

Comparación de la situación nutricional en escolares de bajo nivel socioeconómico de Santiago (Chile) y San Pablo (Brasil)¹

Hugo Amigo², Claudio Leone⁴, Patricia Bustos³ y Paulo Gallo⁵

RESUMEN. El objetivo de este estudio fue determinar y comparar el perfil antropométrico en escolares de hogares de bajos ingresos de Santiago, Chile y de San Pablo, Brasil. Para ello, se pesaron y midieron 1779 escolares de seis a ocho años de Santiago y 2210 en San Pablo. La situación nutricional de ambas poblaciones se determinó por la distribución del puntaje Z de las relaciones talla-edad (T/E) peso-edad (P/E) y peso-talla (P/T), utilizando el patrón de referencia recomendado por la OMS. Se observó que la distribución de las curvas de T/E están desviadas hacia la izquierda, particularmente la de Santiago lo que apunta a la existencia de una mayor prevalencia de retardo de crecimiento en los niños de esta ciudad ($p < 0,01$). En relación al indicador P/E ambos grupos presentan una distribución similar a la del patrón de referencia, siendo que el grupo de San Pablo tiene un aumento en el extremo inferior de la curva, bajo -2 puntajes z. Con respecto al indicador P/T, el perfil de ambos grupos es opuesto: uno desplazado hacia el exceso -Santiago- y el otro -San Pablo- con un desvío hacia el déficit en el extremo de la curva. Las diferencias observadas en los dos grupos, indican mayor déficit de talla, pero menor desnutrición actual en Santiago y mayor enflaquecimiento con talla conservada en San Pablo. Lo observado sugiere la acción de factores socioeconómicos que actuaron en distintas etapas del crecimiento y/o diferencias étnicas de estas poblaciones.

SUMMARY. Anthropometric profiles of school children from low income household from Santiago, Chile and Sao Paulo, Brasil. The objectives of this study were to determine and compare the anthropometric profiles of schoolchildren from low income household from Santiago, Chile and Sao Paulo, Brasil. A total of 1779 children from Santiago and 2210 from Sao Paulo were evaluated. Z-score distribution of the height/age (H/A), weight/age (W/A) and weight/height (W/H) indicators were utilized to assess the children. As a reference, the pattern recommended by WHO was used. The distribution of the H/A curves from both cities were deviated to the left. This deviation was more evident in Santiago. This situation points out the existence of a greater prevalence of growth retardation of the children from this city. In relation to the W/A indicator, both groups showed a similar distribution curves, Sao Paulo group however, had an increment of cases in the left extreme of the curve, under -2 «Z score». According to the W/H indicator the profile of both groups are different; one -Santiago- is deviated to the excess and Sao Paulo to the deficit.

The differences observed in both groups of children studied indicated higher deficit of height, but lower current undernutrition in Santiago and increased wasting with conserved height in Sao Paulo. The observed situation suggests that the distinct patterns are consequences of socioeconomic factors at different stages of the growing process of the children and/or ethnic differences of the population.

INTRODUCCION

En las últimas décadas la situación socioeconómica de los países latinoamericanos ha sido dinámica repercutiendo sus efectos en los indicadores de calidad de vida, entre los cuales se destacan los de salud y nutrición. Tal dinamismo justifica la necesidad de evaluar permanentemente la situación de estos indicadores en sus poblaciones, especialmente en los grupos más vulnerables. (1,2).

El déficit de crecimiento, tanto en peso como en estatura, es un problema de salud pública que preocupa en los países en vías de desarrollo, por su alta magnitud y porque compromete

1 Financiado por el Fondo de Desarrollo Científico y Tecnológico de Chile, Proyecto FONDECYT (919/92) de Chile y el Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico y Tecnológico (CNPQ) de Brasil.
2 Profesor Asociado. Departamento de Nutrición, Facultad de Medicina Universidad de Chile. Santiago, Chile.
3 Profesor Asistente. Departamento de Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Santiago, Chile.
4 Profesor Asociado. Departamento de Pediatría, Faculdade de Medicina, Universidad de Sao Paulo, Brasil.
5 Profesor Asistente. Departamento de Saúde Materno-Infantil. Faculdade de Saúde Pública. Universidade de Sao Paulo, Brasil.

al potencial de desempeño en la edad adulta (3-6) ya que a diferencia de lo que se aceptaba anteriormente, no se considera como una adaptación satisfactoria a las condiciones adversas de vida (7). Así, la evaluación periódica del déficit de crecimiento de una población, puede constituir un excelente instrumento de vigilancia de sus condiciones de vida.

La evolución de la desnutrición en el menor de seis años en Chile, ha sido favorable, disminuyendo de 16% en 1975 a 5,9% en 1992, en los niños atendidos por el Sistema Nacional de Servicios de Salud (bajo -1.0 desviación estándar del indicador peso según edad y patrón antropométrico Sempé) (8). Al realizar la conversión al patrón recomendado por la Organización Mundial de la Salud (9), correspondería aproximadamente al doble. Sin embargo, según el indicador estatura para edad, el déficit sería 3 veces más en relación al estándar (10,11).

En Brasil la evolución del estado nutricional, desde punto de vista antropométrico, indica que también ha habido un cambio positivo, la prevalencia de déficit de peso para edad (menos de -2 puntajes z) disminuyó en 61,4% al comparar investigaciones nacionales realizadas en 1975 y 1989 y la estatura media de escolares de 6 a 7 años fue significativamente más alta en 1989 tanto en el área rural como urbana (12,13).

En relación al retardo de crecimiento, algunas investigaciones han mostrado diferencias de estatura entre clases sociales con desmedro en las de nivel socioeconómico bajo y así, se señala que los niños provenientes de esta clase social, son más pequeños en promedio que los que provienen de las clases medias o medias altas (14).

La estatura del individuo es resultante no sólo de las condiciones de vida sino también de su herencia genética, por lo tanto, es importante comparar el perfil de crecimiento y sus factores determinantes, en poblaciones de diferente composición étnica que viven en condiciones socioeconómicas desfavorables, con la finalidad de entregar antecedentes para intervenciones aplicables a la realidad latinoamericana.

Este estudio constituyó la primera parte de una investigación que se realiza en Santiago y San Pablo destinada a identificar y cuantificar factores de riesgo de déficit de crecimiento, y permitió seleccionar los escolares con talla baja y sus respectivos controles (estatura normal). Considerando la homogeneidad del grupo socioeconómico estudiado y las características de ambas ciudades, se esperaba encontrar situaciones análogas.

El presente trabajo tiene como objetivo comparar el perfil antropométrico y la prevalencia de retardo de crecimiento en escolares de ambas metrópolis. Esto es relevante porque estas ciudades han tenido un acelerado y similar proceso de urbanización, concentrando un alto porcentaje de población, que han

contribuido al desarrollo de polos industriales y socioeconómicos, produciendo una fuerte demanda de servicios que generalmente no es plenamente atendida (15,16). No obstante estas semejanzas debe mencionarse que las ciudades son de diferente tamaño poblacional, la región Metropolitana de San Pablo alcanza 15.359.305 de habitantes con una tasa de natalidad de 21,35% y de mortalidad infantil de 28,13 entre otros indicadores demográficos (17). La región Metropolitana de Santiago alcanza a 5.455.532 de personas con una tasa de natalidad idéntica a la de San Pablo, de 21,3 pero con una tasa de mortalidad infantil inferior, de sólo 12,2 (18).

Esta información, aunque preliminar, pretende proporcionar antecedentes para el apoyo o reformulación de los programas existentes en la línea de la asistencia al escolar, considerando las diferencias y similitudes de ambas ciudades.

METODOLOGIA

Se evaluaron antropométricamente escolares de 6 a 8 años pertenecientes a hogares de similar nivel socioeconómico que asistían a escuelas públicas de Santiago y San Pablo durante los años 1991 y 1992.

En Santiago fueron examinados 1.779 alumnos pertenecientes a escuelas localizadas en comunas de alta vulnerabilidad social (19). En San Pablo fueron examinados 2.210 escolares provenientes de escuelas próximas a bolsones de pobreza de un distrito¹. Los evaluados son el universo de estudiantes de cada escuela siendo que el número de examinados fue el necesario para identificar los grupos de casos y controles.

Los escolares se pesaron y midieron con balanzas y antropómetros calibrados siguiendo técnicas aceptadas internacionalmente y con personal previamente capacitado (20). Los encuestadores de ambas ciudades tuvieron similar entrenamiento y hubo supervisión cruzada (profesionales de un país verificaron la actividad desarrollada en el otro).

El perfil de crecimiento de ambas poblaciones se determinó por la distribución del puntaje Z de los índices talla según edad, peso según edad y peso según talla, utilizando los patrones de referencia recomendado por OMS-NCHS (9).

Para comparar la prevalencia de déficit de ambas ciudades se estimaron los riesgos relativos considerando como factor de riesgo el estar clasificado con menos de -1 puntaje z.

Se utilizó el Software Anthro (21) para el cálculo de los índices antropométricos y para el análisis de datos, el Paquete Estadístico para Ciencias Sociales SPSS en su versión para Microcomputador (22).

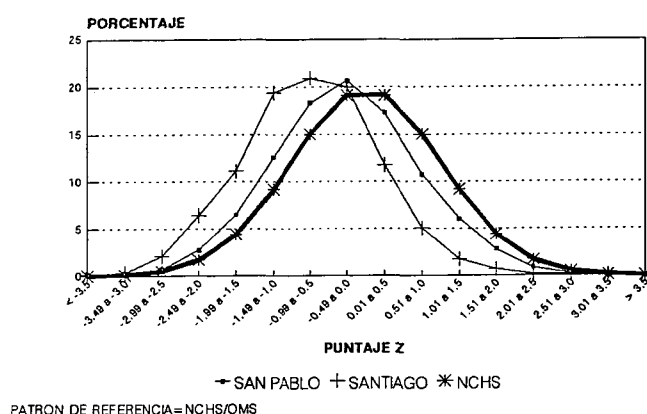
En el análisis estadístico, se utilizó análisis de varianza para la comparación de promedios y para las pruebas de asociación de variables categorizadas el test de χ^2 considerando significativos valores de $p < 0.01$.

1 Desde el punto de vista administrativo, las «comunas» de Santiago son equivalentes al «distrito» de San Pablo.

RESULTADOS

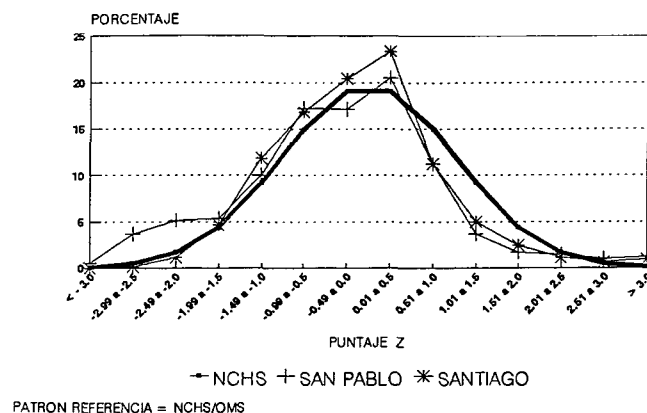
En el Gráfico 1 se presenta la distribución en puntaje Z del índice talla-edad de los escolares de Santiago y San Pablo. Al comparar con el patrón antropométrico se observa que las dos distribuciones están desviadas hacia la izquierda, siendo que los escolares de Santiago lo están más en todos los segmentos de la curva, así se evidencia un mayor retardo de crecimiento en los niños de esta última ciudad.

GRAFICO 1
Distribución de escolares según indicador talla/edad,
San Pablo y Santiago



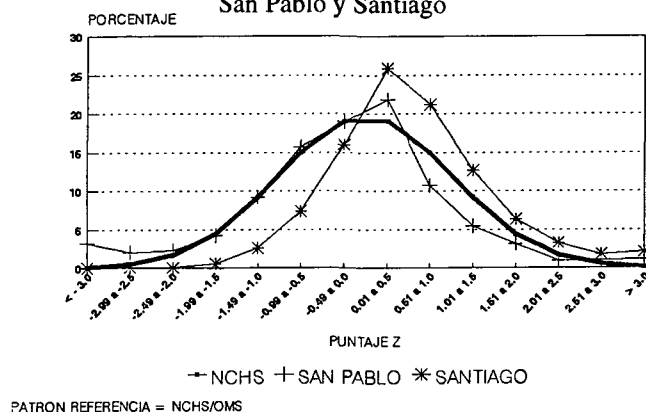
Al observar la distribución de los niños en relación al indicador peso-edad, ambos grupos presentan una desviación hacia el déficit en relación al patrón. Aunque la desviación del grupo de Santiago es mínima y sólo notoria en los valores superiores. En los escolares de San Pablo la deficiencia es más evidente, particularmente en el extremo inferior de la curva, bajo menos dos puntajes Z (Gráfico 2).

GRAFICO 2
Distribución de escolares según indicador peso/edad,
San Pablo y Santiago



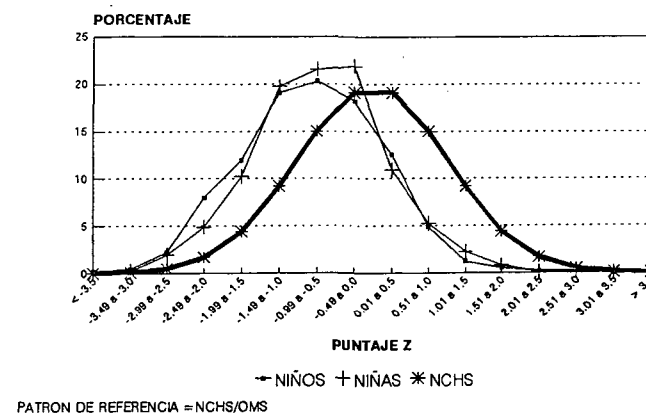
En el Gráfico 3 se observa la distribución en relación al indicador peso-talla. Ambos grupos muestran perfiles totalmente diferentes: Santiago nítidamente dislocado hacia la derecha, posiblemente evidenciando sobrepeso y obesidad y San Pablo, con un pequeño desvío hacia la izquierda en el extremo de la curva apuntando a una importante pérdida de peso de un grupo de escolares.

GRAFICO 3
Distribución de escolares según indicador peso/talla,
San Pablo y Santiago



En los Gráficos 4 y 5, se compara la distribución de talla-edad según sexo en ambas ciudades, observándose que los varones presentan un déficit levemente superior que las mujeres en ambos países.

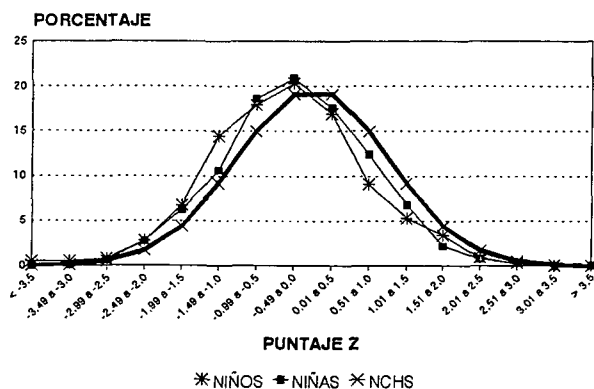
GRAFICO 4
Distribución de escolares chilenos según talla/edad y sexo



En la Tabla 1 se observa la prevalencia de retardo de crecimiento y déficit ponderal de ambas ciudades (menos -1 puntaje z). Los escolares de Santiago presentan una prevalencia mayor de retardo de crecimiento lo que significó un riesgo relativo de 1.61, $p < 0,001$, mientras que en San Pablo se evidencia mayor prevalencia de escolares enflaquecidos: al analizarlos por la relación peso-edad el riesgo fue de 1.19 veces mayor ($p < 0,03$) y en relación al peso-talla, este alcanza a 1.78 ($p < 0,001$).

GRAFICO 5

Distribución de escolares brasileños según talla/edad y sexo



PATRON DE REFERENCIA=NCHS/OMS

TABLA 1

PREVALENCIA DE RETARDO DE CRECIMIENTO Y DEFICIT PONDERAL EN ESCOLARES DE SAN PABLO (BRASIL) Y SANTIAGO (CHILE)* 1991-1992

Indicador de Prevalencia	San Pablo	Santiago	Riesgo Relativo	
	%	%	RR	p**
Talla-Edad	23.1	39.9	1.61 (1.41-1.61)	<0,001
Peso-Edad	24.8	17.8	1.19 (1.12-1.26)	<0,03
Peso-Talla	21.0	3.3	1.78 (1.71-1.87)	<0,001

* Retardo de Crecimiento y Déficit Ponderal= <-1 Puntaje Z. Patrón de Referencia: NCHS-OMS.

** Test X²

Otra forma de evidenciar la situación observada es comparar las medias de puntaje z de los mismos indicadores en ambas ciudades. Los escolares de Santiago presentan una media del indicador talla-edad significativamente inferior ($p < 0,001$) en tanto que en San Pablo se evidencia una media de déficit mayor del indicador peso-edad y peso-talla, o sea un mayor número de escolares enflaquecidos. Ambas diferencias fueron estadísticamente significativas ($p < 0,001$). Tabla 2

TABLA 2

PROMEDIO DE PUNTAJES Z DE LAS DISTRIBUCIONES TALLA-EDAD, PESO-EDAD Y PESO-TALLA EN ESCOLARES DE SAN PABLO (BRASIL) Y SANTIAGO (CHILE) 1991-1992

Indicador	San Pablo		Santiago		p**
	Puntaje Z	D.S.	Puntaje Z	D.S.	
Talla-Edad	-0.273	0.991	-0.738	0.919	<0.001
Talla-Edad	-0.303	1.184	-0.102	0.969	<0.001
Peso-Talla	-0.214	1.228	0.549	0.951	<0.001

Referencia utilizada: NCHS-OMS

** Análisis de varianza

DISCUSION

Las diferencias observadas en la prevalencia de retardo de crecimiento (talla-edad) son importantes de considerar porque las muestras de ambas ciudades provienen de escuelas públicas de comunas o distritos de alta vulnerabilidad social.

Es importante señalar que una alta proporción de los escolares estudiados, de ambas ciudades, estaban participando en programas de alimentación escolar, es decir este estudio se realizó en poblaciones intervenidas, por lo que la situación nutricional podría ser aún más deficiente, a la vez, este hecho facilita las acciones que permitan corregir los problemas nutricionales detectados.

Es posible interpretar el menor déficit de talla en San Pablo postulando que existieron mejores condiciones de vida posteriores al nacimiento en los escolares estudiados ya que el déficit de talla, es en parte atribuido a la exposición a condiciones ambientales adversas, especialmente si ellas ocurren en los primeros años de vida (23).

En este sentido se debe recordar que en el período 1984-86, Brasil tuvo una mejoría económica, después de la recesión ocurrida en el inicio de la década de los 80 (24). Además se debe destacar que San Pablo es el Estado que más contribuye en la producción del país con un ingreso per cápita el doble del nacional. Consecuentemente esta situación puede haber producido una mejoría de las condiciones de vida, incluyendo las familias de los estratos socioeconómicos más bajos, lo que debe haber repercutido en un mejor patrón de crecimiento en estos niños, que estarían iniciando su escolaridad en la fecha de realización de este estudio.

En el mismo período en Chile se observó una recesión muy marcada con un crecimiento nulo de la economía que vino acompañada de una estabilización de los indicadores que miden el estado nutricional de la población infantil (25).

La otra explicación a estos resultados se puede encontrar en las diferencias étnicas de las poblaciones estudiadas. La de Santiago presenta homogeneidad étnica producto de una mezcla de grupos autóctonos con el español y escasa presencia extranjera, especialmente en las poblaciones de bajos recursos, (26,27) mientras que en San Pablo es más heterogénea, con influencia de población neta, europea, asiática y con una presencia indígena casi inexistente. (28).

La observación de un leve mayor déficit de talla en el sexo masculino, es congruente con otros estudios realizados en escolares (29). Una explicación puede encontrarse en que el patrón OMS/NCHS sobreestime el déficit de talla en los varones, aspecto que debería ser confirmado por investigaciones específicas.

Un aspecto importante a resultar es la prevalencia de enflaquecimiento observada en San Pablo, especialmente por tratarse de una acumulación en los valores inferiores a menos dos puntajes Z que se mantuvo incluso cuando se analizó el peso en función de la talla. El enflaquecimiento encontrado indica que estos niños están sometidos a un proceso de

desnutrición actual por lo que deberían efectuarse intervenciones específicas para atenuar la situación creada, independientemente si se trata de una condición aguda o crónica.

La explicación para la prevalencia elevada de desnutrición en San Pablo, todavía activa en la edad escolar, puede estar vinculada al momento económico que Brasil atraviesa, caracterizado por una recesión mantenida desde 1990, con elevados niveles de desempleo y ausencia de una política efectiva de protección social dirigida a las familias de más bajo nivel socioeconómico (30).

Finalmente merece especial atención para futuras intervenciones la desviación de la curva de peso-talla hacia la derecha en Santiago que sugiere la existencia de obesidad en esta edad cuyas repercusiones negativas en el adulto, son conocidas (31).

AGRADECIMIENTOS

Los autores brasileños de este trabajo agradecen la colaboración entregada en las distintas fases del estudio a Renato Yamamoto, Divanice Contim, Maria de Lourdes S. Silva, Ednéia Primo, Jussara dos Santos, Monica Machado, Maria das Graças dos Santos, Maria Elizabeth y Sonia Procópio.

REFERENCIAS

- World Bank. World Development Report 1991. The Challenge of Development. Oxford University Press, New York, 1991.
- United Nation Development Program. UNDP. Human Development. report 1990. Oxford University Press 1990.
- UNICEF. Estado Mundial de la Infancia. J & J Asociados. Barcelona, España, 1992.
- Cornia G.A. Investing in human resources: health, nutrition and development for the 1990s. In: Griffin K. & J. Knight. Eds. Human development and the international development strategy for the 1990s. London, MacMillan, 1990.
- Cusminsky M. y E. Suárez. Crecimiento y desarrollo: salud del niño y calidad de vida del adulto. En: Cusminsky M.; E. Moreno y E. Suárez. Crecimiento y Desarrollo, hechos y tendencias. Publicación Científica N° 510 Organización Panamericana de Salud. Washington, 1988.
- Dibley M.; J. Goldsby; N. Staehling and F. Trowbridge. Marginal malnutrition and reduced physical work capacity of migrant adolescent boys in Southern Brazil. Am J Clin Nutr. 46:736-48. 1987.
- Beaton G.H. Small but Healthy?. Are we asking the right questions?. European Journal of Clinical Nutrition. 43:863-75. 1989.
- Sempé M.; M.P. Roy; G. Pedron. Croissance en taille (cm) et en poids (kg) des garçons (filles) de la naissance a 17 ans révolus. En Mande R.; N. Masse; M. Maciaux. Pédiatrie Sociale, Paris, Flammarion Medicine-Sciences. 1972.
- Organización Mundial de la Salud. Medición del cambio del estado nutricional. Ginebra, OMS. 1983.
- Atalah E. Situación nutricional del preescolar en Chile Rev Chil Pediatr. 60 (supl 1):46-50. 1989.
- Amigo H.; P. Bustos. Factores de riesgo de baja estatura en niños chilenos de bajo nivel socioeconómico. Primera parte: tamizaje. Rev Chil Nutr. 20 (2):167-73. 1992.
- Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. Perfil de crescimento da população brasileira de 0 a 25 anos. INAN, Brasília, 1990.
- Iunes R. C. Monteiro. Razoes para a Melhoria do Estado Nutricional das Crianças Brasileiras nas Décadas de 70 e 80. Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde. Universidade de Sao Paulo. Pub Unicef, Sao Paulo. Septiembre 1993.
- Adrianzen T.; J. Baerte and G. Graham. Growth of children from extremely poor families. Am J Clin Nutr. 26:926-30. 1973.
- Uauy R.; R. Chateaufneuf; S. Valiente. Food and nutrition problems in urbanized latin america: misdirected development. In food policies and programs in Chile: A successful experience. Valiente S. and B. Avila. Creces limitada, Santiago, Chile, 1993.
- Procópio C.; F. Cardoso; F. Mazzucchelli et al. Sao Paulo 1975. Crescimento e Pobreza. Edioes Loyola Sao Paulo. 1982.
- Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Censo demográfico 1991. Análise Preliminares Volumen 1 e 2, Rio de Janeiro. IBGE, Outubro de 1992.
- Ministerio de Salud. Secretaria Regional Ministerial. Asesoría de Estadística. Vol 8 N° 1 Santiago Chile, 168 pag.
- UNICEF. Una propuesta de clasificación de las comunas del país. Según criterios de riesgo biomédico y socioeconómico para medir la vulnerabilidad infantil. Imprenta Zenith, Santiago Chile. 1991.
- Habitich J.P. Estandarización de métodos epidemiológicos cuantitativos sobre el terreno. Bol Of Sanit Panam. 76:375-84. 1974.
- Anthro. Software for calculating pediatric anthropometry. Center for disease control and nutrition unit. WHO, Geneva, Switzerland, 1990.
- SPSS/PC for the IBM PC/XT/AT. Chicago, 1986.
- Martorell Rr.; F. Mendoza and R. Castillo. Poverty and stature in children. In linear growth retardation in less developed countries. Waterlow J. Nestlé Nutrition workshop series. Vol 14. Raven Press, New York 1988.
- Fundação Instituto de Geografia e Estadística. Estadísticas Históricas do Brasil. Séries Econômicas, Demográficas e Sociais: 1950-1985. Série Estadísticas Retrospectivas. Rio de Janeiro, Vol 3, 1987.
- Amigo H. Situación nutricional del niño en Chile. Rev Chil Nutr. 19(2): 106-16. 1991.
- De la Fuente M.; J. Margozzini; E. Maira; G. Yentzen y M. Prado. Antropometría y estado nutritivo de escolares de nivel socio-económico alto, según origen de los apellidos. Rev Chil Pediatr. 54:359-63. 1983.
- Errazuriz A.; J.M. González; M. Henríquez et al. Manual de Geografía de Chile Capítulo VII. Población. Editorial Andrés Bello, Santiago 1992.
- Fundação Instituto Brasileiro de Geografia Estadística. IX Recensamento Geral do Brasil 1980, Vol 1, Tomos 3, 6, 7. Sao Paulo. Río de Janeiro 1982.
- Muzzo S. Características actuales de la estatura del escolar chileno. Rev. Chil Nutr. 18(1): 69-72. 1990.
- Almanaque Abril. Economía Brasileira. Editora Abril Rio de Janeiro. Pags. 132-49, 1993.
- Arteaga A. Obesidad infanto-juvenil. en: Pediatría, Meneghello J. Capítulo 34, IV edición, Ed. Mediterráneo, 1991.

Recibido: 14-06-1994

Aceptado: 19-01-1995