y una mesomorfia ligeramente mas elevada, mientras que, lógicamente, resultan ser las menos ectomórficas de entre las poblaciones comparadas. Para el primer componente las mayores diferencias con relación a la serie del presente estudio se establecen con la población chontal, resultando estadísticamente significativas ($p < 0.05$) entre los 7 y 14 años. Por el contrario, al comparar con las muestras urbanas las diferencias son de menor rango, resultando de carácter estadísticamente significativo ($p < 0.05$) únicamente entre los 9 y los 11 años con respecto a la serie de Villanueva (1997), y a partir de los 13 para la serie de Faulhaber y Sáenz (1997). Para el tercer componente, la población de las Lomas presenta una ectomorfia significativamente menor ($p < 0.05$) que ambas series urbanas, entre los 7 y 12 años con relación a las escolares estudiadas por Villanueva (1997) y entre los 11 y 15 años con las jóvenes analizadas por Faulhaber y Sáenz (1997).

Las niñas chontales no difieren significativamente de la población de las Lomas excepto a los 7 y 13 años. Cabe destacar el hecho de haber encontrado un mayor parecido entre las series urbanas en su conjunto, con independencia de su etnicidad, por lo que se refiere a la endomorfia. Tal situación parece explicable por ser la adiposidad el componente somatotípico mas influenciado por las condiciones ambientales, en particular la nutrición, y con menor heredabilidad tal como han demostrado ciertos estudios basados en correlaciones familiares (Carter y Heath 1990; Bouchard 1991).

Por el contrario la ectomorfia, reflejo de la linearidad del sujeto, presenta una mayor contribución de los factores genéticos y en consecuencia se ve menos afectado por el ambiente; de ahí el mayor parecido entre la población migrante de las Lomas y la chontal, ambas de extracción indígena, y menos mestizadas que las dos series residentes en Ciudad de México.

Somatotipo en población femenina

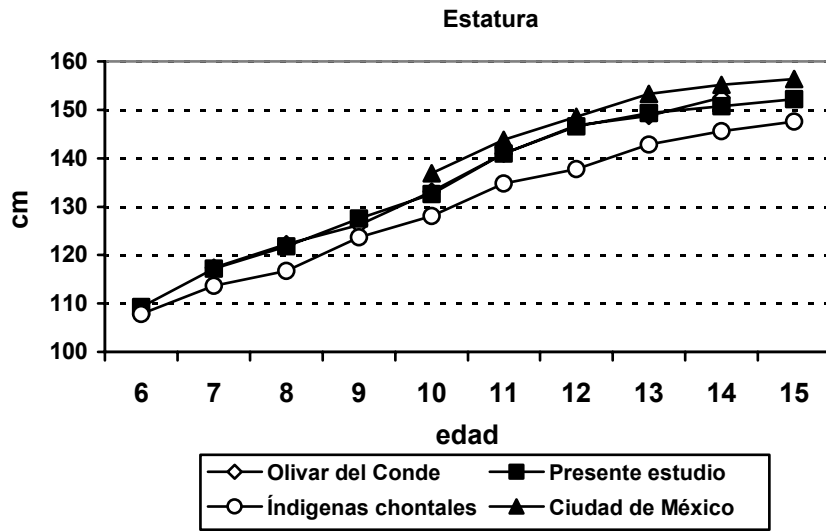


Figura 2. Comparación de la estatura con otras series mexicanas

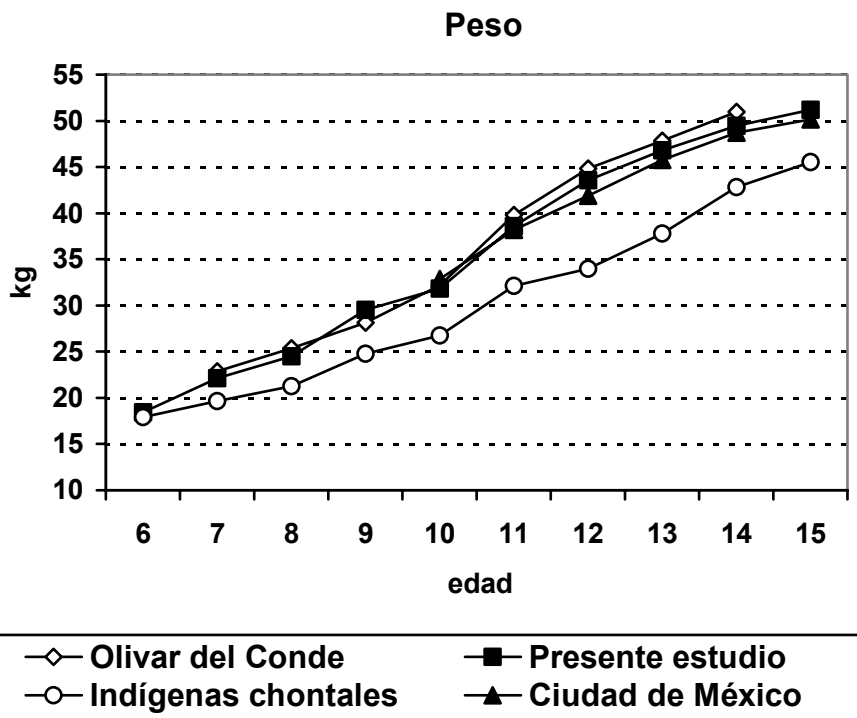


Figura 3. Comparación del peso con otras series estudiadas

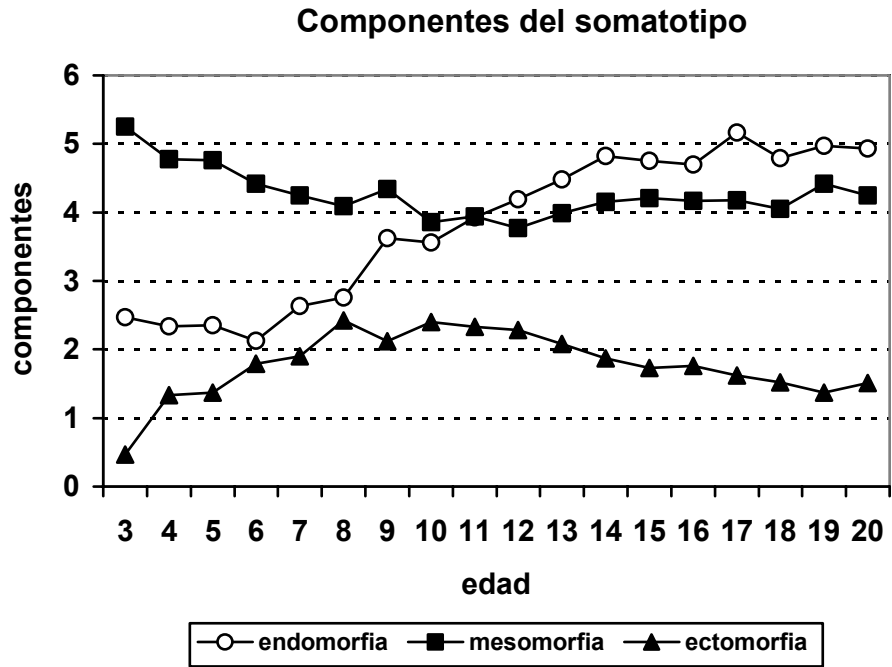


Figura 4. Evolución del los componentes del somatotipo con la edad

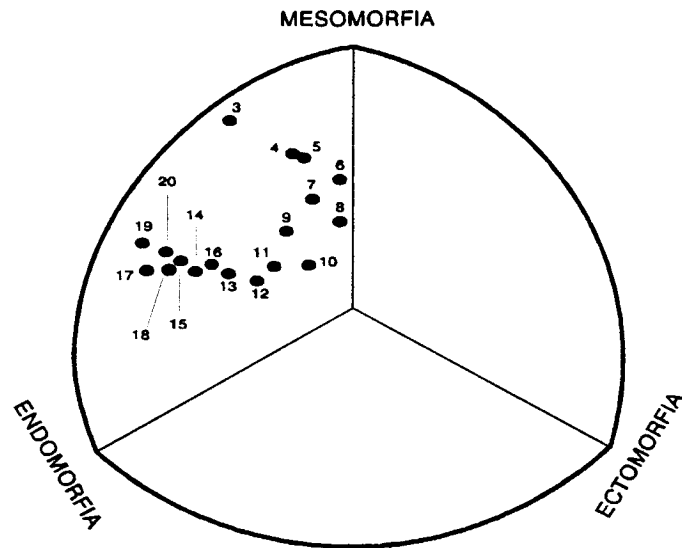


Figura 5. Distribución de los somatotipos medios por edades

Comparación de endomorfia

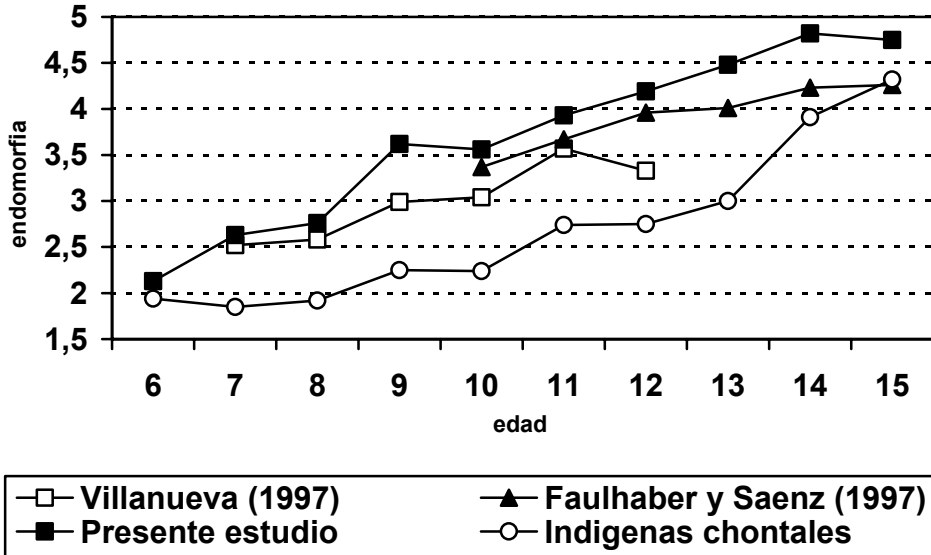


Figura 6. Comparación de la endomorfia con otras poblaciones mexicanas

Comparación de mesomorfia

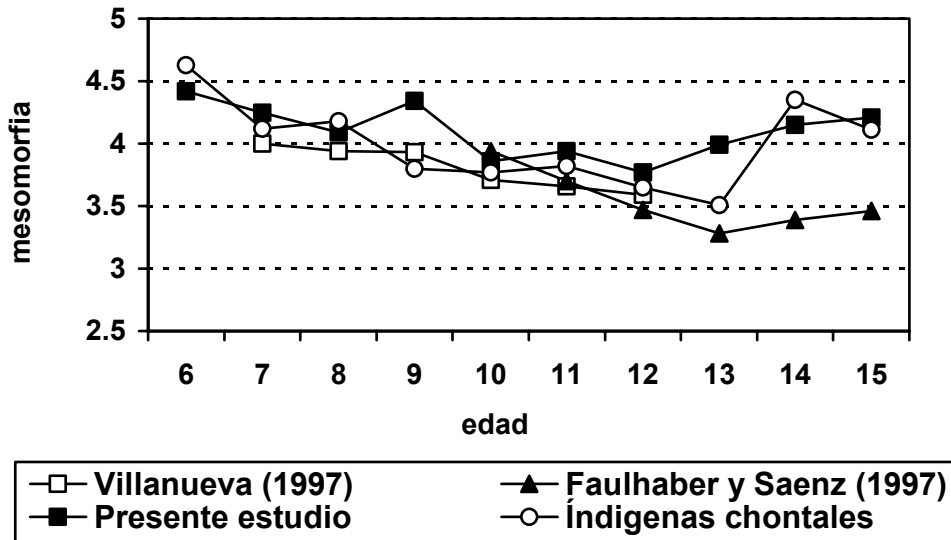


Figura 7. Comparación de la mesomorfia con otras poblaciones mexicanas

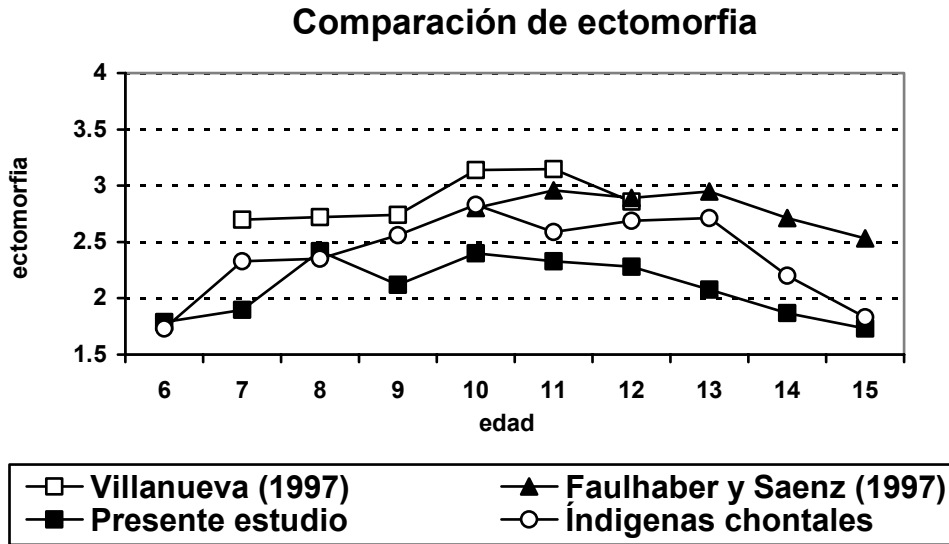


Figura 8. Comparación de la ectomorfia con otras poblaciones mexicanas

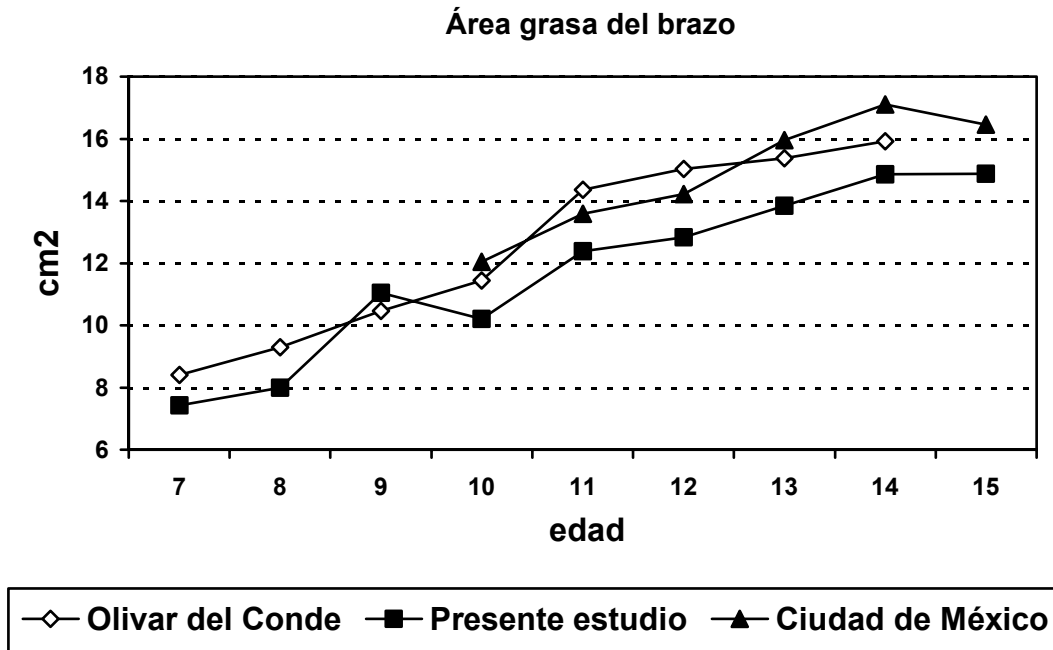


Figura 9. Comparación del área grasa del brazo con otras poblaciones mexicanas

Área muscular del brazo

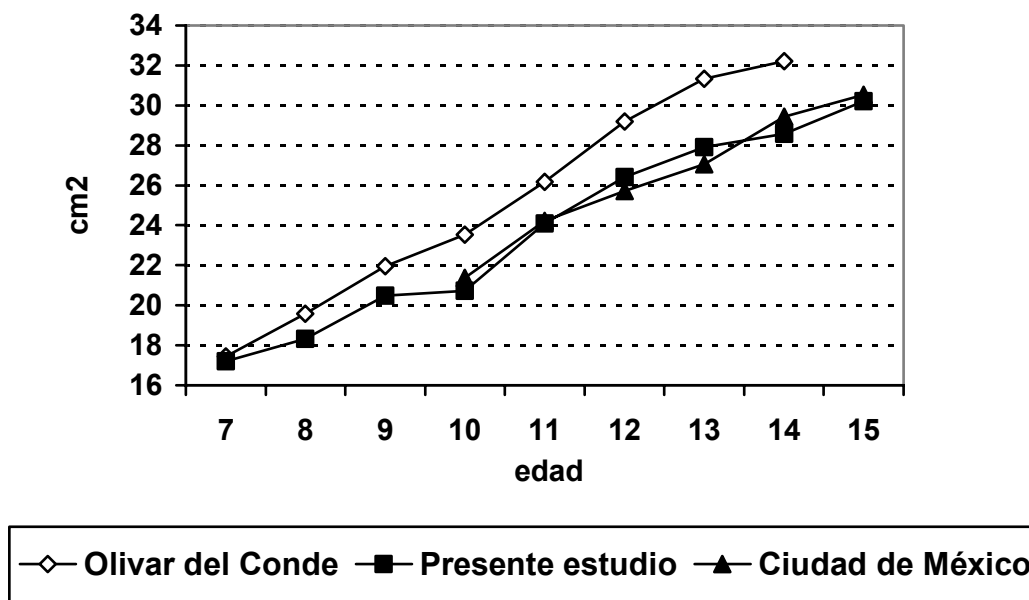


Figura 10. Comparación del área muscular del brazo con otras poblaciones mexicanas

El análisis de la composición corporal corrobora un contenido relativamente alto de tejido adiposo que, durante todo el período analizado, oscila entre un 20 y un 27 % de grasa corporal (Tabla 2). Por lo que respecta a la composición corporal total no se ha dispuesto de valores adecuados susceptibles de comparación en población mexicana. Pero al comparar las áreas mesobraquiales con las ya mencionadas series de la colonia Olivar del Conde (Aréchiga *et al.* 1998) y Ciudad de México (Faulhaber 1989), se observa que, para el área grasa del brazo nuestra serie se sitúa por debajo de las comparadas (Figura 9) aun cuando las diferencias no alcancen significación estadística, mientras que para el área magra (Figura 10) los valores son aun mas semejantes.

Se sabe que el proceso de urbanización ha modificado los hábitos de alimentación en la colonia. Según el estudio de Bertrán (1999), basado en encuestas familiares, en las zonas de origen de los colonos la alimentación se basaba sobre todo en las tortillas y en los productos que se producían en el propio lugar. En la ciudad por el contrario, todo se compra y la alimentación es mas variada: cotidianamente se consumen tortillas, pan, pastas, frijoles, arroz, alguna verdura y dos tres veces a la semana carne sobre todo de pollo. La disponibilidad de alimentos en el mercado es buena y proliferan las tiendas de abarrotes donde adquirir variadas golosinas de bajo coste. Dado que la situación económica de los migrantes -con ser muy modesta- ha mejorado con relación al campo, se ha incrementado el consumo de calorías y de hidratos de carbono, lo que sin duda está favoreciendo el sobrepeso en un porcentaje de la población infantil y juvenil.

Tabla 2. Estadística descriptiva de la composición corporal total y mesobraquial

Edad	N	I.M.C.		% grasa		peso magro		área grasa		área magra	
		media	D.S.	media	D.S.	media	D.S.	media	D.S.	media	D.S.
3	11	15.65	1.04	21.86	1.99	10.44	1.22	6.04	1.11	12.01	1.59
4	13	15.39	1.67	21.09	2.83	12.64	1.58	6.28	1.83	13.25	2.49
5	73	15.69	1.48	21.38	2.83	13.60	1.61	6.51	1.56	14.60	2.38
6	74	15.41	1.13	20.15	2.80	14.62	1.39	6.27	1.61	14.95	1.83
7	54	16.27	1.68	21.67	4.24	17.25	2.47	7.42	2.97	17.21	3.84
8	79	16.39	2.45	22.22	4.34	18.91	3.21	8.00	3.77	18.33	3.40
9	56	18.17	3.89	24.69	5.10	22.46	4.00	11.04	5.69	20.49	3.96
10	61	18.00	2.95	23.26	5.60	24.23	3.91	10.20	4.73	20.73	3.90
11	81	19.25	3.61	25.38	4.10	28.50	5.65	12.39	6.33	24.10	6.55
12	92	20.16	3.43	25.42	4.00	32.25	5.74	12.83	5.41	26.41	5.54
13	137	20.89	3.37	25.43	4.00	34.15	5.50	13.84	5.17	27.91	5.45
14	118	21.70	3.68	27.24	3.58	35.76	5.74	14.85	5.87	28.58	5.29
15	89	22.11	3.29	27.15	3.11	37.14	5.80	14.87	4.76	30.20	6.05
16	32	22.07	3.41	26.38	3.56	37.32	5.56	14.13	4.77	31.94	6.98
17	29	22.69	2.88	27.50	3.52	39.31	4.81	15.78	5.74	33.40	9.00
18	56	23.22	3.06	26.19	3.58	40.79	6.85	14.25	5.54	33.76	6.31
19	32	23.36	3.52	25.72	4.18	40.71	5.89	14.92	5.11	35.67	7.61
20	25	23.76	4.79	25.52	4.93	41.75	7.29	14.19	5.37	34.80	8.82

A tenor de los resultados obtenidos, tal sobrepeso, que se refleja en el índice de masa corporal, obedece a un aumento de la adiposidad que no repercute necesariamente en una mejor condición nutricional. Ya que, frente a las poblaciones comparadas, las diferencias se encuentran no en las áreas mesobraquiales –de probado valor predictivo como indicador nutricional (Lohman 1988)- sino en los valores de endomorfia y porcentaje de grasa. Esta situación parece indicar que el acúmulo de tejido adiposo se está verificando fundamentalmente en el tronco, lo cual supondría a largo plazo, como es bien conocido, un mayor riesgo potencial para enfermedades cardiovasculares. Para confirmar este supuesto sería adecuado profundizar en el análisis del perfil de distribución del tejido grasa.

Está claro que, en relación a las poblaciones de origen, los migrantes presentan una positiva tendencia que afecta al tamaño corporal y que se refleja sobre todo en el aumento de la estatura y el peso. Dicha tendencia podría atribuirse a la mejora en las condiciones de vida que, si bien en la colonia son aun precarias, han supuesto un avance con respecto a las comunidades de procedencia. La influencia del ambiente en este proceso se supone dado que los pobladores de la colonia continúan siendo fuertemente endógamos manteniendo así una gran similitud genética con las poblaciones de origen (Buentello 1999). Por otra parte, herramientas como el somatotipo y la composición corporal, que profundizan en el análisis de los cambios morfofisiológicos durante el crecimiento, ponen de manifiesto que el proceso de adaptación a la vida urbana, y en concreto el cambio en los hábitos de alimentación, conlleva algunos aspectos no tan positivos como la aparición de obesidad en un sector de la población infantil y juvenil.

Bibliografía

- ARÉCHIGA, J.; VILLANUEVA, M. (1991): El somatotipo de niños indígenas chontales. Instituto de Investigaciones Antropológicas. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F.
- ARÉCHIGA, J.; MEJÍA, M.; CISNEROS, H.; GONZÁLEZ, A.I.; PÉREZ, M. (1998): Antropometría nutricional en escolares de la ciudad de México. *Mexican Studies*. University of California Press. California. pp: 131-150
- ARÉCHIGA, J.; BUENTELLO, L.; GARCÍA-ROJAS, I.B.; MORA, T. (Compiladoras) (1999a): *Grandes Ciudades: Población y Procesos Urbanos*. Ed. Instituto de Investigaciones Antropológicas. U.N.A.M. México D.F.
- ARÉCHIGA, J.; MEJÍA, M.R.; CISNEROS, H. (1999b): Influencia del ambiente sobre la proporcionalidad corporal. En: *Grandes Ciudades: Población y Procesos Urbanos*. Compiladoras: Aréchiga, J.; Buentello, L.; García-Rojas, I.B.; Mora, T. Ed. Instituto de

Somatotipo en población femenina

- Investigaciones Antropológicas. U.N.A.M. México D.F. pp: 177-190.
- ARÉCHIGA, J.; MARRODÁN, M.D.; MEJÍA, M.R.; MESA, M.S. (1999c): Análisis comparativo de la edad media de menarquia en población mexicana. *Anales del Museo de América*, 5 (en prensa).
- BERTRÁN, M. (1999): La alimentación de los migrantes urbanos. En: *Grandes Ciudades: Población y Procesos Urbanos*. Compiladoras: Aréchiga, J.; Buentello, L.; García-Rojas, I.B.; Mora, T. Ed. Instituto de Investigaciones Antropológicas. U.N.A.M. México D.F. pp: 207-214.
- BOUCHARD, C. (1991): Genetic aspects of anthropometric dimensions relevant to assessment of nutritional status. En *Anthropometric Assessment of Nutritional Status*. Himes, J.H.(Ed.). Wiley-Liss, Inc. New York. pp: 213-231.
- BROOK C.G.D. (1971): Determination of body composition of children from skinfold measurements. *Archives of Diseases in Childhood*, 46: 182-184.
- BUENTELLO, L. (1999): Estructura genética de la población mexicana migrada al medio urbano. En: *Grandes Ciudades: Población y Procesos Urbanos*. Compiladoras: Aréchiga, J.; Buentello, L.; García-Rojas, I.B.; Mora, T. Ed. Instituto de Investigaciones Antropológicas. U.N.A.M. México D.F. pp: 119-127.
- CARTER, J.E. (1973): *The Heath-Carter somatotype method*. San Diego State University Press. San Diego.
- CARTER, J.E.; ROSS, W.D.; DUQUET, W.; AUBRY S.P. (1983): Advances in somatotype methodology and analysis. *Yearbook of Physical Anthropology*, 26: 193-213.
- CARTER, J.E.; HEATH, B.H. (1990): *Somatotyping Development and Applications*. Cambridge University Press. Cambridge. pp: 183-197.
- COPLAMAR (Coordinación Nacional del Plan para Zonas Marginadas) (1970): *Mediciones de pobreza e índices de bienestar en México*. México D.F.
- DURNIN, J.V.G.A.; RAHAMAN, M.M. (1967): The assessment of the amount of fat in the human body from measurement of skinfold thickness. *British Journal of Nutrition*, 21: 681-689.
- DURNIN, J.V.G.A.; WOMERSLEY, J. (1974): Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *British Journal of Nutrition*, 32:77-97.
- ESPARZA, F.; ALVERO, J.R. (1993): Somatotipo. En: *Manual de Cineantropometría*. Ed. F. Esparza. Federación Española de Medicina del Deporte. Murcia.
- FAULHABER, J. (1976): *Investigación Longitudinal del Crecimiento*. Colección Científica; Antropología Física, 26. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México D.F.
- FAULHABER, J. (1989): *Crecimiento: Somatometría de la Adolescencia*. Instituto de Investigaciones Antropológicas. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F.
- FAULHABER, J.; SAENZ, M.E. (1997): El somatotipo en adolescentes de la ciudad de México. En: *Estudios de Antropología Biológica Vol. VI*. M. Villanueva y E. Cárdenas (Ed.). Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. pp: 257-276.
- FRISANCHO, A.R. (1990): *Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status*. University of Michigan Press. Michigan.
- GARCÍA-ROJAS, T. (1999) : Un predregal y un lomerío: dos colonias del Distrito Federal. En: *Grandes Ciudades: Población y Procesos Urbanos*. Compiladoras: Aréchiga, J.; Buentello, L.; García-Rojas, I.B.; Mora, T. Ed. Instituto de Investigaciones Antropológicas. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. pp: 37-50.
- GURNEY, M.; JELLIFFE, E.F.P. (1973): Arm anthropometry in nutritional assessment: normogram for rapid calculation of muscle circumference and cross-sectional muscle areas. *Am. J. Clin. Nutr.*, 26: 12-15.
- LOHMAN, T.G.; ROCHE, A.F.; MARTORELL, R. (1988): *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Ed. Human Kinetics. Champaign. Illinois.
- MARRODÁN, M.D. (1990): Cambios somatotípicos durante el crecimiento humano. *Bol. Soc. Esp. Antropología Biológica*, 11: 7-21.
- SIRI, W.E. (1956): The gross composition of the body. *Advances in Biological and Medical Physics*, 4: 239-280.
- VILLANUEVA, J.; VILLANUEVA, M. (1990): *Programa informático SOMATOS*. México D.F.
- VILLANUEVA, M. (1997): Diferencias somatotípicas inter e intrasexuales durante el crecimiento en un grupo de niños de 7 a 12 años de la ciudad de México. En: *Estudios de Antropología Biológica Vol. VI*. M. Villanueva, y E. Cárdenas, (Ed.). Instituto de Investigaciones Antropológicas. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. pp: 239-256.
- WEINER, J.S.; LOURIE, J.A. (1981): *Practical Human Biology*. Academic Press.

Abstract

In this paper somatotype and body composition of a feminine population of Lomas de la Estancia (Mexico D.F.) is analysed. The sample consisting of 1100 girls ranging in age from 3 to 20. The results show a prevalence of mesomorphy during the infantile and prepuberal stage, while the endomorphic

Moreno et al.

component becomes more important from the 11 years old. Body composition analysis corroborates the relatively high content of fat tissue. However it doesn't reflect a nutritional condition improvement like the study of the arm areas seems to indicate. Stature , weight, the components of somatotype and arm areas, are compared with other Mexican to know something more about the situation of this population in study.

Somatotype and body composition of female population from Lomas de la Estancia, Mexico D.F.

Key words: growth, somatotype, body composition, Mexico