

TENDENCIA SECULAR EN PESO Y TALLA. CARABOBO, 1978 - 1987

Mercedes López-Blanco¹ Maritza Landaeta-Jiménez²
Hernán Méndez Castellanos³

RESUMEN: Se analizan los cambios en peso y talla y en ritmo de crecimiento entre los sujetos medidos en Carabobo: 2.701 en 1978 y 2.587 en 1987 entre el año y los diecinueve años, los cuales forman parte del PROYECTO VENEZUELA. Se calcularon los percentiles 10, 25, 50, 75 y 90 y se contrastaron con una "t" apareada. Los datos transversales se ajustaron por el Modelo Preece Baines 1 y la tendencia secular, a nivel del percentil 50, se expresó en centímetros y kilogramos por década. Las distribuciones centilares resultaron significativamente diferentes hasta los 17 años en talla y desde los 5 años en adelante en peso. El aumento secular en talla apareció a los 4 años en los varones y 6 años en las niñas, alcanzó 3 a 4 cm/década entre los 10 y 13 años y disminuyó a 2.5 cm/década en los adultos. El correspondiente a peso apareció después de los 2 años, fue mayor en los varones y alcanzó, al final del crecimiento, más de 4 kg/década en los hombres, mientras que en las mujeres terminó en menos de 2 kg/década. El aumento en corpulencia fue mayor en los púberes y adultos del sexo masculino. El ritmo de maduración varió poco en los varones y presentó una aceleración en las niñas, en especial en la talla, de más de medio año. Aún cuando la tendencia secular positiva en talla refleja mejoras en la calidad de vida, el aumento en corpulencia debe servir de alerta, debido a su alta relación con enfermedades cardiovasculares y otras enfermedades degenerativas. La ausencia de tendencia secular en lactantes y preescolares, en particular en talla, puede indicar un aumento de los sobrevivientes "adaptados" de una desnutrición pasada.

PALABRAS CLAVES: Tendencia Secular. Crecimiento. Desarrollo. Indicador de Salud.

Introducción

Se considera que las mediciones antropométricas son indicadores adecuados para evaluar la situación económica y social de las comunidades humanas, y que los cambios seculares en crecimiento y maduración sirven para monitorizar la salud, la nutrición y la calidad de vida de una población (1, 2). En países industrializados, en los últimos cien años, se ha descrito una ten-

dencia secular positiva en maduración que conduce a un mayor tamaño de los púberes, así como también en la talla final adulta. Esta tendencia secular en talla alcanza, en promedio, 1 a 2 cm por década en preescolares, 2 a 3 cm por década en escolares y 1 cm por década en los adultos, mientras que la correspondiente al peso alcanza medio kg por década en preescolares y hasta 7 kg por década en escolares (3). Estos cambios seculares están relacionados con la urbanización, la disminución del tamaño de la familia, las mejoras en salubridad, y especialmente con una mejor nutrición (1, 2). En algunos países, el proceso se ha detenido al hacerse óptimas las condiciones ambientales y alcanzar

¹ División de Investigaciones Biológicas Fundacredesa.

² Departamento de Auxología Fundacredesa.

³ Presidente Fundacredesa, Director Jefe del Proyecto Venezuela.

la población su umbral genético, esto se ha observado en particular en la talla adulta, mientras que el aumento en peso y la tendencia a una mayor corpulencia continúan. Surge la interrogante de si los cambios seculares aparentemente positivos, pueden tener consecuencias negativas, en efecto, el aumento del tamaño, de la corpulencia y por consiguiente de la obesidad, están relacionados con una mayor incidencia de enfermedades degenerativas: diabetes mellitus, arterioesclerosis, y algunas neoplasias (2, 4).

El análisis retrospectivo de los estudios realizados en Venezuela desde 1936 hasta 1976, presentó limitaciones relacionadas con las distintas metodologías usadas, con los tamaños muestrales disímiles con la ausencia de estratificación social antes de 1976. A pesar de esto, se encontró una evidente tendencia secular positiva en todos los estratos sociales y en las áreas urbana y rural, mayor en el sexo masculino y de mayor magnitud en el peso, resultados que reflejan las grandes transformaciones socio-económicas y en el área de salud ocurridas en Venezuela en los últimos 50 años (1, 5).

La importancia de este trabajo, reside en que por primera vez en el país se analiza la tendencia secular en dos muestras de una misma población con la misma metodología, éstas forman parte de la muestra nacional del PROYECTO VENEZUELA y fueron recolectadas en el Estado Carabobo en 1978 y 1987. Se utilizó el Modelo Preece-Baines 1 (6) para el ajuste de los valores, ya que resulta eficiente para el ajuste de datos transversales (7).

Metodología

La muestra del presente trabajo corresponde a los varones y las niñas estudiadas por el PROYECTO VENEZUELA entre el año y los diecinueve años de edad en el Estado Carabobo: 2.701 en 1978 y 2.587 en 1987 (8).

El peso y la talla se tomaron siguiendo las recomendaciones del Programa Biológico Internacional (9) por tres equipos de antropometristas debidamente entrenados y estandarizados. Se calcularon los estadísticos usuales y los percentiles 10, 25, 50, 75 y 90, las distribuciones centilares se contrastaron mediante una "t" apareada. Los percentiles 10, 50 y 90 se ajustaron me-

dante el Modelo Preece Baines 1, este modelo también calcula los parámetros biológicos del crecimiento puberal y la talla final adulta. La tendencia secular, a nivel del percentil 50, se expresa en centímetros y kilogramos por década.

Resultados y Discusión

Los sujetos medidos en 1987 son, en líneas generales, más altos y más pesados que los de 1978, las distribuciones de talla son significativamente diferentes para un nivel del 5% entre el año y los 17 años, a excepción de los 2 y 6 años, mientras que se halló significación estadística en peso entre los 5 y los 18 años, a excepción de los 6 y 11 años. En los valores ajustados del percentil 50, el predominio en talla de los niños de 1987 aparece después de los 3 años en los varones y 5 años en las niñas, mientras que el correspondiente a peso se evidencia en los dos sexos, después de los 2 años (Gráficos 1 y 2).

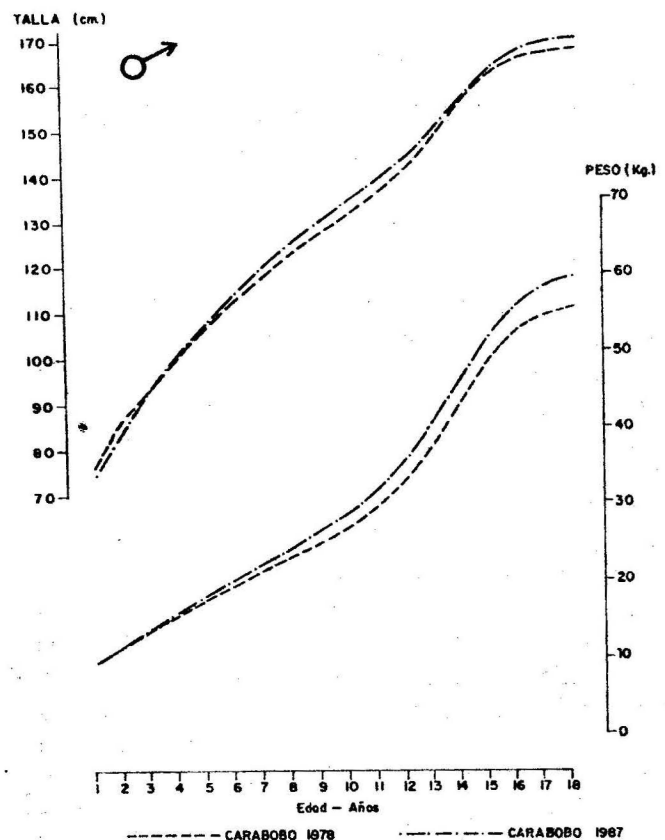


GRAFICO 1
PESO Y TALLA DE VARONES EN CARABOBO
VENEZUELA 1978-87

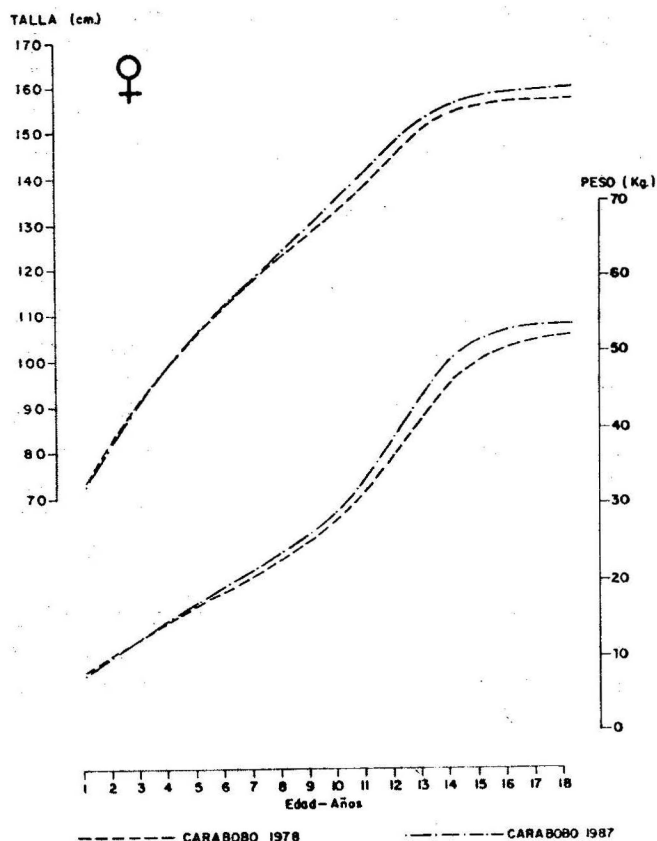


GRAFICO 2

PESO Y TALLA DE NIÑAS EN CARABOBO.
VENEZUELA 1978 - 87

Los cambios seculares en el Estado Carabobo se caracterizan por presentar diferencias de acuerdo al sexo, a la variable y a la etapa de crecimiento. En los preescolares, el aumento secular en talla aparece tardíamente: a los 4 años en los varones y 6 años en las niñas, antes de estas edades se observa una tendencia secular negativa de aproximadamente 1 cm por década en los varones y 0.5 cm por década en las niñas. Esta tendencia alcanza un máximo de 3.6 cm por década entre los 10 y los 12 años en los dos sexos, mientras que en la edad adulta es de 2.5 cm por década. El aumento secular en peso aparece más temprano: después de los 2 años en los dos sexos, con un comportamiento particular en los varones, ya que aumenta progresivamente con la edad hasta alcanzar, desde los 17 años en adelante, más de 4 kg/década. En las niñas, la tendencia secular máxima alcanza 3,6 kg/década y se observa entre los 11 y los 16

años, mientras que, desde los 17 años en adelante, disminuye a menos de 2 kg/década (Gráficos 1 y 2). Estos valores se encuentran en el límite superior de la variabilidad reportada por otros investigadores (2, 3, 4, 7, 10) y similares a los descritos para Venezuela (1, 5).

El ritmo de maduración, expresado como edad del máximo incremento en talla y peso ocurrió más temprano en las niñas de 1987: 0.6 años en la talla y 0.4 años en el peso, mientras que en los varones, la edad de máximo incremento en 1987 es algo más tardía: 0.3 años en la talla y apenas 0.1 años en el peso. Se puede decir que la tendencia secular en el tamaño de los varones parece ser independiente de una maduración más temprana, mientras que la correspondiente a las niñas es atribuible, en gran parte, a una aceleración del ritmo de crecimiento.

El análisis del peso para la talla en las distribuciones centilares se caracteriza por un gradiente en el aumento de la corpulencia de menor a mayor al aumentar los percentiles, más evidente en los varones. En el percentil 50, el peso para la talla de los varones de 1987 es similar al de los varones de 1978 hasta aproximadamente los 10 años, mientras que la corpulencia de los púberes en 1987 es superior hasta el final del crecimiento. Este aumento en la relación peso-talla es aún mayor a nivel del percentil 90 donde aparece desde la edad preescolar, aumenta progresivamente con la edad y es máximo al final de la pubertad. La corpulencia de las niñas varía muy poco entre 1978 y 1987, a nivel del percentil 50, mientras que la tendencia hacia una mayor corpulencia es más evidente en el percentil 90, pero con diferencias de menor magnitud que en los varones (Gráficos 3 y 4). En los adultos, la corpulencia de las mujeres es prácticamente igual en los dos estudios, mientras que en los hombres es mayor en 1987. Esto refleja la tendencia secular en talla que es igual para los dos sexos, en contraste con el mayor incremento en peso de los hombres, el cual duplica en magnitud al de las mujeres. En el percentil 10, los cambios seculares en peso-talla son pequeños y no siguen un patrón definido. El hallazgo de un aumento en el peso para la talla de las niñas desde el año de edad, refleja la tendencia secular en talla de aparición más tardía y la tendencia secular en peso de aparición más temprana.

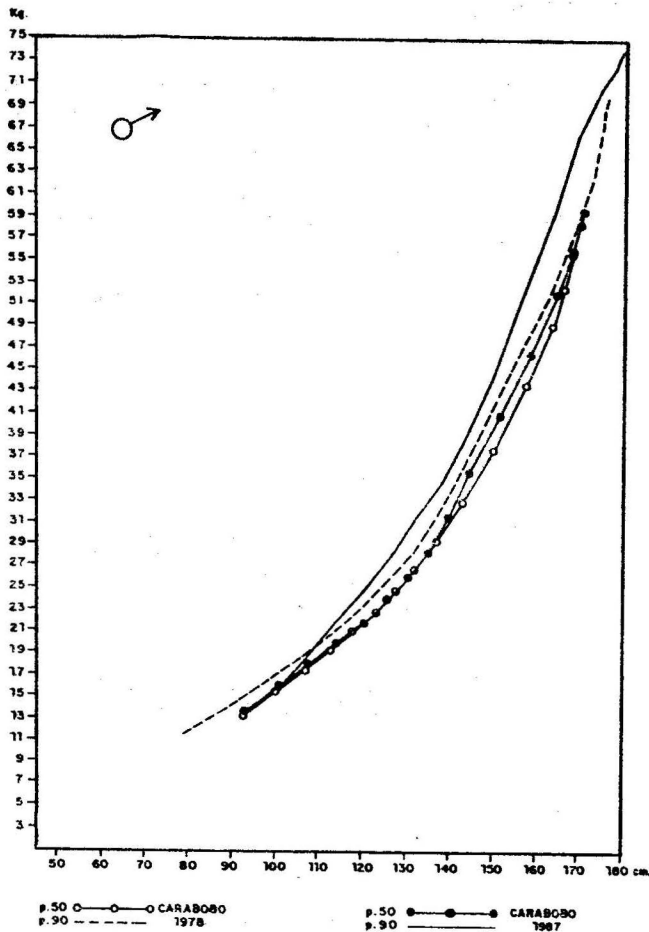


GRAFICO 3

PESO PARA LA TALLA DE VARONES EN CARABOBO - VENEZUELA 1978 - 87

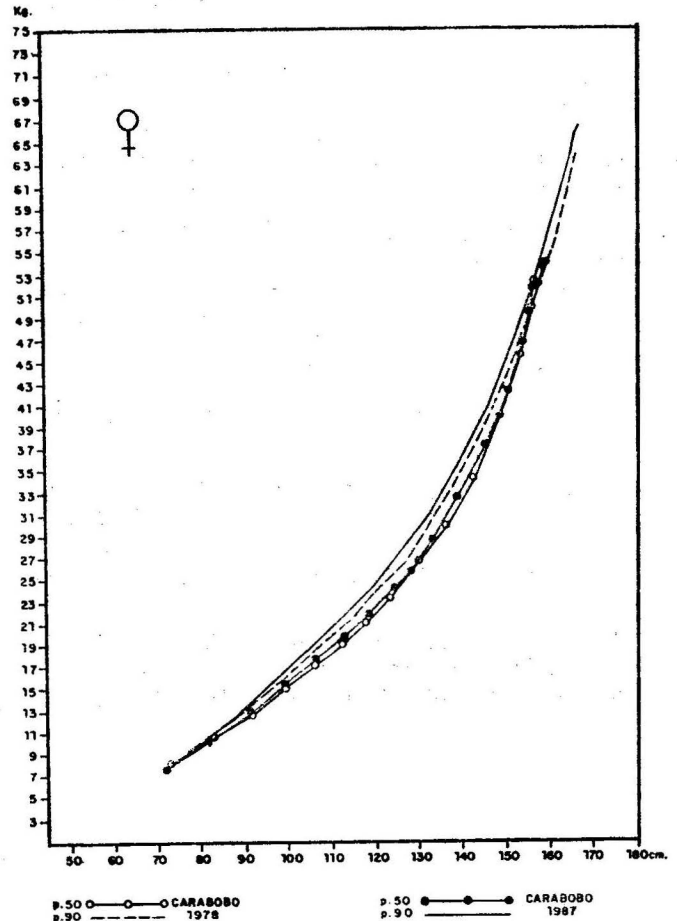


GRAFICO 4

PESO PARA LA TALLA DE NIÑAS EN CARABOBO. VENEZUELA 1978 - 87

El poco incremento en el peso de los lactantes y en particular la tendencia secular negativa en la talla de lactantes y preescolares, puede deberse a diferencias en los tamaños muestrales y a errores de medición a esas edades, a pesar de un control de calidad cuidadoso. Sin embargo, este hallazgo puede reflejar un aumento de las prevalencias de los sobrevivientes "adaptados" de una desnutrición pasada, como consecuencia de la crisis económica que está atravesando el país.

La tendencia secular positiva en peso para la talla evidencia un aumento en la corpulencia, en particular en los varones; esto puede ser negativo para la salud debido a la relación, que la alta corpulencia y la obesidad tienen con las enfermedades cardiovasculares y con algunas

neoplasias (2, 4). Eveleth en 1987, señala que es importante lograr la optimización del potencial de crecimiento de los niños, pero que es igualmente importante no llevarlo al máximo; es decir, que la alimentación debe proveer suficientes nutrientes para que los niños alcancen su potencial genético en talla sin llegar a la sobrenutrición (4).

Los cambios seculares encontrados en el Estado Carabobo serán analizados en el futuro, discriminados por estrato social y por procedencia urbana-rural. Esto permitirá evaluar el desarrollo biológico como expresión de la magnitud de los cambios socio-económicos, de la movilidad social y geográfica y del impacto de la crisis en la alimentación y la nutrición, especialmente en los grupos de más alto riesgo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. López Contreras-Blanco M.; Landaeta-Jiménez M.; Méndez Castellano H. ¿Cómo esperamos y queremos que sea en su desarrollo el venezolano del año 2007. En: **La Nutrición Ante la Crisis**. Fundación Cavendes, Ex-Libris. 1987. p. 235-286.
2. Van Wieringen J. C. Secular Growth Changes. En: **Human Growth a Comprehensive Treatise**. Volume 3 Methodology, Ecological, Genetic and Nutritional Effects on Growth. F. Falkner y J.M. Tanner. Plenum Press, New York and London, 1986, p. 307-331.
3. Tanner J.M. **Foetus into Man**. Open Books London 1978, p. 150-153.
4. Eveleth, Phyllis B. Crecimiento, Maduración y Riesgos de Enfermedades Crónicas. En: **La Familia y el Niño Iberoamericano y del Caribe**. 1er. Simposio. Ed. H. Méndez Castellano, 1987 (en prensa).
5. López Contreras M.; Tovar Escobar G.; Farid-Coupal N.; Landaeta-Jiménez M. y Méndez Castellano H. Estudios Comparados de la Estatura y Edad de la Menarquia según Estrato Socio-económico en Venezuela. Arch. Lat. Nutri 4: 740-757, 1981.
6. Preece M.A. y Baines M.J. A new family of mathematical models describing the human growth curve. Ann. Hum. Biol. 5: 1-24, 1978.
7. Tanner J. M.; Hayashi T.; Preece M.A. y Cameron N. Increase in length of leg relative to trunk in Japanese children and adults from 1957 to 1977, comparación with British and with Japanese Americans. Ann. Hum. Biol. 9: 411-432, 1982.
8. Fundacredesa. Estado Carabobo. Proyecto Venezuela. Ed. Alpha, Caracas, 1978.
9. Tanner J.M.; Hiernaux J. y Jarpan S. 1969. Growth and Physique Studies. En: **Human Biology, a Guide to Field Methods**. Ed: J.S. Weiner and J.A. Lourie Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1978, p. 1-76.
10. Susanne Ch. Living conditions and secular trend. Jour of Human Evolution, 14: 357-370, 1985.