



Revista Chilena de Nutrición

ISSN: 0716-1549

sochinut@tie.cl

Sociedad Chilena de Nutrición, Bromatología y  
Toxicología  
Chile

Kain B, Juliana; Vio D, Fernando; Leyton D, Bárbara; Cerdá R, Ricardo; Olivares C, Sonia; Uauy D, Ricardo; Albala B., Cecilia

ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN DE LA SALUD EN ESCOLARES DE EDUCACIÓN BÁSICA  
MUNICIPALIZADA DE LA COMUNA DE CASABLANCA, CHILE

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=46914631007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en [redalyc.org](http://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

## **ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN DE LA SALUD EN ESCOLARES DE EDUCACIÓN BÁSICA MUNICIPALIZADA DE LA COMUNA DE CASABLANCA, CHILE**

## **SCHOOL- BASED HEALTH PROMOTION INTERVENTION FOR PRIMARY SCHOOLCHILDREN FROM CASABLANCA, CHILE**

**Juliana Kain B, Fernando Vio D, Bárbara Leyton D, Ricardo Cerda R, Sonia Olivares C, Ricardo Uauy D, Cecilia Albala B.**

Laboratorio de Investigación en Epidemiología Nutricional y Genética. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), Universidad de Chile. Chile.

---

### **RESUMEN**

Se diseñó, implementó durante tres años (de 2002 a 2004) y evaluó una intervención en alimentación/nutrición y actividad física en escolares de educación básica de Casablanca. El objetivo general fue determinar la evolución en la prevalencia de obesidad en los mismos niños durante los tres años del estudio. La muestra incluyó 1103 escolares que en el 2002 estaban entre 1º a 6º básico en las tres escuelas municipales de la ciudad y que contaban con mediciones durante el período completo. Los componentes más importantes de la intervención incluyeron la aplicación de programa educativo FAO/INTA, charlas a los padres, aumento de las clases de educación física y un programa motivacional de actividad física. Los resultados muestran que la prevalencia de obesidad fue muy alta al inicio y que disminuyó de 21,6% a 12,2% en hombres y de 19,4% a 8,7% en mujeres. Este mismo análisis según categoría de edad al inicio y sexo, mostró una disminución a un tercio de la prevalencia original en mujeres que tuvieron entre 8 y 10 años y hombres entre 10 y 12 años al comienzo del estudio. Esta intervención fue exitosa en reducir significativamente la obesidad en escolares.

**Palabras claves:** Promoción de salud, alimentación, actividad física, obesidad infantil

---

### **ABSTRACT**

We designed, implemented during three years (from 2002 to 2004) and evaluated a school-based food/nutrition and physical activity intervention for primary school children from Casablanca, Chile. The general objective was to determine the trend in obesity prevalence during the three years of study of children followed longitudinally. The sample included 1103 children that attended 1st to 6th grade in 2002 in the three existing public primary schools of the city. The most important components of the intervention included the application of a educational program for primary school children developed by FAO/INTA, educational sessions for parents, increase in the number of physical (PE) education classes and a motivational PE program. Results showed that the baseline obesity prevalence was very high and decreased from 21.6% to 12.2% in boys and from 19.4% to 8.7% in girls. This same

analysis done by age category at baseline and sex, showed that the prevalence was one third of the initial one in girls aged 8 to 10 years and boys aged 10 to 12 years at baseline. This intervention proved to decrease significantly the obesity prevalence among school children.

**Key words:** Health promotion, feeding, physical activity, childhood obesity.

---

## INTRODUCCIÓN

Chile se encuentra en la actualidad en la post transición epidemiológica y nutricional, como resultado de una significativa reducción en la mortalidad infantil, en la prevalencia de desnutrición infantil y paralelamente una mejoría en las condiciones socioeconómicas del país (1). Esto ha traído como consecuencia una mayor oferta de alimentos, cambios en el patrón alimentario y un considerable aumento en el sedentarismo (2). A raíz de esta situación, se ha producido un aumento en la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles y de la obesidad, tanto en adultos como en niños. Como respuesta a esta situación, se puso en marcha a partir de 1998 el Plan Nacional de Promoción de Salud con metas al 2000 y al 2010. Con este mismo fin se crea Vida Chile, organismo de carácter intersectorial, cuya misión fundamental es coordinar los esfuerzos destinados a la creación de estilos y ambientes saludables (3).

Una de las Prioridades de Salud para el decenio 2000 -2010 se refiere a prevenir y tratar las enfermedades cardiovasculares, cuyos condicionantes más importantes son la alimentación, la actividad física y el tabaquismo. En este contexto, el Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) de la Universidad de Chile elaboró, implementó y evaluó una estrategia de promoción de la salud durante tres años en escolares de educación básica de la comuna de Casablanca. Esta estrategia tuvo objetivos distintos durante los tres años. Durante el primer año (2002), el objetivo fue validar una estrategia de intervención en promoción de salud en base a cuatro componentes: alimentación y nutrición, actividad física, ambientes libre de humo de tabaco y factores ambientales, estableciendo indicadores para evaluar tanto el proceso como el impacto de cada uno de estos componentes, considerando los cambios asociados a la estrategia implementada. Los resultados de la línea base de este estudio y del primer año han sido publicados recientemente (4,5). En el segundo y tercer año (2003-2004) se focalizaron los esfuerzos hacia el tema de la obesidad, estableciéndose como objetivo general desarrollar una estrategia en alimentación y nutrición y actividad física con el fin de prevenir la obesidad en estos escolares. En este artículo, se describen los resultados en relación a la prevalencia obesidad en tres años de la intervención en escolares de la comuna de Casablanca.

## METODOLOGÍA

### Diseño

Se trata de un estudio de seguimiento longitudinal por un período de tres años de escolares de educación básica de la comuna de Casablanca.

### Sujetos

Participaron en este estudio todos los escolares de primero a sexto básico de las tres escuelas básicas municipalizadas existentes en la comuna de Casablanca. Estas escuelas son: Manuel Bravo, Domingo Ortiz y Arturo Echazarreta. Dentro de la enseñanza básica, se incluyeron escolares entre esos niveles, ya que en el seguimiento de los tres años, abandonarían estas escuelas los de 7º y 8º básico. El número total de escolares entre 1º y 6º básico al inicio del estudio (2002) fue de 1425. La muestra incluida en este análisis es de 1103 escolares; esta reducción se debe básicamente a la pérdida de niños por cambio de colegio y a aquellos que no contaban con las mediciones completas en los tres años de seguimiento (Tabla 1).

TABLA 1

**Características antropométricas de la muestra al inicio del estudio  
según sexo (promedio ± DE).**

	Varones (n =566)	Mujeres (n =537)	p
Edad (años)	10,2 ± 2,5 <sup>a</sup>	10,1 ± 2,5	0,51
Peso (kg)	34,5 ± 10,4	34,8 ± 11,5	0,65
Talla (cm)	132,6 ± 11	132,1 ± 12	0,47
IMC /kg/m <sup>2</sup>	19,3 ± 3,5	19,4 ± 3,6	0,64
Percentil IMC	71,8 ± 25	71,2 ± 24,7	0,68

a= promedio ± D.E.

### Programa de Intervención

Para llevar a cabo este proyecto, durante el primer y segundo año se contrató una nutricionista, una profesora de educación física y cuatro encuestadores. La nutricionista fue la encargada de capacitar a los profesores con el fin de que ellos implementasen el programa de alimentación y nutrición, supervisaran su implementación y tomaran las mediciones antropométricas. La profesora de educación física desarrolló un programa que se describe más adelante, supervisó la aplicación de las iniciativas en actividad física y tomó las mediciones de capacidad aeróbica, cuyos resultados de la línea base fueron publicados (4). Las encuestadoras estaban encargadas de recoger los datos sobre conducta alimentaria y de actividad física (autoregistro de los niños entre 4º y 8º básico). Durante el último año (2004) sólo se contrató una nutricionista, profesores de educación física y encuestadores para recoger datos.

### Mediciones antropométricas

Se efectuaron mediciones antropométricas de peso y talla en todos los escolares durante los tres años, al inicio y al final de cada año (6 veces en total). El peso y la talla se midieron en ropa interior (sin zapatos, cinturones, jumpers o pantalones) usando una balanza SECA con tallímetro incorporado (precisión 100 g y 0,1 cm, respectivamente). Con estas mediciones, se calculó el IMC (kg/m<sup>2</sup>) de cada niño.

### COMPONENTES DE LA ESTRATEGIA DURANTE LOS AÑOS 2002 Y 2003

#### Alimentación y nutrición

- a) Los profesores aplicaron el programa educativo desarrollado por INTA/FAO, cuyo objetivo es incorporar la educación en nutrición en el currículo de 3º a 8º años de la enseñanza básica, mediante el desarrollo de un modelo educativo basado en la situación alimentaria y nutricional de los escolares y el currículum de la enseñanza básica del Ministerio de Educación (6). Al inicio del proyecto, se realizó una capacitación de dos días a todos los profesores, pero el programa se aplicó en los niños entre 3º y 7º básico. Durante el año, la nutricionista realizó además cuatro sesiones educativas para profundizar algunos conceptos y metodologías.
- b) Charlas a los apoderados: la nutricionista efectuó dos charlas anuales con los apoderados de cada uno de los cursos entre 4º y 8º básico, de las 3 escuelas.
- c) Kioscos: se realizaron durante el 2002, tres charlas informales con los encargados con el objetivo de que incluyesen más variedad de alimentos saludables.
- d) Eventos comunitarios masivos, donde estuvo presente el tema alimentario, como por ejemplo, preparación de comidas saludables, diarios murales y construcción de pirámides alimentarias.

#### **Actividad Física**

- a) Se incrementó en 90 minutos semanales las clases de educación física para los alumnos entre 3º y 8º básico. El tiempo extra se entregó a través de talleres deportivos.
- b) Se aplicó el Programa Desafío Chileno para una Vida Activa, programa Canadiense adaptado a la realidad chilena por el MINSAL y MINEDUC (<http://collections.ic.gc.ca/child/docs/00000004.htm>). Este programa consiste fundamentalmente en motivar a los alumnos a incorporar la actividad física a su quehacer habitual. Fue aplicado por la profesora de educación física en los escolares entre 3º y 6º básico.
- c) Se implementaron recreos activos durante tres meses durante el 2002. En éstos, la principal actividad fue el baile.
- d) Se realizaron actividades masivas con la familia, específicamente, cicletadas, caminatas a los cerros, campeonatos de ping-pong y otras similares.
- e) Se efectuaron capacitaciones para profesores de 1º a 4º básico durante el 2003. Como alrededor del 80% de los profesores de educación básica no tiene especialización en educación física, profesores de la Universidad de Playa Ancha de Valparaíso realizaron cuatro sesiones teóricas para dar a conocer los distintos aspectos que debieran desarrollar los niños en las clases de educación física.

#### **COMPONENTES DE LA ESTRATEGIA DURANTE EL 2004**

Durante el año 2004 se produjeron algunos cambios en la estrategia que se describen a continuación:

#### **Alimentación y nutrición**

a) Se les solicitó a los profesores de 3º a 7º que realicen al menos cuatro actividades de las propuestas por curso. Ellos registraron tanto los contenidos como el número de sesiones realizadas.

b) Se solicitó a la nutricionista del consultorio que efectuara charlas a los padres. El número de charlas varió entre una y tres por escuela.

### **Actividad Física**

a) Se continuó con los 90 minutos adicionales semanales de clases de educación física.

b) Se efectuó capacitación en terreno para mejorar la calidad de las clases de educación física de 1º y 2º básico. Para ello se contrató una profesora de educación física que trabajó junto a nueve profesores de 1º y 2º básico de las tres escuelas, durante la clase, al lado del profesor enseñando y corrigiendo los ejercicios, durante 5 a 10 sesiones. El objetivo fue enseñarles a los profesores a organizar las clases de educación física en forma práctica, de tal forma que los niños estuviesen una mayor cantidad de tiempo en movimiento.

### **Análisis Estadístico**

Se muestra aquí la evolución en la prevalencia de obesidad (calculada como la proporción  $\geq$  al percentil 95 de la referencia CDC/NCHS 2000, [www.cdc.gov/growthchart](http://www.cdc.gov/growthchart)) por sexo en los seis momentos durante los tres años. Este mismo análisis se realizó según edad al inicio (tres rangos de edad, < 8 años, 8-10 años y 10-12 años) por sexo. Se determinó si hubo diferencias significativas en el cambio de estado nutricional, es decir, de obesos a no obesos y viceversa, por cada año y además comparando el inicio (marzo 2002) con el final (noviembre 2004) del estudio. Para ello, se aplicó el Test de Mc Nemar que permite analizar los cambios que experimenta una unidad de observación clasificada en dos categorías después de haber sido sometido a un agente de cambio (7). Este test sólo toma en cuenta las observaciones que mostraron cambios entre el "antes y el después", es decir, no considera las observaciones en las cuales no se registraron cambios.

## **RESULTADOS**

La Tabla 1 muestra las características antropométricas de la muestra al inicio, donde se observa que no hay diferencias significativas de las variables por sexo. Vale la pena destacar que el percentil promedio de IMC es muy alto, ya que este percentil debería haber sido cercano a 50 (mediana de la referencia), lo cual indica que la curva está bastante desplazada hacia la derecha, es decir, hacia el sobrepeso y obesidad.

Las figuras 1 y 2 muestran la evolución en la prevalencia de obesidad en los seis momentos (al inicio y al final de cada año) del seguimiento en hombres y mujeres, respectivamente. La prevalencia inicial de obesidad fue muy alta, 21,6% y 19,4 % en hombres y mujeres respectivamente, observándose una disminución importante los dos primeros años y una estabilización durante el último año. En el caso de los hombres, durante el primer año (2002), la disminución fue de 4 puntos porcentuales, mientras que durante el segundo año, fue mayor, casi de 6 puntos porcentuales. Durante el tercer año, la prevalencia aumentó en un 1 punto porcentual. La situación en las mujeres fue similar, pero la disminución durante el segundo año fue menor, 4 puntos porcentuales y durante el último año, la prevalencia se mantuvo estable. Para verificar si las diferencias entre marzo y noviembre de cada año

fueron significativas, se aplicó el test de Mc Nemar, el cual mostró que durante los primeros dos años, tanto para hombres como para mujeres, los cambios fueron significativos ( $p < 0.0001$ ), mientras que en el último año, los cambios no fueron significativos ( $p=0.18$  en hombres y  $p=1$  en mujeres). Al comparar los cambios entre el inicio (marzo 2002) con el final (noviembre 2004), este test mostró que los cambios fueron muy significativos ( $p < 0.0001$  para ambos sexos) a favor de la disminución de la obesidad.

FIGURA 1

Seguimiento longitudinal de la prevalencia de obesidad en hombres.  
Casablanca (2002-2004).

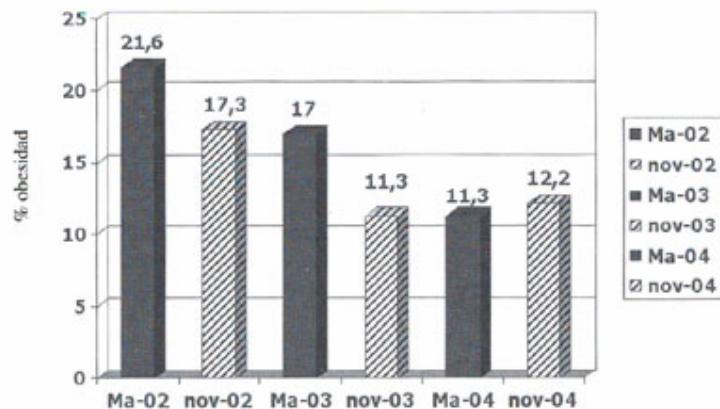
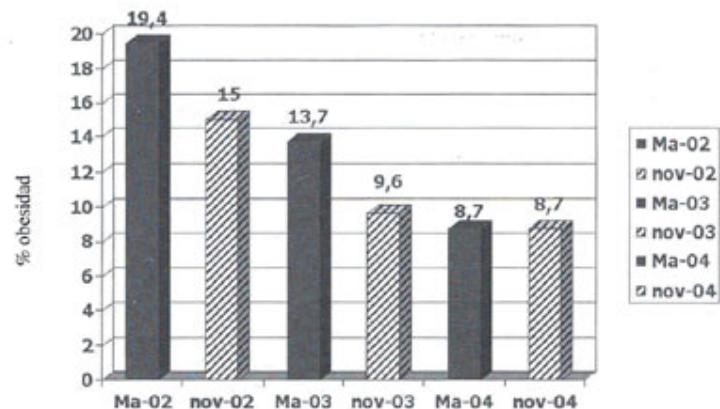


FIGURA 2

Seguimiento longitudinal de la prevalencia de obesidad en mujeres.  
Casablanca (2002-2004)



En la Tabla 2 se observa la evolución según categoría de edad al inicio y sexo. La prevalencia de obesidad fue diferente según la edad que tenía el niño al inicio del estudio. Es así como en el grupo de menor edad (< 8 años), la disminución fue mucho mayor en las niñas, desde 23,3% a 11,9%, es decir se redujo a la mitad. En el grupo de 8 a 10 años, la reducción también fue significativamente mayor en las niñas, a un tercio de la prevalencia original. Similar a lo anterior ocurre en los hombres entre 10 y 12 años, en los cuales la prevalencia de obesidad al final fue también un tercio de la inicial.

TABLA 2

**Evolución de la prevalencia de obesidad (%) según sexo y edad al inicio.  
Casablanca. 2002-2004**

N	< 8 años		8-10 años		10-12 años	
	H	M	H	M	H	M
169	150	168	180	176	160	
% ob ma-02	25,4	23,3	22,6	18,9	19,9	18,8
% ob nov-02	23,5	17,0	16,7	14,5	13,5	15,4
% ob ma-03	23,8	17,3	17,3	11,7	12,8	13,1
% ob nov-03	17,4	12,8	9,8	7,4	7,8	9,4
% ob ma-04	18,3	11,3	10,2	6,7	6,6	8,1
% ob nov-04	18,9	11,9	13,7	5,5	5,5	9,3

## DISCUSIÓN

En nuestro país, la prevalencia de obesidad en escolares es alta. En primer año básico, existe un 16,8 % de niños obesos de acuerdo al censo de peso y talla de JUNAEB 2003 ([www.junaeb.cl](http://www.junaeb.cl)). En escolares entre 3º y 7º básico de tres regiones de Chile, Olivares y cols (8) encontraron una prevalencia de 21,3 %, 16,2%, 13,5% en hombres y 15,4%, 12,9%, 11,7% en mujeres de 8 a 9, 10 a 11 y 12 a 13 años, respectivamente. Estos datos son muy similares a los encontrados en este estudio, es decir, una alta proporción de escolares obesos, una mayor prevalencia en los grupos de menor edad y mayor en los varones que en las niñas. Recientemente, Muzzo y cols (9) también mostraron la alta prevalencia de obesidad entre prepúberes chilenos, siendo también mayor en los hombres (29,5%) y que en las mujeres (24%). Bellizzi y colaboradores (10) analizaron datos antropométricos en escolares entre 10 y 18 años, de varios países asiáticos y europeos, observando que la prevalencia de obesidad era mayor en los hombres hasta los 15 años, situación que se revertía a mayor edad. Nuestros resultados muestran que a partir de los 12 años, la prevalencia de obesidad es igual en ambos sexos.

Los programas de promoción de la salud a nivel escolar ofrecen una gran oportunidad para mejorar la salud futura de los niños ya que prácticamente cubren a toda la población infantil (11). La determinación de la efectividad de este tipo de programas es crítica para justificar su aplicación a nivel más amplio. Sin embargo, los resultados de los estudios han sido tan variables que no han permitido establecer la real efectividad de las intervenciones. Por ejemplo, en una revisión sistemática de estudios de intervención realizado por Campbell y cols (12) estos autores concluyeron que existe poca información de calidad sobre la

efectividad de intervenciones en obesidad infantil. Sin embargo, ellos argumentan que lo prioritario es concentrarse en la reducción del sedentarismo, aumento de la actividad física y modificar hábitos alimentarios.

El aspecto más importante de esta intervención fue la aplicación de iniciativas factibles de ser incluidas en el ámbito escolar público, por haber sido efectuadas en las condiciones reales de las escuelas municipalizadas, sin un gran incremento de recursos. En el caso de la intervención educativa en alimentación y nutrición, como la reforma educacional no ha incorporado nuevos programas al currículo de la enseñanza básica, la estrategia consistió en el diseño y validación de un conjunto de materiales educativos, que consideraron los objetivos de los planes y programas de estudios y las teorías y modelos educativos recomendados internacionalmente para lograr cambios de conducta elaborada como complemento al currículo (13).

En el caso de la actividad física, se aumentaron las clases de educación física, una iniciativa absolutamente necesaria, ya que los escolares sólo tienen, por currículo, una sesión semanal de educación física consistente en dos clases de 45 minutos cada una. Hay que reconocer que aunque en este proyecto se implementó el programa motivacional canadiense adaptado a la realidad chilena y recomendado por MINSAL y MINEDUC "Desafío Chileno para una Vida Activa", durante el último año los profesores de las escuelas no aceptaron continuarlo, argumentando falta de tiempo.

Se observó que los resultados de esta intervención fueron muy positivos, ya que la prevalencia de obesidad se redujo a la mitad. Además, pudimos comprobar que en promedio para la muestra total, hubo una reducción de peso global, es decir, no solo se redujeron los obesos, sino que también hubo una reducción en los promedios de los puntajes Z de IMC en los seis momentos: 0,83, 0,71, 0,62, 0,47, 0,44 y 0,54. Estas cifras muestran un descenso sostenido, exceptuando el último año, en el cual se observó una leve alza.

Es interesante verificar la diferencia en los resultados obtenidos, según edad y sexo. En este caso, la mayor reducción se produjo en los niños mayores de 8 años. Esto se debe probablemente a que la intervención en actividad física y alimentación y nutrición fue más intensa desde 3º básico, es decir en niños a partir de los 8 años de edad. En cuanto a la variación según sexo, hubo una mayor reducción global en las mujeres que al inicio tenían entre 8 y 10 años y en los hombres entre 10 y 12 años. Estas proporciones tan bajas de obesidad en el período de la pubertad se debería en parte a un problema del punto de corte del indicador IMC para clasificar obesidad, ya que en esas edades, la referencia CDC/NCHS es muy exigente, es decir se necesita un mayor peso para ser clasificado como obeso, siendo esta exigencia mayor para las niñas. Adicionalmente, como la edad del inicio puberal en las niñas es más precoz que en los varones, aproximadamente entre 9 y 12 años, en las niñas la proporción de obesas es mayor que la de los hombres a una misma edad. (14).

Es necesario recalcar que la intensidad de la intervención fue diferente en los distintos años y esto se reflejó perfectamente en los resultados. Durante los dos primeros años (2002 y 2003), tanto las intervenciones en alimentación y nutrición como la de actividad física, incluyeron más actividades que en el 2004. Adicionalmente, estas actividades fueron supervisadas por los profesionales contratados por nosotros, en cambio en el último año (2004), se mantuvieron aquellas actividades que las escuelas se comprometieron a implementar y no hubo supervisión. Lo que fue implementado por nosotros durante el 2004 a petición de los profesores de 1º y 2º básico, fue la capacitación en mejoramiento a la calidad de las clases de educación física.

Una de las limitaciones de este análisis es que los datos no están comparados con un grupo control. Obviamente, para saber si la intervención fue efectiva, es necesario comparar los resultados del seguimiento de los niños con aquellos obtenidos por un grupo control, lo que se hizo en este estudio y se publicará próximamente. Sin embargo este análisis es válido y corresponde a una evaluación de impacto denominada "adecuación de tipo longitudinal" (15) la que se define como aquella en la cual se determinan los cambios en relación a los observados en la línea de base. Esto permitiría recomendar desde ya las intervenciones descritas en este estudio para ser replicadas a nivel nacional, con el objeto de prevenir la obesidad.

**Agradecimientos:** Los autores desean agradecer a la Empresa Córpora Tresmontes por haber financiado este estudio y a Chiled deportes, Ministerio de Educación (MINEDUC) y Salud (MINSAL) por el apoyo brindado.

## REFERENCIAS

1. Vio F, Albala C. Nutrition transition in Chile: a case study. In: FAO. Globalization of food systems in developing countries: impact on food security and nutrition. Rome: FAO; 2004.p.275-284 (FAO. Food and Nutrition Paper; 83).
2. Valiente S, Uauy R. Historia de la nutricion. Evolución de la nutrición y de la alimentación en el siglo XX. Rev Chil Nutr 2002; 29: 54-64.
3. Salinas J, Vio F. Promoción de la salud en Chile. Rev Chil Nutr 2002; 29 (Supl 1):164-173.
4. 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 de un proyecto de promoción de la salud. Rev Méd Chile 2004; 132: 1395-1402.
5. Kain J, Uauy R, Albala C, Vio F, Cerda R, Leyton B. School-based obesity prevention in Chilean school children: methodology and evaluation of a controlled study. IJO 2004; 28 (4):483-493.
6. Olivares S, Morón C, Kain J, Zácaras I, Andrade M, Lera L, Díaz N, Vio F. Propuesta metodológica para incorporar la educación en nutrición en la enseñanza básica: la experiencia chilena. ALAN 2004; 54 (Sup 1): 33-39.
7. Taucher E. Bioestadística. Editorial Universitaria, pg 195-197, 1997.
8. 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.
9. 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.
10. Bellizzi M, Horgan G, Gilliam M, Dietz W. Prevalence of childhood and adolescent overweight and obesity in Asian and European countries. En: Obesity in Childhood and

Adolescenc, eds C Chen and W Dietz. Nestlé Nutrition Workshop Series Pediatric Progra, Vol 49. Philadelphia, Lippincott pg 23-35, 2001.

11. Ministerio de Salud. Cuenta 2003 VIDA CHILE. Consejo Nacional para la Promoción de la Salud. Capítulo III: Establecimientos de Educación Promotores de la Salud.
12. Campbell K, Waters E, O'Meara S, Nelly S, Summerbell C. Interventions for preventing obesity in children. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2002, Issue 2.
13. Olivares S, Moron C, Zacarias I, Andrade M, Vio F. Educación en nutrición en las escuelas básicas de Chile (Nutrition education in Chile's basic schooling). Food Nutr Agricult (FAO) 2003; (33):64-69.
14. Burrows R, Díaz N, Muzzo S. Variaciones del índice de masa corporal de acuerdo al grado de desarrollo puberal alcanzado. Rev méd Chile 2004; 132: 1363-1368.
15. Habicht JP, Victora CG, Vaughan JP. Evaluation designs for adequacy, plausibility and probability of public health programme performance and impact. Int J of Epidemiol 1999; 28: 10-18.

---

*Correspondencia a:* Profesora Juliana Kain B.  
Macul 5540. Macul. Santiago. Chile  
Fono: 56-2- 9781453. FAX: 56-2- 2214030  
[jkain@inta.cl](mailto:jkain@inta.cl)

Este trabajo fué recibido el 12 de Julio de 2005 y aceptado para ser publicado el 3 de Agosto de 2005.