



Revista Chilena de Nutrición

ISSN: 0716-1549

sochinut@tie.cl

Sociedad Chilena de Nutrición, Bromatología y
Toxicología
Chile

Olivares C, Sonia; Zácaras H, Isabel; Lera M, Lydia; Leyton D, Bárbara; Durán C, Rodrigo; Vio del R, Fernando

ESTADO NUTRICIONAL Y CONSUMO DE ALIMENTOS SELECCIONADOS EN ESCOLARES DE LA
REGIÓN METROPOLITANA: LINEA BASE PARA UN PROYECTO DE PROMOCIÓN DEL
CONSUMO DE PESCADO

Revista Chilena de Nutrición, vol. 32, núm. 2, agosto, 2005

Sociedad Chilena de Nutrición, Bromatología y Toxicología
Santiago, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46914631004>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

ESTADO NUTRICIONAL Y CONSUMO DE ALIMENTOS SELECCIONADOS EN ESCOLARES DE LA REGIÓN METROPOLITANA: LÍNEA BASE PARA UN PROYECTO DE PROMOCIÓN DEL CONSUMO DE PESCADO

NUTRITIONAL STATUS AND CONSUMPTION OF SELECTED FOODS IN SCHOOL CHILDREN FROM SANTIAGO: BASELINE INFORMATION FOR AN INTERVENTION TO INCREASE THE INTAKE OF FISH

**Sonia Olivares C1, Isabel Zacarías H1, Lydia Lera M1, Bárbara Leyton D1,
Rodrigo Durán C2, Fernando Vio del R1.**

1Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), Universidad de Chile. Chile.

2Fundación Chile ,Chile.

RESUMEN

En 1.431 escolares de 4º básico (748 hombres y 683 mujeres) asistentes a escuelas de nivel socioeconómico (NSE) medio y bajo en Santiago, se evaluó el estado nutricional y el consumo de alimentos seleccionados como línea base de una intervención para promover el consumo de pescado. La prevalencia de obesidad alcanzó al 17 y 11,6% en los niños y niñas de NSE bajo y al 13,2 y 12,6% en el NSE medio, respectivamente (NS). El consumo de lácteos fue insuficiente, mayor en el NSE medio que en el bajo (356 vs 316 ml/promedio/día) ($p<0.001$). El consumo de frutas y verduras fue bajo en ambos grupos y el de pan mayor en el NSE bajo que en el medio (220 vs 203 g/promedio/día) ($p<0.001$). El consumo de pescado sólo alcanzó a los 9 g/promedio/día, sin diferencias por NSE. Los resultados del estudio muestran la necesidad de realizar intervenciones para aumentar el consumo de pescado en la población escolar.

Palabras clave: consumo de alimentos, consumo de pescado, estado nutricional, escolares.

ABSTRACT

Nutritional status and food intake of 1.431 school children of 4th grade (748 boys and 683 girls) were evaluated as a baseline of a project for promoting fish consumption. The school children attended 20 schools of low and medium socioeconomic level (SEL) from Santiago. The resulting prevalence of obesity was 17 and 11.6% in boys and girls of low SEL, respectively, and 13.2 and 12.6%, in medium SEL (NS). The intake of dairy products was insufficient, higher in medium than in low SEL (356 vs 316 g/average/day) ($p<0.001$). Fruit and vegetable intake was low in both groups and bread intake higher in low than in medium SEL (220 vs 203 g/average/day) ($p<0.001$). The quantity of fish consumed was only 9 g/average/day, with no differences by SEL. The results of this study show the importance of developing interventions to improve fish intake among school children.

Key words: food consumption, fish consumption, school children, nutritional status

INTRODUCCIÓN

La elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil se ha convertido en un grave problema de salud pública en el país (1-2), y ha llevado al gobierno a establecer la meta de reducir la obesidad en los niños de primer año básico de el 16% el año 2000 a 12% en el 2010 (3).

Según el Censo Nacional de Peso y Talla realizado por la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB) (4), utilizando el estándar y los criterios de clasificación de NCHS/OMS (5), el año 2003 el 1,5% de los escolares de primer año básico estaba desnutrido; el 3,1% presentaba retraso en talla y el 16,9% era obeso.

Kain y colaboradores (6) el año 2000, utilizando el mismo estándar, evaluaron el estado nutricional de los escolares de 4º básico asistentes a escuelas municipales de una comuna de bajo nivel socioeconómico (NSE) en la Región Metropolitana y encontraron un 16,8% de obesidad en los niños y 18,4% en las niñas. El sobrepeso alcanzó al 21,9% en ambos grupos.

Desde el año 2001, los estudios realizados en el país comenzaron a utilizar el índice de masa corporal (IMC) y los estándares del Centro para el Control de Enfermedades CDC/NCHS 2000 de Estados Unidos de Norteamérica para evaluar el estado nutricional de los menores de 18 años (7). Este indicador fue oficialmente aprobado para su uso en el país en el 2003 (8).

Olivares y colaboradores como parte de la línea base del proyecto FAO/MINEDUC/INTA (9), cuyo objetivo era incorporar la educación en nutrición en la enseñanza básica, evaluaron el estado nutricional de 1701 niños de 8 a 13 años en las regiones I, Metropolitana y X, aplicando el estándar CDC/NCHS 2000 y encontraron una prevalencia de obesidad de 21,3% en los niños de 8-9 años, cifras que en los de 10-11 y 12-13 años disminuyeron a 16,2% y 13,5%, respectivamente ($p<0.05$). En las niñas, la prevalencia de obesidad alcanzó al 15,4; 12,9 y 11,7% en las de 8-9, 10-11 y 12-13 años, respectivamente (NS). Las cifras de sobrepeso fueron cercanas al 20% en todos los grupos y las de bajo peso, también mayores en hombres que en mujeres (3,3 a 5,5% en los niños y 1 a 2,8% en las niñas). No se encontraron diferencias significativas por región o sector urbano o rural.

Kain y colaboradores (10) en un estudio en 4290 escolares básicos de las regiones V, VII y Metropolitana, encontraron una prevalencia de 19,3% de sobrepeso y 15,8% de obesidad en hombres y 21,4% de sobrepeso y 13,9% de obesidad en mujeres.

Los estudios realizados en el país en los últimos años coinciden en destacar el bajo consumo de lácteos, verduras y frutas y el elevado consumo de productos de alta densidad energética en los niños estudiados, algunos de los cuales han estimado que el aporte calórico proveniente del consumo frecuente de papas fritas, completos con mayonesa, sopaipillas, galletas dulces y saladas, chocolates y dulces en general, que han pasado a convertirse en parte de la alimentación habitual de los niños chilenos, puede superar el 40% de las necesidades energéticas diarias de los niños, en especial en los de menor edad (9,11- 13).

Este estudio forma parte de la línea base realizada por el INTA, del Proyecto FDI/CORFO "Desarrollo de productos innovativos y sistemas de promoción para incrementar el consumo de pescado a nivel infantil", realizado conjuntamente por la Fundación Chile, el INTA, la Pontificia Universidad Católica de Chile y la Universidad Católica de Valparaíso (14). Uno de los objetivos específicos del proyecto es diseñar, formular y desarrollar productos innovativos a base de pescado que constituyan un aporte significativo en ácidos grasos omega 3; evaluar la aceptabilidad de los productos desarrollados y contribuir a la promoción de hábitos alimentarios saludables en los escolares y sus familias.

El consumo de pescado ha sido poco estudiado en el país. Las encuestas alimentarias habitualmente lo han incluido en el rubro carnes, por lo que no es posible estimarlo. Olivares y colaboradores (9) encontraron un consumo promedio diario de 18 g en escolares del norte, centro y sur del país, sin diferencias por región, pese a que dos de las 3 ciudades participantes estaban ubicadas en la costa. Vásquez y colaboradores (15), en un estudio sobre el consumo de alimentos en escolares españoles, encontraron un consumo promedio diario de 77 g. En estudios sobre el consumo aparente, Espinosa (16) en 1998 encontró un consumo de pescado de 7,6 kg por persona año. En el año 2002, las hojas de Balance de la FAO mostraban una disponibilidad per cápita año de 12,9 kg para Chile; 21,0 kg para Perú y 47,5 kg para España (17).

El objetivo del estudio fue evaluar el estado nutricional y el consumo de algunos alimentos seleccionados en niños de 4º año básico de la Región Metropolitana, como línea base para aplicar una intervención orientada a promover el consumo de pescado, por su aporte a la mejor nutrición de la población, en especial en lo referido a su aporte en ácidos grasos omega 3.

MATERIAL Y MÉTODO

Se trata de un estudio descriptivo y analítico de corte transversal en el que se determinó el estado nutricional y el consumo de algunos alimentos seleccionados, con énfasis en el consumo de pescado, en escolares de 4º año básico de la Región Metropolitana. Los datos fueron comparados según sexo y NSE.

DESCRIPCIÓN DE MUESTRA

Se seleccionaron 20 escuelas en dos comunas en la Región Metropolitana. La clasificación según NSE se realizó utilizando el índice de vulnerabilidad escolar (IVE) proporcionado por la JUNAEB (4).

En la tabla 1 se presenta la muestra encuestada, la cual estuvo constituida por 1.431 escolares, 748 hombres y 683 mujeres de las escuelas seleccionadas. Del total de escuelas, 9 fueron de NSE bajo y 11 de NSE medio.

TABLA 1

**Distribución de los niños de 4º básico según NSE comuna y sexo.
Región Metropolitana 2004.**

Comunas	Varones		Mujeres		Total	
	N	%	N	%	N	%
NSE bajo	406	51,6	381	48,4	787	100,0
NSE medio	342	53,1	302	46,9	644	100,0
Total	748	52,5	683	47,5	1.431	100,0

ESTADO NUTRICIONAL

En las escuelas se pesó, midió y encuestó a todos los alumnos de 4º año básico. El peso y la estatura de los niños fueron determinados por nutricionistas, las que utilizaron una balanza Seca con cartabón modelo 713, cuya escala presentaba una sensibilidad de 0,2 kg para el peso y 1 mm para la estatura. El estado nutricional se determinó utilizando el IMC (kg/m²). En cada niño, se comparó el IMC por edad (en meses) y sexo con la referencia CDC/NCHS 2000 (7). Los puntos de corte para clasificar el estado nutricional fueron los siguientes: bajo peso IMC percentil <10; peso normal IMC percentil ≥10 - <85; sobrepeso IMC percentil 85-94; obeso IMC percentil ≥95. Se clasificó la relación talla/edad utilizando los puntos de corte: talla baja percentil ≤ 5; talla normal entre percentil 5 y percentil <95 (8).

CONSUMO DE ALIMENTOS

Para estimar el consumo de alimentos de los niños, se utilizó una encuesta de frecuencia de consumo cuantificada, en la que se calculó el promedio diario a partir del consumo semanal. Esta encuesta ha sido recomendada porque resulta el mejor método para evaluar el consumo de alimentos que presentan una gran variabilidad día a día, como el pescado, y porque no altera la conducta respecto a la ingesta de alimentos (18-20). Esta técnica ha sido considerada valiosa para orientar los programas de educación en nutrición (21).

En el caso específico de este estudio, en el que los encuestados fueron niños de 4º año básico, la encuesta fue aplicada individualmente por dos encuestadoras entrenadas (nutricionistas). Las encuestadoras utilizaron 30 minutos para encuestar a cada niño. Para obtener información confiable sobre la cantidad de alimentos consumidos por los niños, en especial verduras, frutas y pescados, las encuestadoras utilizaron un libro con imágenes de porciones de alimentos (22). Este libro fue elaborado en Argentina y su uso fue validado con niños chilenos en el Proyecto FAO/MINEDUC/INTA ya citado (9).

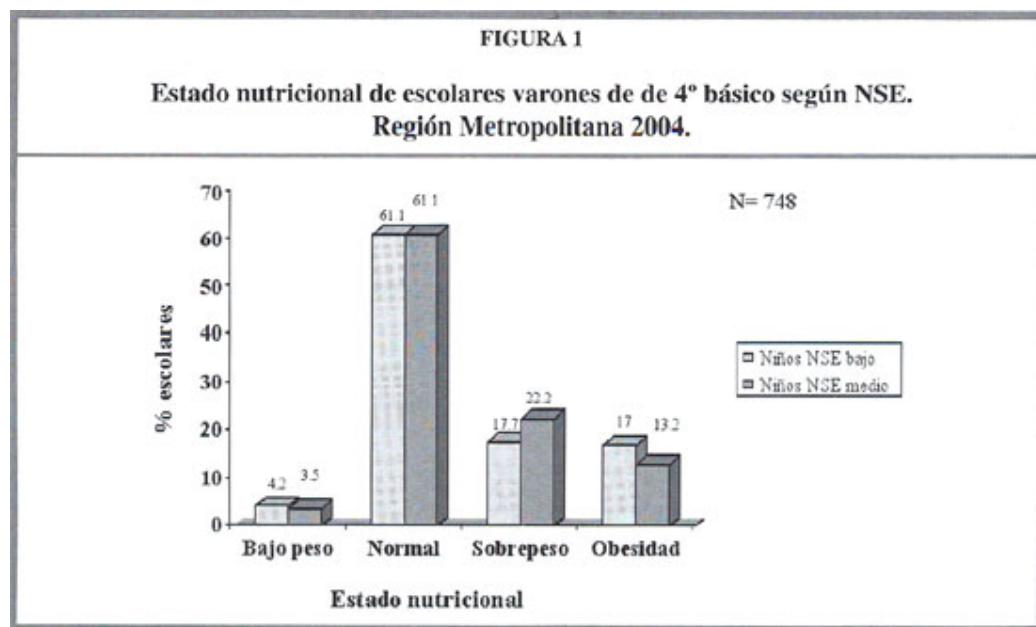
ANÁLISIS ESTADÍSTICO

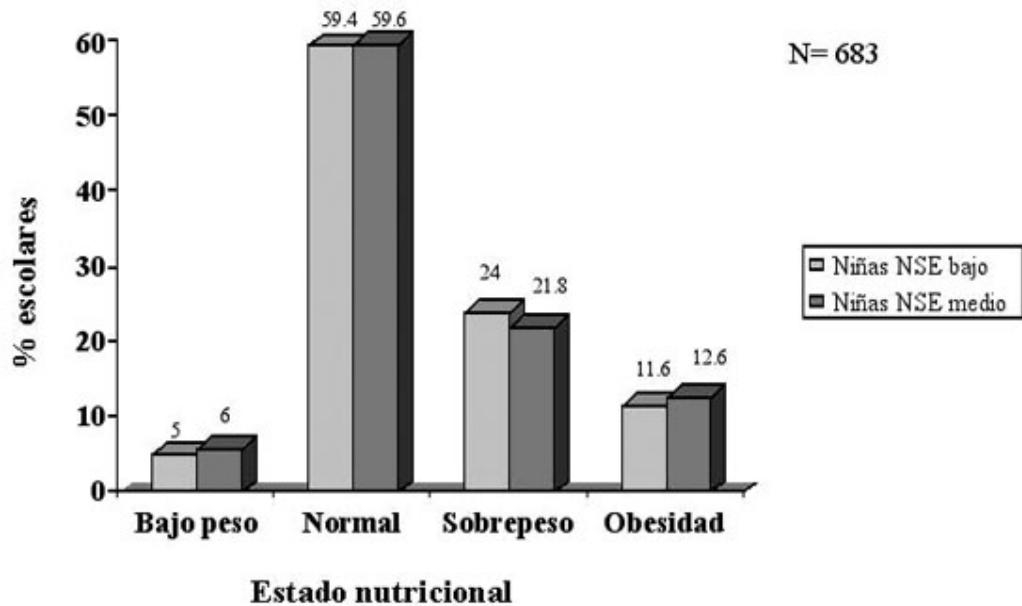
Se utilizó el test de Chi-Cuadrado para determinar diferencias entre el estado nutricional con respecto al NSE y sexo. Las variables continuas se describen por el promedio y el error estándar (ES). Las comparaciones del consumo de alimentos según sexo y NSE se realizaron con el test no paramétrico de Mann-Whitney (23). El análisis estadístico de los datos se

realizó en la Unidad de Estadística del INTA usando los programas Stata 7.0 (24) y SAS versión 8.2 (25).

RESULTADOS

En las figuras 1 y 2 se puede apreciar la distribución del estado nutricional de niños y niñas según NSE, respectivamente. En la figura 1 se observa una mayor prevalencia de obesidad en los niños de NSE bajo que en los de NSE medio (17.0 vs 13,2%), cifras que en las niñas alcanzaron a 11,6 y 12,6%, respectivamente. Las cifras de sobrepeso son muy altas en las dos comunas y en ambos sexos. La prevalencia de talla baja fue de alcanzó al 8,1% en niños de NSE bajo y 5,6% en los de NSE medio, cifras que en las niñas alcanzaron al 8,1 y 4,3%, respectivamente. No se encontraron diferencias significativas en el estado nutricional de los niños y niñas según el NSE.





Cuando se analizó la proporción de niños que consumía los alimentos seleccionados, para el objetivo del estudio resultaba de particular interés determinar el porcentaje de niños que consumía pescado, el que alcanzó al 68,2% para pescado fresco y 34,2% para los pescados en conserva. El 31,8% de los niños señaló que nunca había comido pescado. Los demás alimentos eran consumidos por todos los niños.

El consumo de algunos alimentos en el total de la muestra se presenta en la tabla 2 en g/promedio día y su ES. Se observaron diferencias significativas en el consumo de lácteos por comuna, correspondientes a un mayor consumo en los niños de NSE medio (356 vs 316 ml/promedio/día) ($p<0.001$). El consumo de verduras y frutas, cercano a los 200 g/promedio/día; de carnes (24,5 g/promedio/día) y pescado (9 g/promedio/día) no presentó diferencias significativas por comuna. El consumo de pan en los niños de NSE bajo fue significativamente mayor que en los de NSE medio (221 vs 203 g/promedio/día) ($p<0.001$). El consumo de refrescos con azúcar, cercano a los 150 ml/promedio/día, no presentó diferencias por comuna.

TABLA 2

**Consumo de alimentos seleccionados en escolares de 4º básico según NSE.
Región Metropolitana 2004 (en g promedio/día (ES)).**

Alimentos seleccionados	NSE bajo g promedio/día (ES)	NSE medio g promedio/día (ES)	P
Lácteos	316.1 (6.2)	356.3 (6.8)	<0.001
Frutas y verduras	187.5 (4.2)	200.2 (4.8)	0.0632
Carnes	24.5 (0.3)	24.7 (0.4)	0.7400
Pescado	9.4 (0.3)	9.2 (0.4)	0.4035
Pan	220.9 (2.9)	203.5 (2.9)	<0.001
Refrescos con azúcar	150.2 (4.2)	146.3 (4.7)	0.4785

Al comparar el consumo de alimentos según sexo y por comuna, se observó un significativo mayor consumo de lácteos en los hombres de NSE medio con respecto a los de NSE bajo (376 vs 320 ml/promedio/día, respectivamente) ($p<0.001$). El consumo de verduras y frutas, carnes y pescado no presentó diferencias significativas. El consumo de pan en los hombres de NSE bajo fue mayor que en los de NSE medio (242 vs 218 g/promedio/día) ($p<0.001$), situación que también se observó en las niñas (198 vs 187 g/promedio/día en NSE bajo y medio, respectivamente) ($p<0.02$). El consumo de refrescos con azúcar presentó diferencias significativas por sexo al considerar la muestra total, con un mayor consumo en los niños que en las niñas ($p<0.001$).

Considerando los objetivos del estudio, se analizó también el consumo de pescado fresco o en conserva incluyendo sólo a los niños que lo consumen. El consumo promedio/día alcanzó a los 14,5 g en los niños de ambas comunas y a 13,8 y 12,9 g/promedio/día en las niñas de NSE bajo y medio, respectivamente ($p<0.02$). Al comparar el consumo de pescado entre los niños y niñas que recibían almuerzo del PAE se observó que su consumo era significativamente superior al de los niños y niñas que no recibían PAE en la muestra total ($p<0.001$). Sin embargo, al analizar por separado sólo a los niños que consumían pescado, se observó que la cantidad consumida por los niños que no recibían PAE era superior a la de los que si recibían la alimentación del programa.

DISCUSIÓN

Los resultados correspondientes al estado nutricional de los niños de este estudio son semejantes a los encontrados por otros autores en los últimos años (4, 6, 9, 10, 26). En los niños de clase baja se observó una mayor prevalencia de obesidad en los varones, resultados que ya habían encontrado Olivares y cols. (9) y Kain y cols. (10) en distintas ciudades del país. En cambio, los niños de NSE medio alcanzaron la misma prevalencia de obesidad que las niñas, lo que no se puede generalizar debido a la falta de información en este NSE. Las cifras obtenidas muestran que el sobrepeso y la obesidad continúan siendo preocupantes problemas de salud pública, que se espera sean abordados por políticas y programas a nivel nacional.

En el presente estudio, si bien se encontró un consumo de lácteos superior al de estudios anteriores, que oscilaba entre 200 y 240 ml/promedio/día en distintas ciudades del país (6, 9, 11, 12), continúa correspondiendo a aproximadamente el 50% de lo recomendado en las Guías y la Pirámide Alimentarias para la población chilena (27, 28). El bajo consumo de verduras y frutas es semejante al observado en otros estudios, inferior al 50% de las recomendaciones de la OMS (29). El consumo de pescado, extremadamente bajo, fue cercano a los 9 g/promedio/día, cantidad menor a la encontrada por Olivares y colaboradores. (9) de 18 g/promedio/día en escolares de 3 regiones del país. En ese estudio se observó que el 26% de los niños no comía pescado, cifra que en el presente estudio alcanzó al 31,8%. Esto coincide con el 72% de aceptabilidad de las preparaciones a base de pescado encontrada en las encuestas realizadas por la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB), cuyas minutas incluyen un promedio semanal de 50 g de pescado (14). También podría explicar por qué es superior la cantidad encontrada en los niños que consumen pescado y no reciben PAE.

Las investigaciones sobre la dieta mediterránea han destacado la importancia de consumir pescados grasos por su elevado contenido de ácidos grasos omega 3, en especial los ácidos grasos eicosapentaenoico (EPA) y docosahexaenoico (DHA), por su relación con la prevención de las enfermedades cardiovasculares y el cáncer (30). Se recomienda consumir aproximadamente 3,5 porciones de pescado por semana (31) o al menos 35 g/día (32) para lograr los beneficiosos efectos de los ácidos grasos omega 3 aportados por el pescado. El consumo medio ajustado por edad, estación del año y día de la semana en España es de 60 g/día, frente a los 12-15 g/día de Alemania, Holanda o el Reino Unido (33).

TABLA 3

**Consumo de alimentos seleccionados en escolares de 4º básico según sexo y NSE.
Región Metropolitana 2004.**

Alimentos seleccionados	NSE bajo			NSE medio		
	Niños g/promedio/día (ES)	Niñas g/promedio/día (ES)	p (ES)	Niños g/promedio/día (ES)	Niñas g/promedio/día (ES)	p
Lácteos*	320.9 (8.9)	311.0 (8.5)	0.740	375.8 (9.4)	334.3 (10.0)	0.003
Frutas y verduras	192.0 (6.1)	182.8 (5.6)	0.443	202.0 (6.9)	198.1 (6.6)	0.963
Carnes	24.8 (9.4)	24.1 (0.5)	0.174	24.9 (0.6)	24.5 (0.5)	0.467
Pescado	9.7 (0.5)	9.0 (0.5)	0.279	9.5 (0.5)	8.8 (0.5)	0.447
Pan*	242 (4.3)	197.6 (3.6)	<0.001	218.4 (4.0)	186.7 (4.0)	<0.001
Refrescos con azúcar*	161.3 (6.0)	138.3 (5.9)	0.006	158.1 (6.8)	133.0 (6.3)	0.029

Diferencias significativas:

*Lácteos: hombres por comuna p<0.001

*Pan: hombres por comuna p<0.001, niñas por comuna p<0.02

*Refrescos con azúcar: muestra total por sexo, p<0.001

Los resultados de este estudio muestran la necesidad de promover el consumo de pescado a nivel de la población escolar. Se espera que la iniciativa de la Fundación Chile, al promover el consumo de pescados con alto contenido de ácidos grasos omega 3 a través de la creación de

productos atractivos para los niños y de un programa de educación para los niños y sus padres, contribuya a mejorar no sólo el consumo en el grupo objetivo, sino también permita extender la experiencia a toda la población chilena, con un mejoramiento de la oferta y sistemas de comercialización que permitan su llegada a las personas de todos los sectores del país.

REFERENCIAS

1. Uauy R, Albala C, Kain J. Obesity trends in Latin America: transiting from under to overweight. *J Nutr* 2001; 131:8935-8995.
2. Albala C, Vio F, Kain J, Uauy R. Nutrition transition in Chile: determinants and consequences. *Public Health Nutr* 2002; 5(1A):123-128.
3. Salinas J, Vio F. Política de promoción de salud en Chile. En: Albala C, Olivares S, Salinas J, Vio F eds. *Bases, prioridades y desafíos de la promoción de la salud*. Santiago: Ministerio de Salud/Vida Chile/Universidad de Chile/INTA, Andros Impresores; 2004.
4. Ministerio de Educación. Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas. Estado nutricional de escolares chilenos de primer año básico. 2003. Santiago, Chile. <http://www.junaeb.cl>.
5. World Health Organization Expert Committee on Physical Status. The use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneva: WHO; 1995. WHO Technical Report Series Nº 854.
6. Kain J, Olivares S, Castillo M, Vio F. Validación y aplicación de instrumentos para evaluar intervenciones educativas en obesidad infantil. *Rev Chil Pediatr* 2001;72: 308-318.
7. CDC/NCHS. CDC growth charts: United States. <http://www.cdc.gov/growthchart>. Posted May 30, 2000 on the Internet.
8. Ministerio de Salud: Unidad de Nutrición, Consejo Asesor de Nutrición, Grupo de Expertos. Norma técnica de evaluación nutricional del niño de 6 a 18 años. *Rev Chil Nutr* 2004;31(2):128-137.
9. Olivares S, Kain J, Lera L, Pizarro F, Vio F, Morón C. Nutritional status, food consumption and physical activity among Chilean school children: a descriptive study. *Eur J Clin Nutr* 2004; 58: 1278-1285.
10. Kain J, Olivares S, Romo M, Leyton B, Vio F, Cerda R, González R, Giadalah A, Albala C. Estado nutricional y resistencia aeróbica en escolares de educación básica: línea base para un proyecto de promoción de la salud. *Rev Méd Chile* 2004; 132: 1395-1402.
11. Yáñez R, Olivares S, Torres I, Guevara M, Díaz N. Consumo de alimentos en escolares chilenos. Su relación con las guías y la pirámide alimentaria. *Rev Chil Nutr* 2001; 28: 422-428.
12. Atalah E, Urteaga C, Rebollo A, Delfín S, Ramos R. Patrones alimentarios y de actividad física en escolares de la región de Aysén. *Rev Chil Pediatr* 1998; 70: 483-490.

13. Kain J, Andrade M. Characteristics of the diet and patterns of physical activity in obese Chilean preschoolers. *Nutr Res* 1999; 18: 1825-1835.
14. Fundación Chile/Universidad de Chile/INTA/P. Universidad Católica de Chile/Universidad de Valparaíso. Proyecto FDI/CORFO. Desarrollo de productos innovativos y sistemas de promoción para aumentar el consumo de pescado a nivel infantil. Santiago: Informe de avance 2004.
15. Vásquez C, De Cos A, Martínez P, Jaun solo M, Roman E, Gómez C, et al. Consumo de alimentos y estado nutricional de los escolares de la Comunidad de Madrid (CAENPE): metodología general y consumo global de alimentos. *Nutr Hosp* 1995; 10: 40-48.
16. Espinosa F. Sistema de vigilancia de alimentos índices. Santiago: INTA, Universidad de Chile; 2000.
17. FAOSTAT. Food Balance Sheet. Rome: FAO; 2002. <http://www.rlc.fao.org/bases/faostat> (consultado 21/03, 2005).
18. FAO/WHO. Preparation and use of food-based dietary guidelines. Nicosia. Cyprus: Report of a joint FAO/WHO consultation; 1996.
19. Thompson F, Byers T. Dietary assessment resource manual. *J Nutr* 1994; 124(11 S): 2245S-2317S.
20. Willet W. Future directions in the development of food-frequency questionnaires. *Am J Clin Nutr* 1994; 59 (Suppl): 171S-174S.
21. Van Staveren WA & Burema J. Validity of dietary survey methods: a critical approach. In: Evaluation of nutrition education in third world communities. Ed. Schürch B., A Nestlé Foundation Workshop. Switzerland: Nestlé Foundation Publication Series: Hans Huber Publishers; 1982: 3: 69-79.
22. Vásquez M & Witriw A. Modelos visuales de alimentos. Tablas de relación peso/volumen. 1^a ed. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires; 1997.
23. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 2^a ed. México: McGraw-Hill Interamericana Editores; 2001.
24. STATA. Stata 7.0. Statistical Software Stata Corporation. Texas, USA; 1999.
25. SAS online Doc. 8.2, SAS Institute, Inc. Installation instructions for release 8.2 (TS2 MO). Cary, North Carolina, USA; 2002.
26. Muzzo S, Burrows R, Cordero J, Ramírez I. Trends in nutritional status and stature among school-age children in Chile. *Nutrition* 2004; 20: 867-872.
27. Castillo C, Uauy R, Atalah E. Guías de alimentación para la población chilena. Santiago: Imprenta Diario La Nación; 1997.

28. Jury G, Urteaga C, Taibo M. Porciones de intercambio y composición química de alimentos de la pirámide alimentaria chilena. Santiago: LOM ediciones; 1997.
29. WHO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva: Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation; 2003. WHO Technical Report Series 916.
30. Simopoulos A. ¿Qué son las dietas mediterráneas?. En: Leighton F, Urquiaga I eds. Dietas mediterráneas. La evidencia científica. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile, OPS/OMS; 2004.
31. Arija V, Babio N, Fernández-Ballart J, Serra-Majem LI. La dieta mediterránea y el mar: pescados. Arch Latinoamer Nutr 2004;54(S1):72-75.
32. Pérez F, Mataix J, Zamora S. Una nueva interpretación de la dieta mediterránea. Rev Chil Nutr 2001; 28(2): 237-243.
33. Welch AA, Lund E, Amiano P, Dorronsoro M, Brustad M, Kumle M. Variability of fish consumption within the 10 European countries participating in the European Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. Public Health Nutr 2002; 5(6B): 1273-85.

Correspondencia a: Profesora Sonia Olivares.
El Líbano 5524, Macul. Santiago.
fax: 2214030. Fono: 678 1437, e-mail: solivare@inta.cl

Este trabajo fué recibido el 22 de Marzo de 2005 y aceptado para ser publicado el 15 de Abril de 2005.