

Crecimiento en talla de niños indígenas y no indígenas chilenos

Patricia Bustos, Mariana Weitzman, Hugo Amigo

Departamento de Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Santiago-Chile

RESUMEN. El objetivo fue comparar curvas de crecimiento en estatura de indígenas y no indígenas de dos niveles de pobreza para establecer el momento en que se inicia el déficit y su evolución. Se comparó la evolución del puntaje z de talla/edad (desde el nacimiento y hasta los 6 años) de niños indígenas y no indígenas que vivían en comunas de extrema y baja pobreza en Chile. El peso promedio al nacer estuvo dentro de los límites de la normalidad, sin diferencias entre etnias ni vulnerabilidades. La longitud al nacer fue inferior a la referencia, salvo en los niños no indígenas de las zonas de baja pobreza. El déficit de talla se inicia precozmente, incluso en los indígenas de la extrema pobreza es desde el nacimiento y progresa hasta los 18 meses. A los 72 meses, el déficit de talla alcanza a -1.1 puntaje z en los indígenas de zonas de extrema pobreza versus -0.7 en los no indígenas. En las zonas de baja pobreza las cifras a los 72 meses no superan los -0.4 puntajes z, sin diferencias entre etnias. Los indígenas de la extrema pobreza tienen un menor crecimiento acumulativo mientras que los indígenas de las zonas de baja pobreza crecen satisfactoriamente sin diferencias con los no indígenas.

Palabras clave: Déficit de crecimiento, etnia, nivel social, niños.

SUMMARY. Growth in height of indigenous and non indigenous Chilean children. The aim of this study was to compare growth curves of stature in indigenous and non-indigenous children belonging to two levels of poverty and to establish the onset and evolution of the deficit. Children of indigenous and non-indigenous background living in communities of extreme and low poverty in Chile were studied and their height-for-age Z-score from birth until 6 year of age were compared. Mean weight at birth was within normal range, and no differences were found in ethnicity and levels of poverty. Length at birth was below the reference with the exception of the non indigenous newborn from counties of low poverty. Deficit in growth showed an early start, furthermore in indigenous children belonging to the extreme poverty, is from birth and progress through the 18 months. At 72 months the deficit reached -1.1 z scores in the indigenous of the extreme poverty versus -0.7 in the non indigenous group. Children from the low poverty had a Z-score of -0.4 z scores at 72 months without differences between ethnias. Indigenous of the extreme poverty had less accumulative growth while the indigenous of the low poverty areas growth satisfactory without differences with the non indigenous.

Key words: Growth deficit, ethnicity, social level, children.

INTRODUCCION

El crecimiento y desarrollo de los niños refleja las características genéticas y su capacidad de reacción frente a las condiciones ambientales a que han estado expuestos, en un proceso que no es uniforme, en que hay etapas de mayor velocidad que son más susceptibles al daño.

El déficit de crecimiento es un problema que afecta a gran parte de la población infantil de América Latina siendo especialmente frecuente en niños de países donde predomina la pobreza y la población indígena (1-3). En Chile, también se han observado diferencias, encontrándose que la prevalencia de talla baja es tres veces mayor en el nivel socioeconómico bajo comparado con el de mejores ingresos y en algunas comunas rurales, donde habita la población indígena, estas cifras superan el 50% (4,5).

La mayoría de los estudios realizados en América Latina analizan la estatura en determinados grupos de edad especialmente en niños que ingresan a la escuela (6,7) aunque también se han realizado trabajos que han comprobado la evolución del crecimiento de niños con intervenciones nutricionales siendo efectuados algunos de ellos, en población indígena (8,9).

En Chile la etnia indígena mayoritaria son los mapuche o araucanos, por lo que parece relevante estudiar en ellos en que momento se produce el menor incremento de estatura así como las características del proceso, con la finalidad de entregar antecedentes que permitan prevenir oportunamente el problema, considerando si las intervenciones deberían ser diferenciadas según etnia.

El objetivo de este trabajo fue elaborar y comparar las curvas de crecimiento desde el nacimiento y hasta los seis 6 años de vida, de niños indígenas y no indígenas que habitan en dos niveles de pobreza, para establecer el momento en que se inicia el déficit y su evolución.

MATERIAL Y METODOS

El diseño del estudio fue de corte transversal, para identificar los niños a estudiar y de cohorte retrospectivo para analizar el crecimiento desde al nacimiento hasta los seis años de edad. Los datos que se presentan son parte de un estudio más amplio destinado a estudiar el déficit de crecimiento en escolares de dos etnias al inicio de la escuela. Este estudio se realizó durante los años 1997 y 2000 en comunas de muy alta vulnerabilidad social de la Región de la Araucanía (extrema pobreza del centro sur del país) y en comunas de baja pobreza de la misma Región o de Santiago. La vulnerabilidad social se estableció de acuerdo a la propuesta de UNICEF de clasificación de comunas, cuyo ordenamiento es de amplio conocimiento en el país y utilizado para seleccionar grupos prioritarios de programas sociales. Esta clasificación considera a las comunas según un puntaje determinado por factores sociales y biomédicos asociados a las condiciones de vida entre los que figuran la proporción de menores de cinco años, desnutrición, porcentaje de recién nacidos con bajo peso al nacer, madres con baja escolaridad, proporción de la población que vive en condiciones de extrema pobreza y niveles de mortalidad infantil (10).

Los alumnos provenientes de zonas de extrema pobreza asistían a escuelas localizadas en comunas rurales al interior de la Región de la Araucanía. Los alumnos de las zonas de baja pobreza asistían a escuelas de comunas urbanas de la IX Región y de Santiago (capital).

Los escolares fueron seleccionados de acuerdo al origen de sus apellidos. Se consideró indígena aquellos niños cuyos padres tenían sus apellidos de procedencia mapuche, y no indígena aquellos que tenían sus 4 apellidos de origen chileno-español. Esta información fue proporcionada en la escuela, confirmada por las familias y el Servicio Gubernamental de Registro Civil e Identificaciones. No se incluyeron en el estudio niños que tuvieran apellidos extranjeros o mezcla de apellidos. Para estimar el tamaño de muestra se consideró la proporción de escolares indígenas en cada nivel de pobreza y la frecuencia esperada de déficit de crecimiento. Para seleccionar la muestra de este estudio se necesitó evaluar un gran número de escolares de escuelas de nivel básico. Así, se escogieron aleatoriamente 41 escuelas rurales y 107 urbanas. En las zonas rurales estudiadas, donde hay gran presencia de niños indígenas puros, éstos fueron escogidos aleatoriamente, los no indígenas (de la misma edad y sexo) corresponden al universo de los que asistían a esos establecimientos educacionales. En las zonas urbanas donde la situación es inversa los niños no indígenas fueron los seleccionados aleatoriamente. Este estudio contó con la aprobación del Comité de ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

El peso y la talla se obtuvieron de la ficha clínica en cada

uno de los controles a que asistió el niño en su consultorio y/o posta rural. Se debe mencionar que los niños analizados tenían sus fichas completas (la norma chilena señala que debe existir un control mensual durante los seis primeros meses de vida, cada dos meses entre los seis a 12 meses y después de esa edad, semestralmente). El dato de los 72 meses se obtuvo de una medición directa del niño en la escuela, realizada con balanzas y antropómetros calibrados siguiendo técnicas de medición recomendadas internacionalmente (11).

Con esta información se construyeron curvas de crecimiento en estatura en que se excluyeron, hasta los 18 meses, los niños de pretérmino porque su crecimiento es diferente a los nacidos de término incorporándose sus mediciones en los análisis a partir de los 2 años, edad en se espera ya hayan tenido un crecimiento recuperacional más acelerado y hayan alcanzado a los de término (esta corrección de el peso o talla según edad se practica de rutina en la evaluación nutricional del niño de pretérmino). Se compararon promedios de puntaje z de talla/edad (estandarizados por sexo) entre etnias en cada edad dividiendo en su presentación, las curvas de 0-18 meses y de 24 a 72 meses. Esta división se realizó porque a partir de los 2 años se usa una técnica de medición diferente (de pie). El análisis antropométrico se hizo con el programa ANTHRO que utiliza datos aportados por la División de Nutrición del Centro para el Control de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos, referencia adoptada por la OMS (12).

La diferencia de promedio entre los grupos para cada punto evaluado se estableció con el test de ANOVA. Para la comparación de las curvas de crecimiento entre indígenas y no indígenas se aplicó el test de Kolmogorov-Smirnov y la significancia de la tendencia se analizó mediante regresión lineal.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se presentan las características generales de los niños estudiados. Se puede observar que la proporción de varones fue similar entre los grupos étnicos y zonas de extrema y baja pobreza así como el porcentaje de prematuridad. En la escolaridad materna se puede evidenciar que las madres de los niños indígenas de ambos niveles de pobreza tenían significativamente menos años de instrucción que las no indígenas y que al mejorar el nivel social incrementan los años de estudio de las madres tanto indígenas como no indígenas ($p < 0.01$).

Los promedios de longitud y peso al nacer (excluyendo a los niños de pretérmino), no fueron significativamente diferentes al comparar etnias en cada nivel de pobreza, pero sí al comparar la longitud al nacer de los indígenas entre la extrema y baja pobreza y de los no indígenas entre la extrema y baja pobreza (Tabla 2).

TABLA 1
Características generales de la población en estudio

Variable	Extrema pobreza			Baja pobreza		
	Indígenas	No indígenas	P	Indígenas	No indígenas	P
Tamaño muestra	83	83	-	128	128	-
% hombres	46.4	50.6	0.35	54.4	50.7	0.32
(Intervalo de confianza)	(35.7-57.1)	(39.8-61.4)		(45.8-63.0)	(46.3-55.1)	
Años educación madre *	4.6	6.2	0.001	6.1	9.3	0.001
(promedio y desviación estándar)	2.1	3.0		3.1	3.0	
% prematuridad	10.7	9.1	0.47	11.4	14.9	0.33
(Intervalo de confianza)	(4.05-17.3)	(5.94-12.3)		(5.9-16.9)	(8.74-21.1)	

*p<0.01 entre indígenas y no indígenas de distinta vulnerabilidad

TABLA 2
Promedios de peso y longitud al nacer según etnia y nivel de pobreza

Medición	Extrema pobreza				P	Baja pobreza				Referencia		
	Indígenas		No indígenas			Indígenas		No indígenas		P	Masc	Fe
	Prom	DE	Prom	DE		Prom	DE	Prom	DE			
Longitud (cm)	49,2	1,6	49,7	1,8	0,08	49,9	2,0	50,2	1,8	0,14	50,5	49,9
Peso (g)	3338	409	3381	418	0,53	3456	458	3414	418	0,46	3300	3200

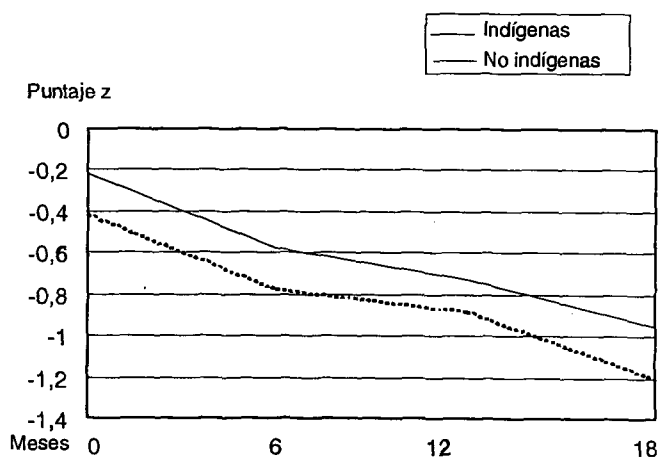
Prom= promedio

DE= desviación estándar

p=0.01 al comparar la longitud al nacer de indígenas y p=0.04 al comparar la longitud al nacer de no indígenas entre la extrema y baja pobreza

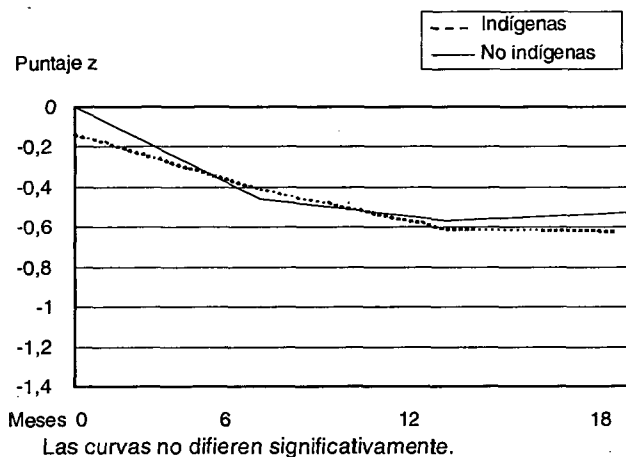
El puntaje z de talla/edad desde el nacimiento y hasta los 18 meses mostró una progresiva disminución en ambos niveles sociales y etnias. Pudo constatar que la disminución fue mayor en los niños de la extrema pobreza en quienes llegó a -1.2 puntajes z en mapuche y a -0.95 en los no mapuche a los 18 meses (Figura 1) mientras que en el nivel de baja pobreza los valores llegaron a la misma edad, a -0,62 y -0,53 respectivamente (Figura 2). El análisis estadístico señaló que no hubo diferencias significativas entre las dos etnias en cada punto considerado (nacimiento, 6, 12 y 18 meses). En zonas de alta pobreza, en todas las edades estudiadas estos valores fueron significativamente menores a lo señalado por la referencia internacional igual sucedió con los valores de la baja pobreza a contar de los 6 meses. No hubo diferencias en el paralelismo de las curvas (entre mapuche y no mapuche) de ambos niveles de pobreza, mientras que la pendiente fue negativa, mostrando una tendencia significativa a la disminución (coeficiente B de -0.0256, significativamente distinto de cero, p<0.001).

FIGURA 1
Puntaje z de talla/edad desde el nacimiento hasta los 18 meses, según etnia: extrema pobreza



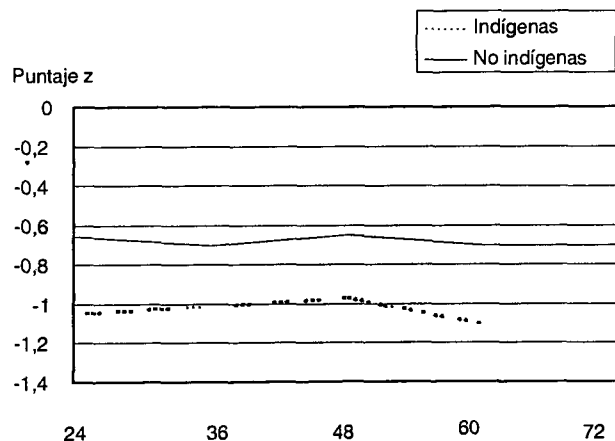
Las curvas no difieren significativamente. Hubo una tendencia significativa a la disminución del puntaje z en ambas etnias.

FIGURA 2
Puntaje z de talla/edad desde el nacimiento hasta los 18 meses, según etnia: baja pobreza



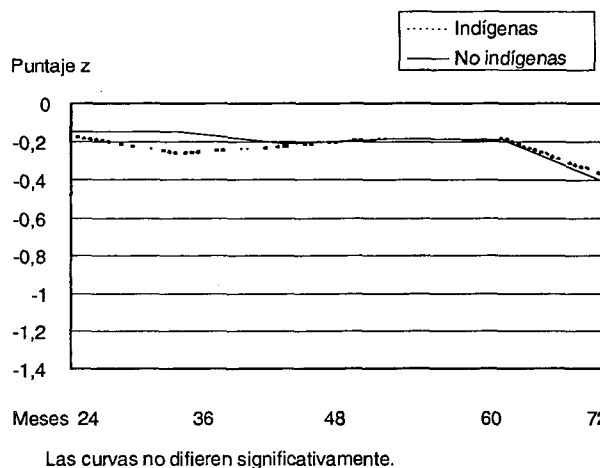
Entre los 24 y 72 meses, la tendencia es a mantener estable el puntaje z alcanzado previamente (Figuras 3 y 4). No hubo diferencias al comparar las etnias, si las hubo en la extrema pobreza al comparar los valores a cada edad señalada con la referencia internacional. En la baja pobreza se observa un puntaje z negativo, de menor magnitud que en el tramo de 0-18 meses y también que el observado en el otro nivel de pobreza, también se observaron diferencias significativas en cada edad estudiada con relación a la referencia internacional, a partir de los 36 meses. Con respecto a la tendencia, ambas etnias presentaron pendiente negativa (coeficiente B de -0.0067 significativamente distinto de cero, $p < 0.001$).

FIGURA 3
Puntaje z de talla/edad desde los 24 a los 72 meses: extrema pobreza



Hubo diferencias significativas entre las curvas. $P = 0.04$ entre indígenas y no indígenas a los 72 meses.

FIGURA 4
Puntaje z de talla/edad desde los 24 a los 72 meses: baja pobreza



Al ingreso a la escuela, los niños indígenas de las comunas de extrema pobreza son significativamente más pequeños que los no indígenas (-1.1 versus -0.7 puntajes z) y más bajos que los indígenas pertenecientes a la baja pobreza. Estos últimos tuvieron un puntaje z similar a los no indígenas de este mismo nivel social (-0.47 versus -0.42).

DISCUSION

Como se pudo observar, el peso del recién nacido es parecido a lo esperado de acuerdo a la referencia internacional (12) y similar en ambas etnias en cada nivel de pobreza. Este aspecto es interesante, especialmente en el caso de las comunas muy pobres y rurales pertenecientes a la Región con mayor pobreza del país (13). La normalidad del peso al nacer en las distintas etnias y niveles de pobreza puede tener diversas explicaciones:

Una de ellas es que los programas destinados al control de la embarazada han sido exitosos, se debe mencionar que la cobertura del Sistema Público llega al 80% (1) y que el promedio de controles durante el embarazo es siete. Esta situación asegura que las madres beneficiarias reciban periódicamente sus suplementos alimentarios y traten oportunamente las patologías que se presenten durante la gestación. También reflejaría una mejoría de la situación nutricional de la embarazada. En este sentido, los antecedentes señalan una disminución de la proporción de madres enflaquecidas, que se redujo de 33 al 15% en los últimos 12 años (14). Probablemente también manifiesta la disminución progresiva de la pobreza que se ha observado en el país en que los valores han bajado de 45.1 a 20.6% entre 1987 y 2000 (15).

La educación de las madres fue significativamente diferente entre etnias y vulnerabilidades, sin embargo, esto no se acompañó de diferencias en el peso del recién nacido lo que puede tener diferentes interpretaciones: una de ellas, que las mejorías de las condiciones sociales han ocurrido principalmente en los grupos sociales más desfavorecidos (de menores niveles de educación) y otra, que en los grupos de menor pobreza se ha producido una estabilidad en el peso del recién nacido, alcanzado un peso promedio difícil ya de modificar. Se debe mencionar que los promedios nacionales de peso al nacer alcanzan valores similares a los de los países más desarrollados del mundo (1).

Que el promedio de longitud al nacer sea inferior a lo esperado internacionalmente sugiere que podría estar interviniendo un factor genético en su determinación al observarse que la talla materna en la población de extrema pobreza e indígena es muy baja (16) o que la recuperación de esta variable es algo más lenta que el peso al nacer, como se ha observado en edades posteriores (17).

Como se pudo constatar, el menor incremento en talla observado, es de inicio postnatal precoz, especialmente en los indígenas de la extrema pobreza. Este hallazgo es similar a lo descrito en estudios realizados en otros países, en que la mayor desaceleración del crecimiento ocurre en los primeros 6 meses de vida (18,19), aunque en ellos es menos mantenida ya que a los 12 o 18 meses cesa mientras que en nuestro estudio dura un poco más, aspecto también reportado recientemente en una muestra representativa de 39 países en vías de desarrollo (20). Es por esto que se debe poner especial atención a la situación de los primeros años de vida incluyendo una alimentación suficiente y prevención de enfermedades.

El conocer que la mayor desaceleración ocurre precozmente es útil ya que señala que es en ese período (alta velocidad de crecimiento) en que se debe reforzar la atención de salud, detectando oportunamente los casos de desnutrición o patologías y en el caso que se presenten, tratándolas adecuadamente. La progresión hacia el déficit observada posteriormente -y como era de esperar- fue mayor en niños provenientes de zonas de mayor pobreza.

Todo lo anterior apoya la hipótesis que el déficit de talla de estos niños se debe mayoritariamente a la exposición a un ambiente socioeconómico adverso, que condiciona probablemente más episodios de enfermedad (infecciones, parasitismo) y también una alimentación inadecuada en calidad y cantidad (que puede ocasionar desnutrición) más que a factores genéticos o étnicos, al menos hasta el ingreso a la escuela.

Otro aspecto que es necesario destacar es que no ocurre crecimiento recuperacional posterior (al menos hasta la edad estudiada en los niños que viven en la extrema pobreza). Esto puede ser explicado porque las familias de estos niños

continúan viviendo en condiciones ambientales adversas y no hay elementos que señalen un cambio en las condiciones de vida, requisito básico para que se alcance una reversibilidad de la talla como ha sido mencionado por otros autores (21).

Como se señaló en la metodología, las mediciones hasta los 5 años fueron obtenidas de las fichas clínicas, mientras que a los 6 años fueron tomadas en la escuela por el equipo de investigación, medición realizada en forma acuciosa y estandarizada y las provenientes de las unidades de salud fueron realizadas por personal de los servicios de salud que aunque son capacitados y supervisados periódicamente existe la posibilidad de variaciones en la obtención de las mediciones por la variabilidad intra e inter observador y aunque nos parece que ésta es una limitación, que mencionamos, no invalida los datos y las diferencias encontradas en este trabajo.

De los resultados de este estudio se concluye que al menos hasta el nacimiento no parecen existir grandes problemas ya que los indicadores antropométricos del recién nacido son satisfactorios, hecho que se confirma por los datos a nivel nacional en que Chile presenta valores de peso al nacer similares a los países de mayor desarrollo. El análisis de las curvas de crecimiento indican que el déficit se inicia precozmente en la vida postnatal lo que implica que desde el punto de vista de la elaboración y ejecución de los programas se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Reforzar programas de atención a la embarazada y durante los primeros años de vida con especial énfasis en una adecuada alimentación, atención de salud y prevención de enfermedades, focalizando las intervenciones en los niños pertenecientes a familias pobres y rurales.
- Establecer estrategias de integración intercultural en la atención de los niños de procedencia indígena en que se respeten las tradiciones culturales de su etnia y se les incorpore a los adelantos tecnológicos que implica una atención moderna.

Este trabajo constituye uno de los primeros estudios en Chile y América Latina que consigue analizar la situación de niños indígenas en grupos sociales diferentes, trabajo que no se había podido realizar previamente porque los grupos indígenas del continente han vivido permanente en condiciones de pobreza homogénea (22). Por otro lado se debe mencionar que el analizar el crecimiento hasta el ingreso de la escuela, es un trabajo por ahora incompleto siendo necesario el seguimiento en edades posteriores (adolescencia) para verificar cual es la situación en esta etapa de la vida, en que podría ocurrir un nuevo deterioro del crecimiento, ya que se ha mencionado que los indígenas llegan a la vida adulta con un déficit de estatura más acentuado (23).

REFERENCIAS

1. UNICEF. The state of the world's children. New York: UNICEF, 2002.
2. United Nations Administrative Committee Coordination, Sub-Committee on Nutrition (ACC/SCN) 4 th Report on The World Nutrition Situation. Nutrition throughout the life cycle. Geneva 2000.
3. Martorell R, Mendoza F, Castillo R. Poverty and stature in children. In: Waterlow JC ed. Linear growth retardation in less developed countries. New York: Vevey/Raven Press, 1998 (Nestlé Nutrition Workshop Series: v.14).
4. Amigo H, Bustos P, Radrigán ME, Ureta E. Estado nutricional en escolares de nivel socioeconómico opuesto. *Rev Méd Chile* 1995;123:1063-70
5. Sobarzo I, Díaz E, Krause S. Estado nutricional de una población escotar rural *Rev Chil Pediatr* 1984;55(2):109-3
6. Morris SS, Flores R. School height censuses are reliable and valid tools for small-area targeting of nutrition interventions in Honduras. *J Nutr* 2002;132:1188-93
7. Drachler Mde L, Andersson MC, Leite JC, Marshall T, Aerts DR, Freitas PF, Giuglianni ER. Social inequalities and other determinants of height in children: a multi-level análisis. *Cad Saude Publica*. 2003;19:1815-25.
8. Stein AD, Barnhart HX, Wang M, Hoshen MB, Ologoudou K, Ramakrishnan U, Grajeda R, Ramirez-Zea M, Martorell R. Comparison of linear growth patterns in the first three years of life across two generations in Guatemala. *Pediatrics* 2004;113:270-5
9. Piwoz EG, Creed de Kanashiro H, Lopez de Romana GL, Black RE, Brown KH. Feeding practices and growth among low-income Peruvian infants: a comparison of internationally-recommended definitions *Int J Epidemiol*. 1996 Feb;25(1):103-14.
10. UNICEF. Una propuesta de clasificación de las comunas del país según la situación de la Infancia. Andros. Santiago, 1994.
11. Habicht JP. Estandarización de métodos epidemiológicos cuantitativos sobre el terreno. *Bol Of Sanit Panam* 1974;76:375-84
12. www.cdc.gov/growthcharts
13. PNUD. El índice de desarrollo humano en la población mapuche de la Región de la Araucanía. Una aproximación a la equidad Inter. Étnica e intra étnica. Publicación n° 8, Santiago, Chile 2003.
14. Burrows R, Castillo C, Atalah E, Uauy R. Alimentación y nutrición de la mujer a través del ciclo vital. En: Burrows R, Castillo C, Atalah E y Uauy R. Eds. Guías de alimentación para la mujer. Diario La Nación SA Santiago, 2001.
15. Ministerio de Planificación y Cooperación Internacional (MIDEPLAN). Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN), años 1987, 1990, 1992, 1994, 1996, 2000. Santiago, Chile.
16. Amigo H, Erazo M, Bustos P. Estatura de padres e hijos de diferente etnia y vulnerabilidad social. *Salud Pública de México* 2000;42:504-10
17. Amigo H, Bustos P, Radrigán ME. La baja estatura de los hijos ¿se relaciona con la de sus padres? Estudio epidemiológico interclase social. *Rev Méd Chile* 1997;125:863-8
18. Neumann CG, Harrison GG. Onset and evolution of stunting in infants and children. Examples from the Human Nutrition Collaborative Research Support Program. Kenya and Egypt studies. *European J Clin Nutr* 1994;48(suppl 1):S90-102
19. Kolsteren PW, Kusin JA, Kardjati S. Pattern of linear growth velocities of infants from birth to 12 month in Madura, Indonesia. *Tropical Medicine and International Health* 1997;2(3):291-301.
20. Shrimpton R, Victora CG, de Onis M, Lima RC, Blossner M, Clugston G. Worldwide timing of growth faltering: implications for nutritional interventions. *Pediatrics* 2001;107(5):E 75
21. Martorell R, Khan K, Schroeder DG. Reversibility of stunting: epidemiological findings in children from developing countries. *Eur J Clin Nutr* 1994;48(Suppl 1):S45-57.
22. Psacharopoulos G, Patrinos H. Indigenous people and poverty in Latin America: An empirical analysis. Washington, DC: World Bank;1994.
23. Valenzuela C and Rothhammer F. Sex dimorphism in adult stature in four Chilean populations. *Ann Hum Biol* 1978;5(6):533-38.

Recibido: 19-09-2003

Aceptado: 21-04-2004