

EL CRECIMIENTO DE UN GRUPO DE NIÑOS NORMALES DE LA CIUDAD DE MÉXICO

JOHANNA FAULHABER

En 1957 un grupo de investigadores del Instituto Nacional de Antropología e Historia inició un estudio longitudinal de crecimiento, que se continuó hasta 1970. Durante este periodo se comenzó el examen de 583 individuos, 283 niñas y 300 niños, número tan alto por la necesidad de reemplazar a aquéllos cuyas madres por diversas razones, dejaron de asistir a las citas, dando como resultado una serie longitudinal mixta.

Siendo imposible abarcar a niños pertenecientes a los diversos estratos sociales de la ciudad de México, se resolvió limitar el estudio a familias de la clase media.

Para establecer el primer contacto con las futuras madres, se ha acudido en otros países a los hospitales estatales o universitarios; sin embargo, en México, las mujeres de clase media prefieren que el parto sea atendido en alguna clínica particular, ya que esto involucra cierto prestigio social. Por ello se resolvió integrar la serie en su mayoría con hijos de profesoras normalistas que prestan sus servicios en escuelas federales, debido a que su misma preparación académica implicaba un nivel cultural más alto, facilitando la mejor comprensión de las finalidades perseguidas en el estudio. Como resultado tenemos que sólo un 18% de las mujeres se dedican exclusivamente al hogar, y el 72% son profesionistas, casi todas maestras normalistas. En cuanto a la ocupación de los padres, el 50% tienen una profesión y de ellos el 30% también se dedica a la enseñanza. El restante 50% de los padres recurre a toda una gama de ocupaciones.

Para integrar nuestra serie, se pidió la colaboración de la entonces Dirección General de Servicios Médicos e Higiene Escolar de la Secretaría de Educación Pública (aún no se había creado el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado), para lograr de sus médicos la información prenatal, ya que las profesoras tenían que acudir a dicho servi-

cio para obtener su licencia por gravidez. En base a tal información, la antropóloga social determinó si las condiciones socioeconómicas y familiares eran favorables para el desarrollo del niño; y si éste era producto de un parto normal, se invitaba a la madre a colaborar voluntariamente en nuestro estudio.

Las observaciones y mediciones periódicas de los niños se realizaron por las mañanas, mensualmente hasta los 15 meses, con un margen de tres días antes o después de la fecha exacta. Durante el segundo año, aquéllas se practicaron a los 18, 21 y 24 meses y con posterioridad semestralmente, con un margen de más o menos una semana.

En cada caso se investigaron ciertos aspectos, que en general son iguales a los que utilizan los equipos del Centro Internacional de la Infancia; contamos por lo tanto, con datos comparativos.

Los aspectos estudiados son:

1. *Condiciones socioeconómicas y culturales*, así como la integración de la familia. La encuesta se llevó a cabo de preferencia en el domicilio familiar y se cuenta con tres censos obtenidos entre 1957-1960, 1961-1963 y 1968-1971. (Barba de Piña Chan, 1960.)

2. *Estado de salud y alimentación*. En cada uno de los exámenes periódicos, el médico del equipo realizó un examen clínico del sujeto, se atendieron los padecimientos y se vigiló que su alimentación estuviese de acuerdo con las necesidades fisiológicas del niño, llevándose un registro de todos estos aspectos (Puente, 1962). Por falta del equipo necesario, sólo pudo determinarse la maduración ósea a base de radiografías del carpo a partir de 1967.

3. *Desarrollo psíquico*. En cada observación reglamentaria se aplicó la correspondiente prueba de Gesell. A partir de los tres y medio años de edad, dichas pruebas se complementaron con las de Terman-Merril (Carrasco, 1961).

4. *Crecimiento*. En cada examen periódico individual se procedió a la obtención de 14 medidas antropométricas (Faulhaber, 1961). También se registró la talla del padre y de la madre.

Después de 13 años, a principios de 1971, se tuvo que suspender la obtención de datos, aunque se había planeado seguirla

hasta la edad juvenil. Ello se debió a que el número de individuos mayores de diez años era muy reducido, menor de 50 individuos por sexo; y además la experiencia nos había mostrado que, a pesar de las relaciones de amistad existentes, los pre-adolescentes y más aun los adolescentes, objetaban las visitas periódicas y dejaban de asistir. A partir de 1971 se trabajó exclusivamente en la elaboración estadística del cúmulo de información reunida, ante la imposibilidad (con el personal a nuestra disposición) de combinar con eficiencia tanto la obtención como el análisis de los datos.

A continuación me refiero brevemente a dos características que más que ninguna otra han servido para sintetizar el crecimiento y el desarrollo infantil: talla y peso.

En las gráficas de las figuras 1 y 2 se han representado los promedios obtenidos para la talla en diversos estudios realizados en México, entre niños de 5 a 13 años. En ellas resalta de inmediato la talla más elevada en dos de las series obtenidas en la ciudad de México (Ramos Galván y Luna Jaspe, 1964; Faulhaber, 1961) que la observada en dos series rurales, una en Tlaltizapán, Mor. (Cravioto *et al.*, 1969) y otra de un pueblo zapoteco del valle de Oaxaca (Malina *et al.*, 1972). Una tercera serie, obtenida también en la ciudad de México (Rosales, 1951) presenta, sin embargo, una talla tan baja como la hallada en Morelos, debido posiblemente a que estos niños procedían de un estrato socio-económico inferior al de las otras dos, aunque nos dice el autor que observó niños de clase media en buen estado de salud y de nutrición.

Las diferencias encontradas entre la ciudad y el campo, seguramente tienen su origen en la mayor pobreza que reina en las poblaciones rurales y que se expresa en una nutrición deficiente combinada con modos de vida poco higiénicos. En otras palabras, son el resultado de condiciones ambientales adversas.

También hemos comparado la talla y el peso de los niños de nuestro estudio con las normas establecidas por Bayer y Bayley (1959) para niños norteamericanos y se pudo constatar, que para todas las edades, la talla de aquellos corresponde en ambos sexos a una desviación estandard, o más, por debajo de los promedios norteamericanos. En el peso, la deficiencia es menor que una desviación estandard.

En cuanto al peso correspondiente a determinada talla promedio se observó que, en comparación con los datos de Bayer

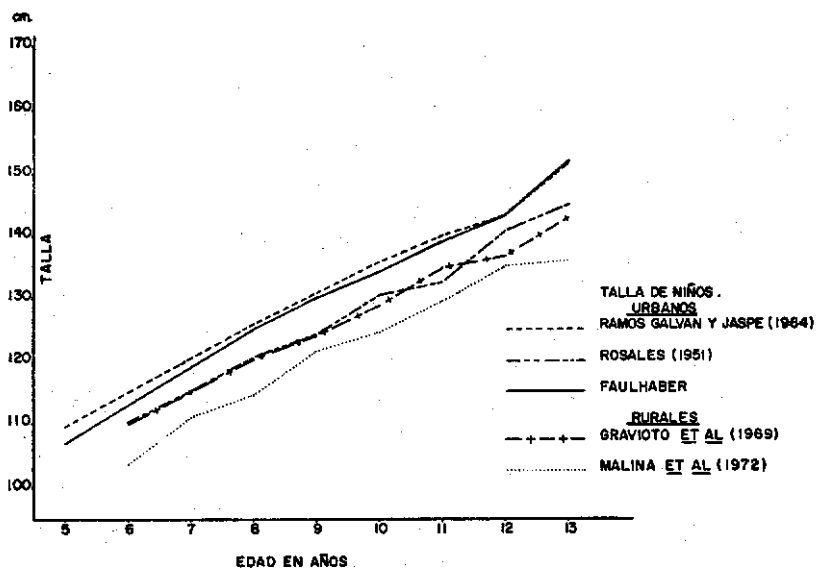


Fig. 1

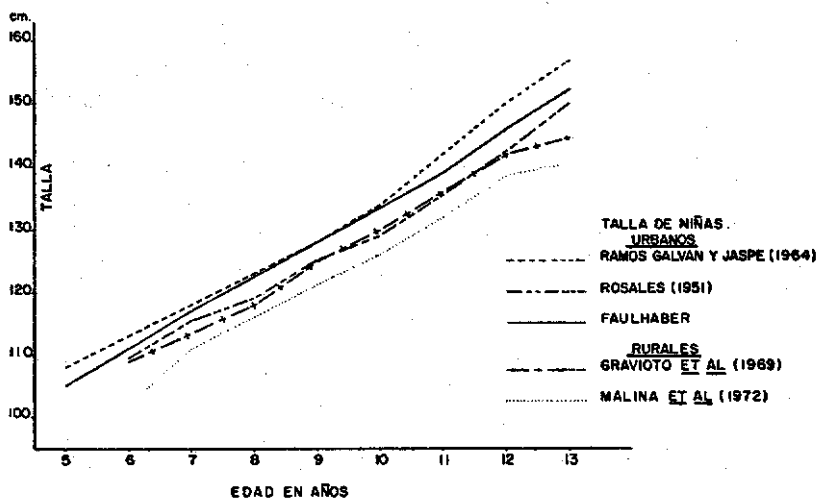


Fig. 2

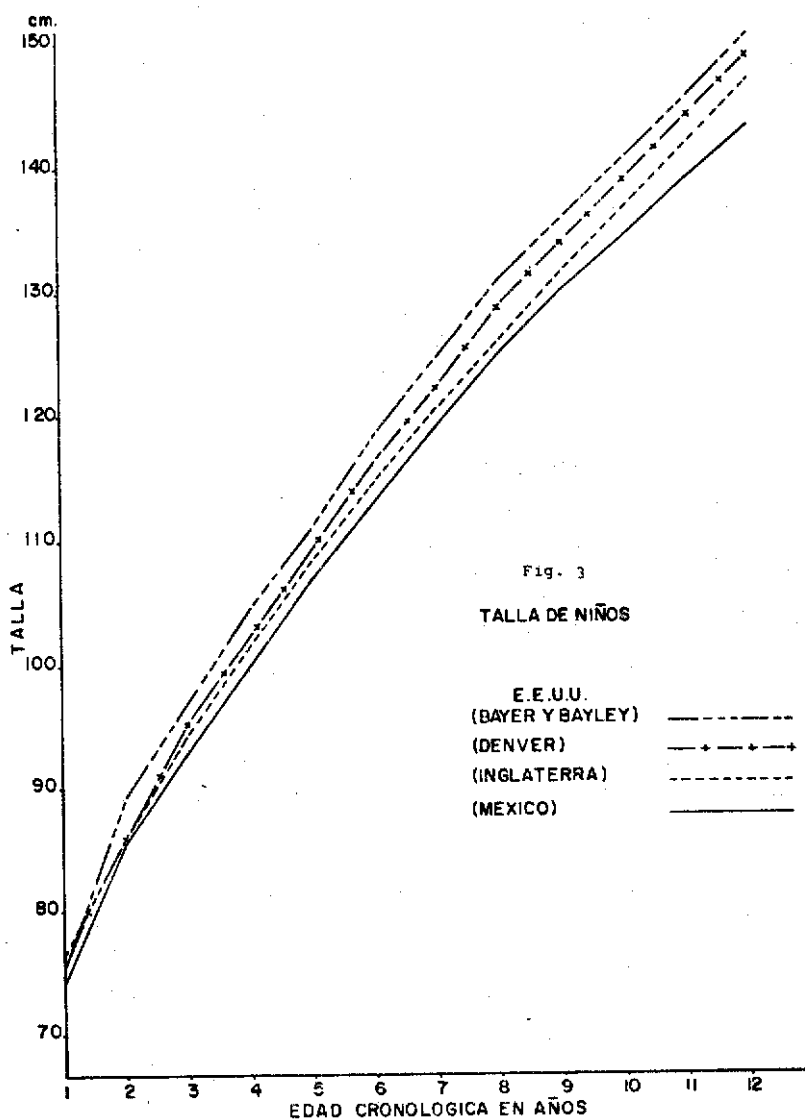
y Bayley, hay una relación muy parecida si bien existe una diferencia entre ambos grupos en cuanto a la edad en que se alcanza dicha igualdad de relación entre ambas medidas, habiendo un adelanto de un año en los niños norteamericanos.

El crecimiento de los individuos de una población es la expresión de dos tipos de factores: los determinados por la herencia por un lado y los ambientales por el otro. Garn opina que "a pesar de la influencia de la nutrición, el 60% o más en la variabilidad en el tamaño del hombre parece estar genéticamente determinado" (1961, p. 43). Hay una correlación positiva, por un lado, entre las tallas del hombre y de la mujer con quien se casa y, por el otro, está altamente correlacionada la talla de los padres con la de sus hijos, de modo que de progenitores altos nacen, por lo general, hijos altos y de padres pequeños, hijos de talla menor. Este hecho indujo a dos investigadores a modificar los patrones de crecimiento existentes, tomando en cuenta la talla de los padres. Garn (1965, p. 917) presenta nuevas normas para la talla de los niños de acuerdo con la estatura interparental (promedio entre las de la madre y del padre), basándose en los datos obtenidos en los estudios longitudinales del Instituto Fels de Estados Unidos. Asimismo, los patrones ingleses fueron modificados en igual sentido por Tanner *et al.* (1970) para las edades de dos a nueve años.

En las gráficas de las figuras 3 y 4 se compara la talla de los niños mexicanos con las normas norteamericanas e inglesas tradicionales. Resalta por un lado la mayor estatura, aunque diferente entre sí, de los niños norteamericanos; siguen, con una talla menor, los ingleses, y los mexicanos son los más bajos.

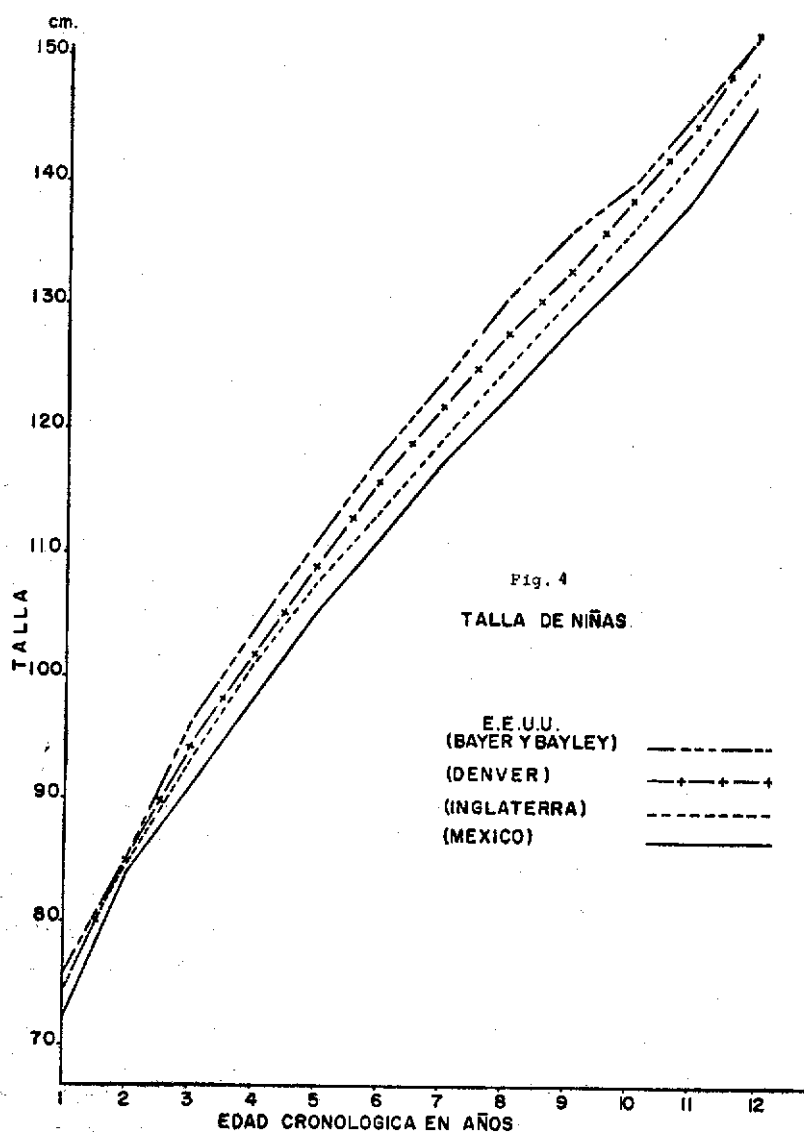
Veamos ahora lo que sucede al aplicar nuestros datos a los patrones que Garn llama "de padres conocidos". A base de la talla interparental o paterna media, él establece tres grupos de norteamericanos: de talla alta (175.3 cm.), de talla media (168.9 cm.) y de talla baja (162.2 cm.). Los padres de los niños mexicanos presentan una talla paterna promedio de 160.8 cm.¹ En las gráficas de las figs. 5 y 6 se ha trazado la talla de estos cuatro grupos, observándose que la talla de los mexicanos coin-

¹ Para darnos una idea aproximada de la talla media entre los dos sexos, se promedió la obtenida para hombres y mujeres en los siguientes lugares en el Estado de Veracruz (Faulhaber, 1955): Jalapa, 155.2 cm; Córdoba, 153.3 cm; Villa Cardel, 154.9 cm; Puerto de Veracruz, 157.6 cm; Alvarado, 159.2 cm. En todos los casos se trata únicamente de la población urbana. Estos valores confirman la talla baja en esta parte de la población mestiza de México.



cide en el caso de las niñas y supera en el de los niños entre los 4 y los 11 años a los valores promedio dados para la categoría norteamericana de talla interparental más baja, a pesar de que ésta es 2 cm. mayor que la de los padres mexicanos.

Si comparamos ahora la talla de los niños mexicanos con la



de los ingleses, basándonos en las nuevas normas establecidas por Tanner *et al.* (1970), vemos que la construcción de dichas normas tiene la característica de que un niño que se mantiene en la misma percentila de la talla al aumentar su edad, ocupa durante todo el tiempo un mismo punto en la gráfica. Al

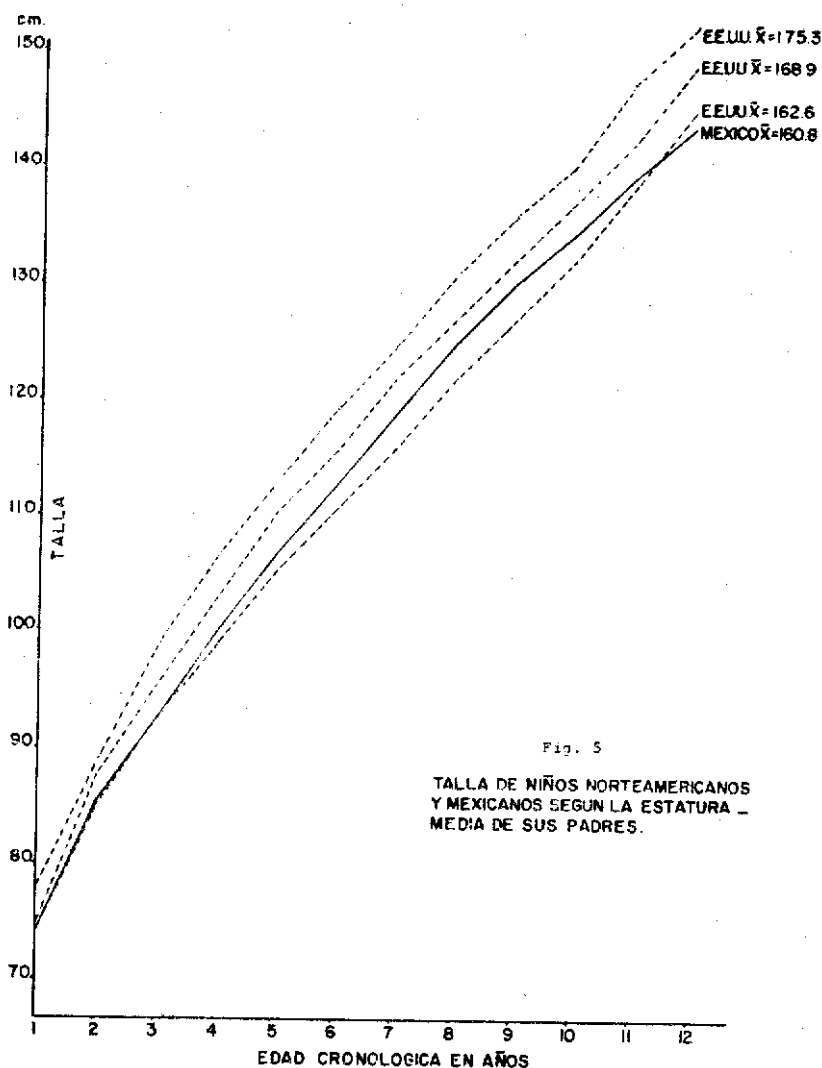
localizar la posición ocupada por los niños y niñas mexicanas de nuestra serie, vemos que sus promedios de los 2 a los 9 años, se encuentran entre las percentilas 50 y 60, es decir que corresponden, o mejoran ligeramente, a la talla promedio de los niños ingleses cuyos padres presentan la misma estatura interparental mexicana, o sea, 160.8 cm.

Resumiendo, podemos decir que la aparente deficiencia de una desviación estandard o mas en la talla de nuestros niños, desaparece al compararla con los nuevos patrones norteamericanos e ingleses que toman en cuenta el factor hereditario.

Creemos que en el caso de estos niños mexicanos cabe excluir la actuación de factores ambientales adversos para la determinación de una talla menor. En nuestro estudio longitudinal se dispone de los datos referentes a la alimentación seguida desde el nacimiento de los niños observados y puede afirmarse que en la mayoría de los casos aquella llena los requerimientos fisiológicos en las diversas edades. La talla relativamente baja de estos niños mexicanos no es pues el resultado de una nutrición deficiente, lo cual se comprueba también por la concordancia con la estatura esperada en los niños de los Estados Unidos e Inglaterra, cuyos padres presentan la misma talla que la de los padres mexicanos y que posiblemente viven en condiciones ambientales más favorables. En otras palabras, los datos presentados permiten una conclusión: *la talla baja del mexicano del estrato social medio de la Ciudad de México parece encontrar su explicación más bien en factores hereditarios que en condiciones ambientales adversas.*

Al mejorar las condiciones de vida en México, la talla de nuestros niños seguramente aumentará ya que no se pretende que los niños estudiados hayan alcanzado su desarrollo óptimo, además de que, con el transcurso del tiempo, hay que contar también con los posibles efectos de un aumento o una aceleración secular en el mismo sentido. Sin embargo, aún en condiciones óptimas de vida, no se rebasará el límite superior de la magnitud posible de la talla condicionada por el potencial genético.

Un problema distinto son las posibles causas que determinaron esta talla menor en toda una población. Hay estudios recientes (Bresler, 1962; Thompson, 1966) que demuestran, a base de las incidencias de partos prematuros, de nacidos muertos y de abortos, que en condiciones socio-económicas ventajosas



existe una sobrevivencia mayor de los hijos de mujeres altas, mientras que en condiciones ambientales desfavorables parece que una mayor sobrevivencia está asociada con una talla más baja de la madre (Thompson, 1966; Frisancho *et al.*, 1973). Al reducirse el tamaño de los individuos, un mayor número de ellos puede sostenerse en condiciones ambientales adversas, debido a que un organismo más pequeño necesita menos nu-

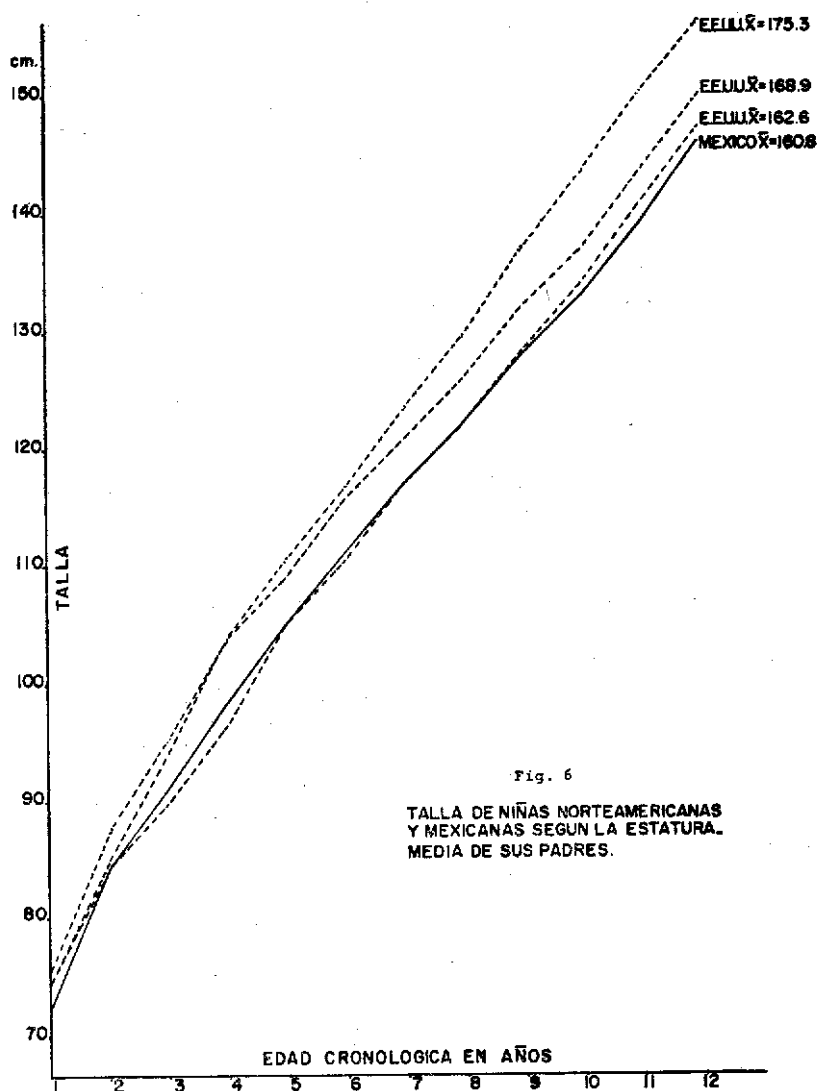


Fig. 6

TALLA DE NIÑAS NORTEAMERICANAS
Y MEXICANAS SEGUN LA ESTADURA
MEDIA DE SUS PADRES.

trientes y calorías que uno de tamaño mayor. Parece pues que un crecimiento más lento, que resulta en un tamaño menor, tiene valor adaptativo favorable en condiciones nutricionales desventajosas (Malcolm, 1969, 1970; Stini, 1969, 1972; Frisancho *et al.*, 1970, 1973). Frisancho, Garn y Ascoli dicen al respecto, que la desnutrición y la mortalidad diferencial "condujeron

a la eliminación de genes que favorecen un crecimiento rápido y una mayor estatura adulta, conservando los genes para un crecimiento lento y una talla adulta más baja. Si es así, una base genética para la talla menor en poblaciones centroamericanas y asiáticas puede haber sido el resultado de la selección natural de aquellos más capacitados para sobrevivir en condiciones nutricionales limitadas" (1970, p. 335).

En dos investigaciones polacas (Bielicki y Welon, 1966; Wolanski, 1970), se estudiaron las correlaciones entre la talla de los padres y la de los hijos en un grupo urbano y otro rural de una misma población, que no difieren en cuanto a su frecuencia génica, encontrando coeficientes más altos en condiciones ambientales menos favorables que en las buenas. Wolanski las interpreta en el sentido de que "en las condiciones nutricionales pobres de los pueblos, la acción de los determinantes genéticos es más intensa que en las condiciones buenas de la ciudad" (p. 360). "Resultados previos sugieren, que bajo una nutrición mínima, el organismo utiliza todos los materiales con una economía máxima, limitada por la determinación hereditaria de las proporciones y de los procesos metabólicos mientras que bajo condiciones buenas probablemente existe una mayor variación metabólica" (p. 361). Este problema, sin lugar a duda, exige ser investigado más a fondo.

A base de todas estas consideraciones, nos inclinamos a interpretar la talla baja del mexicano como el resultado de una selección natural que favoreció la supervivencia de formas humanas más pequeñas y menos costosas en su manutención en condiciones ambientales de pobreza prolongada. Al haber cambios favorables en las condiciones socio-económicas y nutricionales, la talla seguramente aumentará hasta alcanzar la óptima que permite su constitución genética.

SUMMARY

From 1959 to 1970, the growth of a group of 583 Mexican children, belonging socially to the middle class of the population of Mexico City, was studied longitudinally from the age of one month on, by a team of anthropologists and physicians from the Instituto Nacional de Antropología e Historia. The aspects taken into account were: 1) the social, economical and cultural position of the child's family: 2)

the state of health and nutrition of the child: 3) its psychological development and 4) the anthropometry of growth.

In the present paper, two measurements, stature and weight are discussed in relation to the data presented by other studies, Mexican and foreign. The data obtained by our study indicate a greater height and weight than those obtained in rural areas of Mexico. In comparison with foreign studies, our group of Mexican children is approximately one standard deviation below the mean standards established for the USA and a little less divergent from the British standards for the different age groups. Comparing simultaneously height and weight, our Mexican children coincide with the standards established for other populations.

Since the size obtained depends on heredity as well as on the influence of environmental conditions, we have compared the Mexican data with the new standards established by Garn (1965) and by Tanner *et al.*, (1970), taking into account the midparent stature. In comparison with these standards, the Mexican children studied have the expected stature in accordance with the shorter height of their parents.

Since we have the data concerning nutrition, living conditions and sickness, we can be certain, that their smallness is not environmentally conditioned. The lesser stature of Mexican children seems therefore to be genetically conditioned and possibly is the result, as has been suggested for other populations, of a prolonged selection of smaller individuals living under unfavourable conditions, since the needs of a small body are easier to satisfy in periods of stress than those of a big one.

BIBLIOGRAFÍA

BARBA DE PIÑA CHAN, Beatriz

1960 Bosquejo socio-económico de un grupo de familias de la ciudad de México. *Anales*, 11; 87-152. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

BAYER, L. M. y N. BAYLEY

1959 *Growth Diagnosis*, pp. 49-63. The University of Chicago Press.

BIELICKI, T. y Z. WELON

1966 Parent-child height correlation at ages 8 to 12 in children from Wrocław, Poland. *Hum. Biol.*, 38: 167-174.

BRESLER, J. B.

- 1962 Maternal height and the prevalence of stillbirth. *Am. J. Phys. Anthrop.*, 20: 515-17.

CARRASCO PÉREZ, G.

- 1961 Datos sobre el desarrollo de la conducta en niños de la Ciudad de México. *Anales*, 13: 189-203. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

CRAVIOTO, J., H. G. BIRCH, E. DE LICARDIE, L. ROSALES y L. VEGA

- 1969 The ecology of growth and development in a Mexican preindustrial community. Report: method and findings from birth to one month of age. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 34 (5): 18.

FAULHABER, J.

- 1955 *Antropología Física de Veracruz*. 2 tomos. Gobierno de Veracruz.
- 1961 *El crecimiento en un grupo de niños mexicanos*. Dirección de Investigaciones Antropológicas, Publ. 5. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

FRISANCHO, A. R., Stanley M. GARN y W. ASCOLI

- 1970 Childhood retardation resulting in reduction of adult body size due to lesser adolescent skeletal delay. *Am. J. Phys. Anthrop.*, 33: 325-336.

———, D. PALLARDEL y L. YÁÑEZ

- 1973 Adaptive significance of small body size under poor socio-economic conditions in Southern Peru. *Am. J. Phys. Anthrop.*, 39: 255-262.

GARN, Stanley M.

- 1961 The genetics of normal human growth. En: Luigi Gedda, *De Genetica Medica, Pars Secunda, Genetica Humana Normalis*, pp. 415-34. Edición del Instituto "Gregorio Mendel". Roma.
- 1965 The applicability of North American growth standards in developing countries. *Canad. Med. Ass. J.*, 93: 914-19.

MALCOLM, L. A.

- 1969 Growth and development of the Bundi child of the New Guinea Highlands. *Hum. Biol.*, 42: 293-328.

MALINA, R. M., H. A. SELBY y L. J. SCHWARTZ

- 1972 Estatura, peso y circunferencia del brazo en una muestra transversal de niños zapotecos de 6 a 14 años. *Anales de*

Antropología, 9: 142-55. Sección de Antropología. Instituto de Investigaciones Históricas.

MCCAMMON, R. W.

1970 *Human Growth and development*. Charles C. Thomas, Springfield, Ill., USA (datos longitudinales del Child Research Council Denver, Colorado).

PUENTE P., R. M.

1962 Control médico de un grupo de niños en estudio antropológico. *Anales*, 14: 297-317. Instituto Nacional de Antropología e Historia.

RAMOS GALVÁN, R. y H. LUNA JASPE

1964 Somatometría. Tablas de peso y talla. *Bol. Med. Hosp. Inf. Méx.*, 21 (Suplemento 1): 143-52.

ROSALES MIRANDA, F.

1951 *Nuevo índice de equilibrio morfológico e investigaciones biométricas en escolares mexicanos*. Instituto Nacional de Pedagogía. México.

STINI, W. A.

1969 Nutritional stress and growth: sex difference in adaptive response. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 31: 417-26.

1973 Reduced sexual dimorphism in upper arm muscle circumference associated with protein-deficient diet in a South American population. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 36: 341-52.

TANNER, J. M., R. H. WHITEHOUSE y M. TAKAISHI

1966 Standards from birth to maturity for height, weight, height velocity and weight velocity: British children 1965. *Arch. Dis. Childhood*, 41: 454-613.

THOMPSON, A. M.

1966 Adult stature. En: *Somatic Growth of the Child*: 197-212. Ed.: J. J. van der Werff ten Bosch y A. Hask.

WETZEL, N. C.

1941 Physical fitness in terms of physique, development and basal metabolism. *J. Amer. Med. Ass.*, 116: 1187-1195.

1961 *Growth. Medical Physics*, vol. 1, pp. 513-569.

WOLANSKI, N.

1970 Genetic and ecological factors in human growth. *Hum. Biol.*, 42: 349-68.