

La talla del niño de 7 años como indicador de la historia nutricional de la comunidad

José M. Bengoa¹, Yolanda Hernández de Valera², Omar Arenas³

RESUMEN Se analizan los diferentes valores relativos a la talla de los niños de 7 años en Venezuela. Los autores confirman el valor de dicho indicador para evaluar la historia social y nutricional de una comunidad. Las diferencias observadas en la talla, a los 7 años, entre niños de grupos socio-económicos diferentes y de áreas urbanas y rurales, pueden ser una consecuencia de las variaciones en las condiciones del medio ambiente. La facilidad de obtención, la posibilidad de disponer de equipos sencillos y de bajo costo para realizar la medición, y la existencia de una población de fácil acceso en las escuelas, hacen de este indicador un método de gran utilidad como instrumento para los programas de vigilancia nutricional en los países. *An Venez Nutr 1989; 2: 45-49*

PALABRAS CLAVES: Estatura, indicadores de salud, vigilancia nutricional.

Introducción

En 1955, uno de nosotros sugirió que la tasa de mortalidad de 1 a 4 años de edad se tomara como indicador de la mayor o menor severidad del problema nutricional de un país o comunidad (1); señalamos en aquel entonces, que una tasa por encima de 10 por mil podría indicarnos un problema nutricional grave.

Creemos que este indicador tuvo buena acogida, en la época en que muchos países en desarrollo tenían tasas de 30 y 40 por mil (2).

En la medida que las formas graves de desnutrición han ido disminuyendo, salvo en zonas geográficas muy deprimidas por razones ecológicas, sociales, o por ambas, se ha hecho sentir la necesidad de encontrar algún indicador que refleje el desarrollo humano, y por ende la historia natural de la desnutrición crónica, que es la prevalente hoy en día en la mayor parte de los países.

En 1971, en una reunión celebrada en Boston (3), Bengoa sugirió que la talla del niño de 7 años, podría servir como un indicador global de la historia social y, por lo tanto, nutricional de la comunidad.

La idea surgió por la lectura de un trabajo de Hundley y col (4), donde los autores utilizaron el peso y la talla del primer grado escolar, para evaluar el impacto nutricional en la depresión económica de los años 29-30 en los Estados Unidos.

En 1971 se señalaron las razones por las cuales la talla del niño(a) de 7 años podría ser un buen indicador. Entre las razones se destacan las siguientes: 1) la talla del niño de 7 años es un indicador altamente objetivo, que recoge en un solo parámetro toda la historia nutricional pasada; 2) los 7 años, por lo general, es la edad de la entrada a la escuela, lo cual facilita grandemente la tarea de recogida de la información. Cuando la edad de entrada es a los 5 ó 6 años igualmente se pueden utilizar esas

edades; 3) la talla es un buen indicador del desarrollo físico y en cierta manera también refleja el desarrollo funcional, como lo demostró Ronaghy (5) al comprobar que los niños de baja estatura por razones ambientales, tenían valores más bajos de hemoglobina, de proteína y de albúmina, en comparación con el grupo control; 4) hay evidencias también de la interrelación entre talla y rendimiento escolar, en grupo de bajo nivel socio-económico, como lo demostraron Cravioto y De Licardie (6); 5) la talla es un indicador sensible, como lo demuestran las diferencias entre grupos socio-económicos. En Costa Rica, por ejemplo, país de gran homogeneidad racial, el percentil 10 de talla del niño de 7 años es de 109,2 cm, y el percentil 90 es de 126,2 cm (7). Esta diferencia no se puede explicar por razones genéticas. Otro ejemplo de la sensibilidad de este indicador es el caso de Japón, donde la talla del niño de 7 años aumentó de 112,3 cm en 1948 a 116,8 en 1963 (8). Hoy día diríamos que más que sensible es específico para medir desnutrición pasada, en países donde la deficiencia nutricional ha constituido un problema de salud pública y permite medir los cambios que se suceden en el transcurso del tiempo; 6) finalmente, la talla del niño de 7 años está altamente correlacionada con el índice de desarrollo socio-económico, elaborado por el Instituto de Investigaciones de Desarrollo Social de Ginebra (9) como se observa en el Gráfico 1.

Por estas razones fue sugerida la talla del niño(a) de 7 años como indicador del progreso social de un país o comunidad.

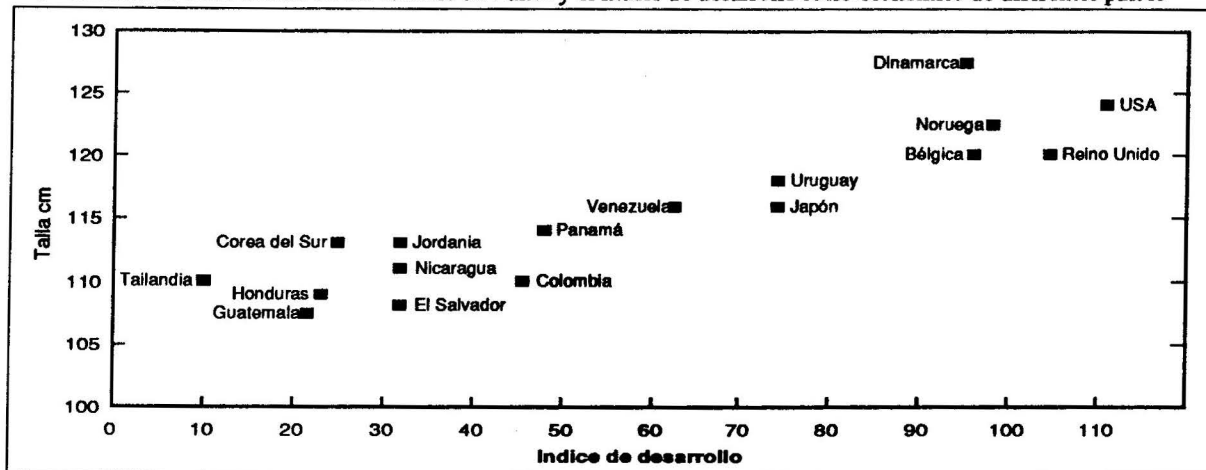
1 Director Ejecutivo, Fundación Cavendes.

2 Profesor de Nutrición, Universidad Simón Bolívar.

3 Profesor asociado Universidad Simón Bolívar.

Solicitar copias a: José María Bengoa, Fundación Cavendes. Apdo. 62191, Caracas 1060 A.

GRAFICO 1
Correlación entre la talla de los varones de 7 años y el índice de desarrollo socio-económico de diferentes países



FUENTE: United Nations Research Institute for Social Development.

En 1984 se celebró en la Ciudad de Antigua, Guatemala, un seminario taller con el sugestivo título de Aporte de los Censos de Talla de Escolares a los Sistemas de Vigilancia Alimentaria-nutricional (10). Los cinco países centroamericanos y Panamá presentaron sus experiencias, y destacaron el valor de la talla del niño al entrar a la escuela, como un indicador válido y de gran interés social.

Materiales y métodos

El Instituto Nacional de Nutrición de Venezuela (INN) realizó una encuesta nacional de nutrición en los años 1981-1982, con una cobertura de aproximadamente 23.000 sujetos, tanto varones como hembras, hasta la edad de 19 años; el estudio fue de tipo transversal de una muestra aleatoria de la población venezolana. A todos los individuos les fueron practicadas mediciones antropométricas y se estudiaron sus características socio-económicas; a una submuestra se le tomó información sobre hábitos y consumo de alimentos, así como, análisis bioquímicos y evaluación clínica.

Los datos para el presente trabajo fueron tomados de las encuestas antes mencionadas (11). Se estimaron las medianas de talla a la edad de 7 años de 1.342 niños, 675 varones y 667 hembras; para obtener las medianas los datos fueron sometidos a procesamiento mecanizado.

Los resultados de las medianas por grupo socio-económico y por área urbana y rural fueron comparadas con las medianas de la muestra total de la Encuesta Nacional de Nutrición para uno u otro sexo; también se compararon, estas últimas, con las obtenidas en otros estudios nacionales (12-14) y con valores reportados en estudios internacionales que se han citado en bibliografía nacional (15).

Para investigar si los valores de la variable talla de los niños de la Encuesta Nacional de Nutrición, de 7 años de edad, tiene la misma mediana que otros valores de comparación, se utilizó el test de Wilcoxon de muestras apareadas, pero como las muestras de la Encuesta Nacional de Nutrición son relativamente grandes, se hizo aproximación de este test a una distribución Z. Sin embargo, el valor de Z ha sido corregido tomando en cuenta la existencia de valores iguales (empates) en la variable talla y la continuidad de la distribución (16).

Los intervalos de confianza para la mediana, fueron calculados siguiendo el procedimiento descrito por Conover (17) utilizando la aproximación a una distribución normal.

Resultados y discusión

La talla del niño venezolano a los 7 años de edad, es de 119,7 cm y la de la niña, a la misma edad, es de 119,6 cm. Es decir que en este grupo de edad no hay diferencias en la talla; esto se refleja en un intervalo de confianza igual para los dos sexos con valores de 119,2 a 120,1 cm (Cuadro 1).

Como se ha señalado previamente, el indicador talla a los 7 años es revelador del progreso social de un grupo

CUADRO 1
Mediana de las tallas de niños de 7 años de edad por sexo según la Encuesta Nacional de Nutrición.

Sexo	n	Mediana	Intervalo de confianza (95%)
Masculino	675	119,7	119,2 — 120,1
Femenino	667	119,6	119,2 — 120,1

Fuente: Encuesta Nacional de Nutrición 1981 - 1982

poblacional, comunidad o país. En este sentido al comparar los valores de talla a los 7 años entre los niños y niñas que viven en las áreas rurales del país, con respecto a los que habitan áreas urbanas, podemos apreciar que los del área rural tienen una talla significativamente más baja (Cuadro 2). La baja calidad de vida en la zona rural es por todos conocida y puede ser el factor del medio ambiente el que está influyendo negativamente sobre el indicador en discusión (Cuadro 2).

La comparación mediante un indicador determinado entre grupos que presentan condiciones de vida diferentes, permite darle a ese indicador un valor social real, siempre y cuando sea significativamente diferente entre los grupos en estudio.

Esta comparación tiene aún mayor valor en cuanto a la validez del indicador, si las técnicas, medidores e instrumentos, con los se realiza el estudio, son idénticos;

dado que se mantiene controlado el error de medición y las variaciones observadas en el indicador son atribuibles a las diferencias biológicas propiamente dichas, que pueden ser reflejo de condiciones del medio ambiente.

En el Cuadro 3 se puede observar que la talla a los 7 años, de niños y niñas que viven en condiciones de pobreza, es más baja; estando las niñas más afectadas que los varones con una mediana de talla de 117,8 cm. Los pertenecientes al grupo obrero no presentan diferencias con el promedio nacional.

Llama la atención que tanto en el grupo obrero como en el pobre, los niños tienden a ser más altos que las niñas de su misma edad, mientras que en el total nacional no existen diferencias.

Estas diferencias no sólo son apreciables entre grupos a nivel nacional, sino que también pueden ser apreciadas dentro de una misma región; tal es el caso de las diferencias observadas, con el indicador en discusión entre los niños y niñas de esta edad estudiados por el Proyecto Venezuela (13) en la región Zuliana. Esto corrobora la capacidad del indicador para establecer diferencias entre grupos socio-económicos distintos. En el Cuadro 4 se puede apreciar que la mediana de talla es más baja a medida que la condición socio-económica se deteriora; de igual forma, la talla de los niños y niñas que viven en la zona rural del Estado Zulia, tienen una talla más baja que los zulianos del área urbana. Estas observaciones son sugerentes de que existen factores del medio ambiente que son los responsables del efecto sobre la talla.

En diversos estudios realizados en el país, por varios investigadores, con muestras de grupos socio-económicos;

CUADRO 2
Comparación de las medianas de las tallas de niños de 7 años de edad por sexo y área geográfica de la Encuesta Nacional de Nutrición. Muestra total.

Sexo	Área geográfica	n	Mediana* cm	Relación con intervalo de confianza*
M a s c u l i n o	Urbana	445	120,2	Fuera del intervalo (Ligeramente por encima)
	Rural	229	118,9	Fuera del intervalo (por debajo)
F e m e n i n o	Urbana	445	120,2	Fuera del intervalo (ligeramente por encima)
	Rural	212	118,2	Fuera del intervalo (por debajo)

* 119,2 - 120,1 al 95% para uno y otro sexo

CUADRO 3
Comparación de las medianas de las tallas de niños de 7 años de edad por sexo y grupos socio-económicos de la Encuesta Nacional de Nutrición. Muestra total.

Sexo	Grupo socio-económico	n	Mediana* cm	Relación con intervalo de confianza*
M a s c u l i n o	Obrero**	238	120,5	Fuera del intervalo (Por encima)
	Pobre***	321	118,6	Fuera del intervalo (Por debajo)
F e m e n i n o	Obrero**	207	119,8	Dentro del intervalo
	Pobre***	327	117,8	Fuera del intervalo (Por debajo)

* 119,2 - 120,1 al 95% para uno y otro sexo

** Estrato socio-económico IV según Graffar modificado por Méndez C. (18)

*** Estrato socio-económico V según Graffar modificado por Méndez C. (18)

CUADRO 4
Mediana de la talla de niños de 7 años de edad en la Región Zuliana. Proyecto Venezuela 1981.

Características	Masculino		Femenino	
	n	mediana*	n	mediana*
Total de la región	136	118,1*	126	117,1*
Área geográfica:				
Urbana	93	119,2**	85	117,6*
Rural	43	118,0*	42	116,2*
Grupo socio-económico:				
Medio-alto	28	121,0***	23	119,5**
Obrero	58	118,3*	61	117,9*
Pobre	36	115,6*	39	115,3*

* Valor por debajo del límite inferior del intervalo de confianza de la mediana para la muestra total de la Encuesta Nacional de Nutrición.

** Valor dentro del intervalo de confianza, de la mediana, para la muestra total de la Encuesta Nacional de Nutrición.

*** Valor por encima del límite superior del intervalo de confianza, de la mediana, para la muestra total de la Encuesta Nacional de Nutrición.

cos diferentes, también se observan variaciones en los valores de talla a los 7 años (Cuadros 5 y 6). El estudio transversal de Caracas (12) realizado en un grupo socio-económico alto y medio-alto, presenta la mediana de talla más alta para los dos sexos. Estos valores son seguidos por los de Herrera Lucena (14), producto de un estudio mixto en niños de grupo socio-económico medio-alto de la Ciudad de Barquisimeto. Finalmente el grupo del Estado Zulia del Proyecto Venezuela (13), con un componente importante de población obrera y pobre, revela el menor valor de talla, a los 7 años, en cada uno de los sexos.

Es conveniente mencionar que la discriminación que hace este indicador es aplicable desde el punto de vista de salud pública, es decir a grupos, ya que la evaluación a nivel individual, requiere del concurso de varios indicadores y entre ellos la talla tiene un papel importante.

Al comparar las medianas de talla de los venezolanos de esta edad, con valores de otros países (cuadro 5 y 6) observamos que los niños venezolanos son significativamente más bajos y las niñas tienen un comporta-

miento parecido, con la excepción de las de Londres y Bruselas, quienes tienen una talla a esta edad similar a las venezolanas.

Se ha propuesto la talla a los 7 años por ser la edad en la cual los niños ingresan a la escuela; esto permite tener una población de fácil acceso para el estudio, disponer de personal del sistema educativo que pueda realizar la toma de las mediciones, las maestras de la escuela con un entrenamiento adecuado son personal idóneo para esta labor. En Venezuela existe la experiencia con las maestras de preescolar, que siendo entrenadas por personal técnico del Instituto Nacional de Nutrición, realizan las mediciones antropométricas a los niños a su cargo.

Por otra parte, la población escolar matriculada es, en Venezuela, superior al 90%, lo cual permitiría una encuesta anual o bianual a bajo costo, para medir el impacto de la situación socio-económica a lo largo del tiempo.

A efectos de salud pública, no se requiere de instrumentos sofisticados para realizar la medición, lo cual es un factor económico que no deja de ser interesante a la hora de la toma de decisiones.

CUADRO 5

Comparación, entre varios países, de la mediana de la talla en niños de 7 años de edad.

Fuente	Mediana	Estadístico Z *	Significancia**
Londres (1965)	120,5	2,4064	Sign.
Bruselas (1965)	120,5	2,4064	Sign.
Finlandia (1960-61)	124,3	15,3820	Sign.
Checoslovaquia (1961)	121,5	6,3693	Sign.
Holanda (1964-66)	123,8	14,0669	Sign.
España (Vizcaya)	120,2		
Estados Unidos NCHS (1970-75)	121,7		
Venezuela:			
Estudio Transversal de Caracas (1973-77)***	122,3	9,3316	Sign.
Proyecto Venezuela Edo. Zulia (1981)****	118,1		
Herrera-Lucena Barquisimeto (1975-85)*****	119,6		

* Valores de Z corregidos

** $\alpha = 0,05$

*** Grupos socio-económicos alto y medio-alto

**** Grupos socio-económicos todos

***** Grupo socio-económico medio-alto

CUADRO 6

Comparación, entre varios países, de la mediana de la talla en niñas de 7 años de edad.

Fuente	Mediana	Estadístico Z *	Significancia**
Londres (1965)	119,3	-1,1286	NS
Bruselas (1960-61)	119,8	0,9504	NS
Finlandia (1960-61)	124,8	17,0716	Sign.
Checoslovaquia (1961)	120,7	4,5093	Sign.
Holanda (1964-66)	123,3	13,5228	Sign.
España (Vizcaya)	120,0		
Estados Unidos NCHS (1970-75)	120,6		
Venezuela:			
Estudio Transversal de Caracas (1973-77)***	123,0	12,6364	Sign.
Proyecto Venezuela Edo. Zulia (1981)****	117,1		
Herrera-Lucena Barquisimeto (1975-1985)*****	118,4		

* Valores de Z corregidos

** $\alpha = 0,05$

*** Grupos socio-económicos alto y medio-alto

**** Grupos socio-económicos todos

***** Grupo socio-económico medio-alto

Las diferencias observadas en la talla a los 7 años entre niños de grupos socio-económicos diferentes y de áreas urbanas y rurales, pueden ser una consecuencia de las variaciones en las condiciones del medio ambiente. De acuerdo a estos resultados, en el presente trabajo, se valoriza la talla a los 7 años como un indicador global de la historia social y, por tanto, nutricional de la comunidad.

La facilidad de obtención; la posibilidad de disponer de equipos sencillos y de bajo costo para realizar la medición; y la existencia de una población de fácil acceso, en las escuelas, hacen de este indicador un método de gran utilidad para la antropometría nutricional y, en particular, para la evaluación de intervenciones nutricionales en el tiempo.

Todo esto indica que es de interés establecer los mecanismos adecuados, a nivel de las escuelas y las dependencias regionales de nutrición, para recoger la información de la talla de los niños(as) de 7 años. En Venezuela, las unidades de nutrición de cada Estado, podrían cooperar en el adiestramiento del personal docente en la técnica de las mediciones y en la centralización y análisis de los datos obtenidos.

De esta forma se podría contar de un instrumento muy valioso en la vigilancia nutricional.

HEIGHT OF SEVEN YEAR OLDS AS AN INDICATOR OF THE NUTRITIONAL HISTORY OF THE COMMUNITY

ABSTRACT A study was carried out to confirm the value of the height of 7 years old children as an indicator of the social and nutritional history of the community. Differences between rural and urban populations and among socio-economics groups in Venezuela are analyzed. The average height of the 7 years old boys in Venezuela is 119,7 cm and that of girls, 119,6 cm. It is suggested that this indicator be used in the nutritional surveillance programmes of different countries. *Ann Venez Nutr* 1989; 2: 45-49

KEY WORDS Body height, health status indicators, nutritional surveillance.

Referencias

- Bengoa JM. Nutrition et alimentation tropicales. Recueil de Conférences du cours de formation de nutritionnistes in Afrique au Sud du Sahara organize pour la FAO, OMS y Gouvernement Français. Marseilles, France. 1955
- Bengoa JM., Jelliffe DB and Pérez C. Some indicators for a broad assessment of the magnitude of protein-caloric malnutrition in young children in population groups. *Am J Clin Nutr.* 1959; 7: 714-729.
- Bengoa JM. Significance of malnutrition and priorities for its prevention, Nutrition, National Development and Planning. Proceedings of an International Conference, Cambridge, Mass. U.S.A. MIT Press. 1971.
- Hundley JM, Meckelsen O, Mantel N, Woaver RN et al. Height and weight of first-grade children as a potential index of nutritional status. *Am J Public Health.* 1955; 45: 1454.
- Ronaghy HA, et al. Body height and chronic malnutrition in school children in Iran. *Am J Clin Nutr.* 1970; 23:1080.
- Cravioto J, De Licardie ER. The effect of malnutrition on the individual. Nutrition, National Development and Planning. Proceedings of an International Conference, Cambridge, Mass. U.S.A. MIT Press. 1971.
- Villarejos VM, Osborne JA, Payne J, Arguedas JA. Heights and weights of children in urban and rural Costa Rica. *J Trop Pediat Env Child Health.* 1971; 17:31.
- Ministry of Health and Welfare, Nutrition in Japan. Tokio, 1964.
- United Nations Research Institute for Social Development. Contents and measurement of socio-economic development: an empirical enquiry. Report N° 70.10. Ginebra. 1970.
- INCAP. Aporte de los censos de talla de escolares a los sistemas de vigilancia nutricional. Antigua. Guatemala. 1984.
- Instituto Nacional de Nutrición. Encuesta Nacional de Nutrición. Caracas 1981-1982.
- Méndez Castellano H, López Contreras M, Tineo de A, Landaeta-Jiménez M, Pereira I. Estudio Transversal del Area Metropolitana de Caracas en 1976. Fundacredesa-INN. Caracas, 1978 (folleto mimeo).
- Fundacredesa. Proyecto Venezuela. Estado Zulia. Caracas, 1985.
- Herrera Lucena J. Tablas de peso y talla de niños y niñas de Barquisimeto en: Manejo Ambulatorio del Paciente Pediátrico. Barquisimeto. Fundaeducu. 1982.
- López Contreras-Blanco M, Landaeta-Jiménez M, Fossi M, Izaguirre de Espinoza I. Introducción al problema nutricional en Venezuela. En *Nutrición: Un Desafío Nacional*. Ed. Fundación Cavendes. Caracas. 1985; 41-113.
- Marascuilo L, Mc Sweeney M. Nonparametric and distribution-free methods for social sciences. California: Brooks/Cole Publishing Company. 1977
- Conover W. J. Practical nonparametric statistic. Nueva York: John Wiley and Sons. 1980.
- Méndez Castellano H, Méndez MC. Estratificación social y biología humana. *Arch Venez Puer Ped.* 1986; 49: 93-104.