

Propuesta metodológica para incorporar la educación en nutrición en la enseñanza básica. La experiencia de Chile ¹

Sonia Olivares¹, Cecilio Morón², Juliana Kain¹, Isabel Zacarías¹, Margarita Andrade¹, Lydia Lera¹, Nora Díaz¹, Fernando Vio¹

¹Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), Universidad de Chile, ²Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Oficina Regional para América Latina y el Caribe

RESUMEN. Se presenta la metodología utilizada para incorporar la educación en nutrición en las escuelas básicas de Chile. El 2001, se evaluó el estado nutricional, los conocimientos, actitudes y prácticas alimentarias de 1.701 escolares de 3° a 7° básico (927 niños y 774 niñas) de 10 escuelas municipales urbanas y rurales de 3 regiones del país, cuyos resultados sirvieron de base para diseñar el modelo educativo. En el total de la muestra se encontró 15,4% de escolares obesos y 19,6% con sobrepeso, sin diferencias por región o sector urbano o rural. Se observó un consumo insuficiente de lácteos, verduras y frutas y excesivo de *snacks* de alta densidad energética. Debido a que el Ministerio de Educación no permite incorporar nuevos programas al currículo, el modelo educativo consistió en la elaboración de un libro, una Guía para el Profesor, cinco Guías para Alumnos de 3° a 8° básico y un CD-Rom. Los materiales fueron validados por 36 profesores en un programa de 5 meses con niños de 4° a 8° básico en 6 escuelas el 2002, resultando motivadores y fáciles de utilizar por profesores y alumnos. Resultados preliminares mostraron un significativo aumento en los conocimientos alimentarios, el consumo de lácteos, y una disminución en el consumo de pan en el grupo que recibió educación. El consumo de *snacks* aumentó ambos grupos (intervenido y control). Se concluye que para mejorar los hábitos alimentarios en los niños, se requiere mayor regulación de la publicidad y venta de *snacks* en las escuelas y fuera de ellas.
Palabras clave: Educación nutricional, enseñanza primaria, métodos educativos, evaluación, obesidad.

SUMMARY. A methodological proposal to include nutrition education in Primary Schools. Experience in Chile. This article presents the methodology to incorporate nutrition education in Chilean primary schools. In 2001, nutritional status, food and nutrition knowledge, attitudes and practices of 1701 school children from ten urban and rural public schools (3rd to 7th grade) were evaluated. This information was necessary to design the nutrition education strategy. The prevalence of obesity was 15.4% and overweight 19.6%. Daily intake of dairy products, fruits and vegetables was low, while the consumption of energy dense snacks was very high. Because the Ministry of Education does not allow the incorporation of new programs to the curriculum, the educational strategy was based on the development of a text book, a teacher's guide, five practical guides for students from third to eight grade and a CD-Rom. These materials were validated by 36 teachers through an educational intervention during 5 months in six schools (intervention groups). The teachers reported that the educational materials were useful, motivational and easy to understand for both, teachers and students. Preliminary results showed a significant increase in food and nutrition knowledge, in the consumption of dairy products and a decrease in the consumption of bread among the intervention groups. Intake of snacks increased in both groups, but it was significantly higher in the control group. These results indicate that nutrition education will only produce significant changes in food habits if health and educational authorities establish regulations for food advertisement oriented to children and also to food items sold in the schools.

Key words: Nutrition education, primary school, educational methods, evaluation, obesity.

INTRODUCCION

Los cambios ocurridos en el perfil demográfico y epidemiológico de la población chilena en los últimos 25 años, que han elevado la expectativa de vida a 73 años en los hombres y 80 años en las mujeres, se han traducido también en una disminución de las enfermedades infecciosas y un

incremento de las enfermedades crónicas no transmisibles, principalmente las asociadas a la obesidad, como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes tipo 2, la hipertensión y algunos tipos de cáncer (1).

En los niños chilenos, estos cambios se han traducido en un rápido incremento de la prevalencia de obesidad, la que constituye el principal problema de salud del grupo en edad escolar (2). El año 2002, el 17,2% de los escolares que ingresaron a primer año básico en las escuelas públicas del país era obeso, en tanto sólo el 1,6% tenía bajo peso y el

¹ Este artículo es parte del Proyecto de Cooperación Técnica de la FAO (TCP/CHI/0065) Educación en Nutrición en las Escuelas Básicas.

3,1% baja talla para la edad (3). La alta prevalencia de obesidad ha sido asociada a la falta de actividad física de los niños, quienes pasan un elevado número de horas mirando televisión, y al cambio en su estilo de alimentación, en el que se ha observado un aumento en el consumo de alimentos procesados ricos en grasas totales, grasas saturadas, azúcar y sal y un bajo consumo de productos lácteos, verduras y frutas (4-5).

Considerando la nueva situación epidemiológica, en 1997 el Ministerio de Salud identificó como nuevas prioridades de intervención en nutrición y salud a las enfermedades cardiovasculares, obesidad, hipertensión, diabetes tipo 2, cáncer, osteoporosis y anemia. Entre las iniciativas implementadas para responder a los nuevos desafíos, se publicó las Guías Alimentarias para la población chilena, destinadas a orientar a la población sobre el consumo de una alimentación más saludable (6); se exigió a la industria colocar una etiqueta con información nutricional en los alimentos elaborados que incluyeran un mensaje saludable y se creó el Consejo Nacional de Promoción de la Salud, entidad que agrupa a 25 instituciones gubernamentales y ha establecido metas específicas para el sector escolar, una de las cuales es reducir la prevalencia de obesidad de los niños que ingresan a primer año básico del 16 al 12% entre los años 2000 y 2010 (7).

En este contexto, el año 2000, la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas del Ministerio de Educación (JUNAEB) mejoró la calidad nutricional del Programa de Alimentación Escolar (PAE). La meta de este programa, que aporta entre 700 y 1.000 kcal diarias (desayuno y almuerzo), es promover la asistencia y retención escolar proporcionando alimentación a aproximadamente 900.000 (40%) escolares básicos provenientes de sectores de bajos ingresos, que de otra manera podrían abandonar el sistema (8). El desayuno incluye ahora leche todos los días, en lugar del sustituto lácteo entregado anteriormente. En el almuerzo se aumentó la frecuencia de ensaladas y frutas de 4 a 8 y de 6 a 10 veces al mes, respectivamente. El nuevo programa limitó el aporte de grasas saturadas a un 10% de las calorías totales, lo cual se ha logrado eliminando las cecinas y fijando un mínimo de 1 vez pescado y 3 veces pollo o pavo al mes, de las 8 veces que el menú incluye carne. Las leguminosas son incluidas 1 a 2 veces por semana. Si bien el programa requiere seguir mejorando, limitaciones presupuestarias y dificultades logísticas para el manejo de los alimentos perecibles hacen difícil el logro de nuevas metas (3).

¿Por qué educar en nutrición en la escuela?

Se reconoce que una nutrición apropiada es fundamental para el desarrollo físico, mental y para el rendimiento escolar de los niños. La gran oferta de alimentos de alta densidad energética y de bajo costo vendidos en los kioscos escolares y en el comercio establecido y callejero alrededor de las

escuelas, que han favorecido el incremento de la obesidad, ha convertido a los escolares en consumidores que necesitan información y educación específicas para adquirir patrones alimentarios saludables y perdurables. Educar en nutrición en las escuelas puede contribuir a mejorar los hábitos alimentarios de los niños, y a través de ellos, a informar a la familia y la comunidad (9).

Pese a la evidencia sobre los beneficios de la educación en nutrición y salud, ésta aún no forma parte de los planes y programas de estudios de enseñanza básica del Ministerio de Educación de Chile. Los escasos contenidos relacionados con la nutrición y salud incluidos no están orientados a lograr conductas alimentarias saludables, que permitirían contribuir a la prevención de los factores de riesgo de enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación que afectan a los escolares chilenos en la actualidad (10).

Entre los factores limitantes observados para la implementación de la educación en nutrición en las escuelas, destacan la falta de formación en nutrición de los profesores y la falta de materiales educativos apropiados, que faciliten el desarrollo de una educación orientada a lograr cambios de conducta que contribuyan efectivamente a la nutrición y salud de los escolares (11).

Con estos antecedentes, el Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) de la Universidad de Chile y el Ministerio de Educación, con el apoyo técnico y financiero de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), realizaron un proyecto de cooperación técnica, cuyos objetivos fueron (12):

1. Promover la incorporación de la educación en nutrición en el currículo de 3° a 8° 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.
2. Desarrollar y validar un conjunto de materiales de enseñanza aprendizaje para profesores y estudiantes, que posibiliten la incorporación de la educación en nutrición en las escuelas del país.
3. Desarrollar y validar un programa de capacitación en servicio para profesores que pueda ser replicado en todo el país.

Estrategia de intervención en educación en nutrición

El diseño del modelo educativo en nutrición consideró las siguientes fases: 1. Diagnóstico o línea base del estado nutricional, los conocimientos, actitudes y prácticas alimentarias de los escolares; 2. Formulación del programa de capacitación de profesores y diseño de los materiales educativos en nutrición; 3. Organización y ejecución de las actividades del diagnóstico, capacitación de los profesores y desarrollo de una intervención educativa con los escolares;

y 4. Evaluación del cumplimiento de las actividades programadas; validación de los materiales educativos; cambios en los conocimientos, actitudes, prácticas y estado nutricional de los escolares.

A continuación se presentará una síntesis de la metodología y resultados de cada etapa, para entregar una visión completa de la estrategia utilizada. Partes de este proyecto han sido publicadas en las revistas *Food, Nutrition and Agriculture* (12) y *European Journal of Clinical Nutrition* (13).

1. Diagnóstico o línea base

El proyecto se realizó en 10 escuelas públicas, 6 urbanas y 4 rurales, en tres regiones del país: norte (Arica, I Región), centro (Buín, Región Metropolitana) y sur (Puerto Montt, X Región), para cubrir la variabilidad geográfica y sociocultural, permitiendo el diseño de un modelo educativo aplicable en todo el país. En cada escuela, se seleccionó un curso de 3° a 7° básico en el año 2001, y se evaluó el estado nutricional, los conocimientos alimentarios, las actitudes y prácticas alimentarias de todos los niños del curso, para establecer la línea base. Con el fin de contar con un número suficiente de niños por nivel, se seleccionaron escuelas que tuvieran un mínimo de 30 alumnos por curso. La muestra total estuvo constituida por 1.701 escolares de 8 a 13 años: 927 niños y 774 niñas urbanas (61%) y rurales (39%).

Para evaluar el estado nutricional de los escolares se comparó el índice de masa corporal ($IMC = kg/m^2$) de cada niño según edad (en meses) y sexo, con las tablas del NCHS/CDC 2000 (14), utilizando los criterios de clasificación recomendados por el Comité Norteamericano de Expertos en Obesidad Infantil (15). La medición del peso y la estatura de los niños, así como la aplicación de las encuestas de actitudes y prácticas alimentarias, fue realizada por 9 encuestadores entrenados (nutricionistas y profesores).

La evaluación del consumo de alimentos se realizó aplicando una encuesta de frecuencia de consumo cuantificada (16,17), que incluyó algunos alimentos recomendados en las Guías Alimentarias (6): lácteos, verduras, frutas, leguminosas y pan. Este último por su significativo aporte a las calorías de la dieta de la población chilena. Considerando los hábitos alimentarios actuales de los niños (4,5), se incluyó preguntas sobre el consumo de refrescos con azúcar y de alimentos de alta densidad energética, a los que para los fines de este estudio se denominará “snacks” (papas fritas, galletas dulces y saladas, chocolates y otros con alto contenido de grasas), de los que interesaba cuantificar el consumo para orientar la intervención educativa a realizar. Para la aplicación de las encuestas alimentarias, los encuestadores utilizaron un libro con imágenes de porciones de alimentos (18), validado previamente con escolares de las tres ciudades.

Los conocimientos alimentarios y nutricionales de los escolares fueron evaluados aplicando pruebas con distinto nivel de complejidad, según los sistemas de evaluación usados por las escuelas.

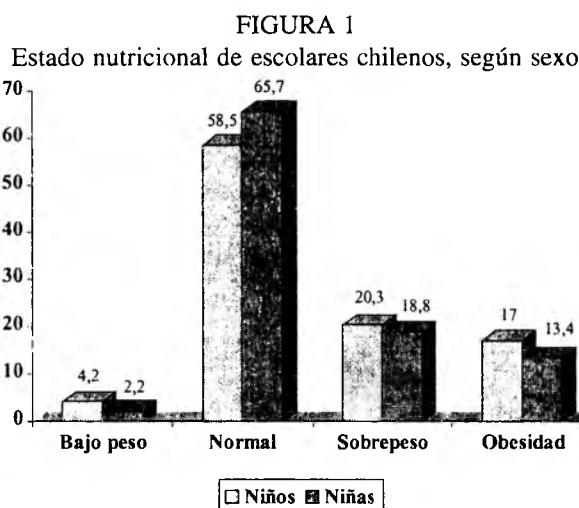
Las actitudes y hábitos de consumo de alimentos y de actividad física fueron estudiados a través de una encuesta semiestructurada, validada previamente (19), que consultó sobre las características del desayuno, las colaciones y la elección de compra de alimentos por los niños. En actividad física, se consultó por el tiempo que los escolares miraban televisión durante los días de semana y fines de semana, así como la frecuencia y tiempo con la que realizaban alguna actividad física fuera de la escuela (19,20). Los aspectos relacionados con la actividad física no eran parte del proyecto, pero se estimó pertinente pesquisarlos por su relación con el estado nutricional.

Adicionalmente, se evaluaron los conocimientos alimentarios de 930 madres y los intereses y necesidades de capacitación en nutrición de 120 profesores de las escuelas, mediante instrumentos especialmente diseñados para estos fines. Para completar el diagnóstico, se revisaron los Planes y Programas de Estudio del Ministerio de Educación y los contenidos de alimentación y nutrición de los textos distribuidos por el Ministerio a los escolares de 3° a 8° básico (10).

El análisis estadístico fue realizado por la Unidad de Estadística del INTA. En la línea base, se utilizó el análisis de varianzas (ANOVA) para comparar el índice de masa corporal por sexo entre las 3 regiones geográficas y sectores urbanos y rurales. Se aplicó el test de χ^2 de independencia para buscar asociaciones entre las categorías de las variables estado nutricional, horas de TV y actividad física por edad y sexo. Se utilizó la prueba T de Student para muestras independientes para comparar el consumo de alimentos por sexo. El consumo de alimentos fue descrito en gramos promedio diarios y desviaciones estándar (DE) para permitir la comparación antes y después de la intervención. Esta se realizó utilizando el análisis para muestras repetidas. Para comparar el estado nutricional y los conocimientos alimentarios antes y después de la intervención, se utilizaron los Test de Wilcoxon y T de Student para muestras pareadas, respectivamente. Los análisis de datos se realizaron utilizando los programas SAS (21) y Stata (22).

Los resultados de la evaluación del estado nutricional de los escolares del proyecto confirmaron que el sobrepeso y la obesidad constituyen los principales problemas de salud pública de este sector en Chile. En el total de la muestra se encontró un 3,3% de escolares con bajo peso, un 15,4% de escolares obesos y un 19,6% con sobrepeso. No se observaron diferencias significativas por región o por sector urbano o rural. Los niños presentaron una significativa mayor prevalencia de obesidad que las niñas, 17% y 13,4%

respectivamente ($\chi^2 = 12,9$ $p < 0,005$). Figura 1. Al analizar los resultados por grupos de edad (8-9, 10-11 y 12-13 años) y género, los niños de 8-9 años presentaron la mayor prevalencia de obesidad (21,3%), contra 16,2% en los de 10-11 años y 13,5% en los de 12-13 años, respectivamente) ($\chi^2 = 12,4$ $p < 0,05$). Las niñas no presentaron diferencias significativas por edad, 15,4; 12,9 y 11,7%, respectivamente (13).



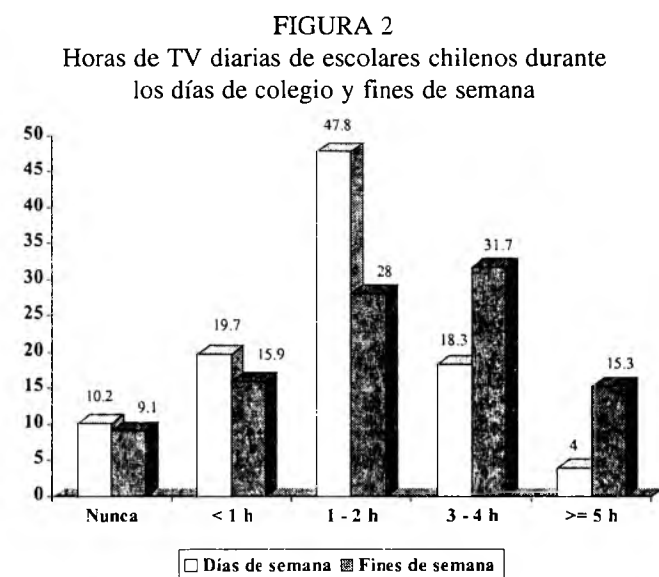
Al compararlo con las recomendaciones de las Guías Alimentarias chilenas para este grupo de edad (6), la Tabla 1 muestra un insuficiente consumo de lácteos, verduras y frutas y un alto consumo de pan, *snacks* dulces y salados y refrescos con azúcar en ambos sexos. En general, el consumo de lácteos, pan y *snacks* fue significativamente superior en los niños. Cabe hacer notar que el 91,5% de los niños de ambos sexos disponía de dinero para comprar alimentos, con el que compraban *snacks* dulces (46,5%) y salados (42,3%) en los kioscos de las escuelas o fuera de ellas.

TABLA 1
Consumo de alimentos seleccionados por escolares chilenos, según sexo. En g/día, promedio \pm DE

Grupos de alimentos	Niños N = 927	Niñas N = 774	P*	Recomendado guías alimentarias (6)
Leche y yogur	287,3 \pm 182,9	263,1 \pm 172,4	0.005	750 ml
Frutas y verduras	232,1 \pm 158,7	221,3 \pm 141,8	0.140	400 g
Leguminosas	20,4 \pm 10,3	18,9 \pm 9,9	0.003	25 g
Pan	294,0 \pm 115,4	250,5 \pm 108,3	<0.0001	200 g
Snacks (dulces y salados)	120,9 \pm 87,8	112,9 \pm 81,1	0.050	-
Refrescos con azúcar (bebidas gaseosas y jugos en polvo reconstituidos)	263,5 \pm 185,9	250,6 \pm 192,2	0.167	-

* Prueba T de Student para muestras independientes.

Con respecto a la actividad física, se observó una alta prevalencia de actividades sedentarias y ligeras. En la Figura 2 se observa que el 22,5 y 47% de los escolares de ambos sexos dedicaban más de 3 horas a ver TV los días de semana y fines de semana, respectivamente ($\chi^2 = 266$, $p < 0,000$). Sólo el 47% de los niños y el 31% de las niñas declaró realizar actividad física 4 o más veces por semana (correr, saltar, andar en bicicleta, jugar fútbol, etc.), en tanto el 9% de los niños y el 17% de las niñas declaró que nunca realizaba actividad física.



Con estos antecedentes, más los resultados de los insuficientes conocimientos alimentarios de las madres (43% de respuestas correctas, sin diferencias por región o sector urbano o rural); la falta de formación en nutrición de los profesores (90% de ellos declaró no haber recibido conocimientos sobre esta materia y estar interesado en recibirlos), y los escasos contenidos de alimentación y nutrición incluidos en los textos escolares, se configuró la línea base sobre la cual se diseñó y validó el modelo educativo propuesto.

Diseño de la estrategia educativa en nutrición

El Ministerio de Educación de Chile no permite incorporar nuevos programas al currículo de la enseñanza básica, por lo que la estrategia educativa del proyecto 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 (9,10,23-25). En este contexto, se elaboraron los siguientes materiales educativos (Figura 3), (26).

FIGURA 3

Conjunto de materiales didácticos en educación en nutrición para la enseñanza básica. Chile 2003



1. El libro "Educación en Alimentación y Nutrición para la Enseñanza Básica", de apoyo para el profesor y de consulta para el alumno. Incluye 5 módulos de contenidos que los escolares debieran ser capaces de manejar al finalizar la educación básica. Ellos son: Alimentación Saludable; Necesidades Nutricionales; Nutrición y Salud; Alimentos Sanos y Seguros; y Seguridad Alimentaria Familiar. Los contenidos son presentados en un lenguaje comprensible, con ilustraciones atractivas y ejemplos de cómo aplicar los conceptos de alimentación y nutrición en la práctica.
2. La Guía del Profesor, establece el marco curricular en el que se insertan las actividades sugeridas para cada nivel, las que a su vez se basan en los contenidos de los distintos módulos del libro. Las actividades propuestas incluyen las indicaciones, formularios y modelos necesarios para que los escolares apliquen los conceptos de alimentación y nutrición y puedan utilizarlos en la vida diaria.
3. Las Guías para Alumnos y Alumnas de 3° a 8° básico, incluyen contenidos mínimos y actividades prácticas por nivel. En cada actividad sugerida, se indica el Módulo correspondiente del libro, con el fin de que el profesor oriente la consulta específica de los alumnos. Con esto se pretende poner al alcance de todos los estudiantes del país información apropiada y práctica de alimentación y nutrición, en especial en aquellos lugares en los que los estudiantes no tienen acceso a otras fuentes.

Validación de los materiales educativos

Antes de publicar la primera versión, los materiales fueron sometidos al juicio de expertos con especialistas en nutrición y 15 profesores de enseñanza básica de las regiones del

proyecto. Los materiales revisados fueron publicados y utilizados durante la capacitación de los profesores y la intervención educativa supervisada que ellos desarrollaron con los escolares en 6 escuelas seleccionadas para este fin. En las 3 regiones del proyecto, se seleccionó una escuela urbana y una rural, en las cuales se realizó un programa de educación en nutrición con niños de 3° a 8° básico durante el año 2002. Las cuatro escuelas restantes quedaron como control.

Programa de capacitación de los profesores

En cada región, se realizó un Taller de capacitación sobre educación en nutrición y el uso de los materiales didácticos del proyecto con 15 profesores (45 en total). Debido a las limitaciones de tiempo de los profesores, quienes no podían suspender sus clases durante un período tan prolongado, la capacitación consistió en un curso intensivo de 24 horas (3 días) y 50 horas de supervisión durante el desarrollo de la intervención educativa con los niños.

El curso consistió en breves exposiciones de los contenidos y en la realización de 2-3 actividades prácticas por módulo, con el fin de familiarizar a los profesores con su desarrollo y facilitar su posterior aplicación en el trabajo con los niños. Este programa intensivo de capacitación de los profesores resultó altamente motivador y permitió apreciar la utilidad del material educativo para suplir la falta de tiempo. En forma espontánea, algunos de los profesores capacitados formaron a su vez a otros profesores interesados en participar en el proyecto en su escuela, y resaltaron el apoyo del material educativo para realizar esta tarea.

Treinta y seis profesores desarrollaron el programa de educación en nutrición y evaluaron la efectividad de los materiales educativos con los niños de su curso durante 5 meses. En el desarrollo de cada actividad, se evaluó si ésta era adecuada para el nivel de los niños, su interés por realizarla, el tiempo necesario para completarla, los problemas encontrados y los motivos por los que algunas no pudieron ser realizadas.

La evaluación realizada por los profesores participantes en los cursos muestra que encontraron los materiales educativos atractivos, fáciles de entender y de aplicar con los escolares de sus respectivos cursos. Los profesores sugirieron que debía destinarse 2 a 3 horas semanales a la educación en nutrición durante todo el año escolar. Todos ellos se quejaron por la falta de tiempo para realizar la intervención educativa completa, debido a que ésta se interrumpió por las vacaciones de invierno y por la necesidad de aplicar las encuestas de evaluación antes de finalizar el año escolar.

Con los resultados de la intervención educativa realizada por los profesores, se elaboró y publicó la versión definitiva de los materiales didácticos, los que fueron incorporados a

un CD-Rom e instalados en los sitios web de la Oficina Regional de la FAO para América Latina y El Caribe <http://www.rlc.fao.org/prior/segalim/accalim/educa.htm> y del INTA <http://www.inta.cl/educacionennutricion/index/asp>.

Evaluación

Aunque la corta duración del proyecto no permitía esperar cambios significativos, las evaluaciones realizadas durante el diagnóstico del año 2001 fueron aplicadas después de la intervención educativa del año 2002, comparando los resultados obtenidos en el grupo intervenido ($n = 856$) y el grupo control ($n = 589$). Los resultados que se presentan son preliminares y serán objeto de publicaciones posteriores. Debido a que este artículo se refiere fundamentalmente a las etapas del desarrollo del modelo educativo propuesto, se seleccionó algunos resultados representativos de los indicadores propuestos en esta intervención.

Conocimientos alimentarios iniciales y finales: se observaron aumentos significativos en los puntajes obtenidos por los escolares de las escuelas con intervención educativa en nutrición. No se observaron diferencias en los escolares del grupo control.

Consumo de alimentos: Al comparar el grupo que recibió educación en nutrición con el grupo control, en el primero se observó un aumento significativo en el consumo de leche y una disminución en el consumo de pan (análisis de muestras repetidas). Al analizar la tendencia de consumo en el tiempo se observó un aumento en el consumo de yogur y fruta en ambos grupos. El consumo de bebidas y *snacks* dulces y salados aumentó en ambos grupos, pero este aumento fue mayor en el grupo control.

Prevalencia de obesidad. En la muestra total, se observó una disminución significativa del porcentaje de obesos en el grupo que recibió educación, de 16,1% en el año 2001 a 13,3% en el 2002 ($Z = 2,49$, $p < 0.01$). No se observaron diferencias en la prevalencia de obesidad del grupo control (14,7% en 2001 versus 15,2% en 2002). El análisis de los cambios por edad y sexo será objeto de una publicación posterior.

Actividades de seguimiento.

Para el seguimiento de los resultados del proyecto, el Ministerio de Educación delegó la responsabilidad en la JUNAEB, institución que incorporó la educación en nutrición en 47 escuelas de 10 regiones del país. Para el desarrollo de esta actividad la JUNAEB recibió de la FAO 2.000 ejemplares de los materiales educativos impresos y 10.000 CD-Rom, suficientes para todas las escuelas del país (el año 2003, aproximadamente el 70% de las escuelas públicas de Chile disponía de computadoras para la enseñanza). El INTA entregó a JUNAEB los instrumentos de diagnóstico y evaluación del proyecto y desarrolló un programa de

capacitación con 122 profesores y 31 supervisores seleccionados por la Institución, quienes harán el seguimiento de las actividades de educación en nutrición a nivel regional.

CONCLUSIONES

Este proyecto ha entregado las bases para realizar intervenciones sistemáticas de educación en nutrición en la enseñanza básica, validando una metodología, instrumentos y materiales educativos y un programa de capacitación de profesores posible de replicar a nivel nacional. La estrategia utilizada, así como los materiales educativos impresos, en CD-Rom y en Internet están disponibles para las escuelas del país.

La persistencia de factores ambientales adversos, como la publicidad de alimentos de alta densidad energética dirigida a los niños, y la venta de estos alimentos al interior de las escuelas y fuera de ellas, representan una limitación importante para el éxito de las intervenciones educativas en nutrición. El apoyo político necesario para establecer regulaciones que controlen los citados factores y hagan posible que los cambios en los conocimientos, actitudes y prácticas alimentarias de los niños puedan ser llevados a la práctica, junto con el apoyo del Ministerio de Educación para la implementación nacional de este programa, son esenciales para transformar esta propuesta educativa en un aporte efectivo a la mejor nutrición de los niños chilenos.

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Ricardo Uauy, por su importante apoyo en la generación e implementación de esta iniciativa.

REFERENCIAS

1. Albala C, Vio F, Kain J, Uauy R. Nutrition transition in Chile: determinants and consequences. *Public Health Nutr* 2002; 5(1A):123-128.
2. Kain J, Uauy R, Vio F, Albala C. Trends in overweight and obesity prevalence in Chilean children: comparison of three definitions. *Eur J Clin Nutr* 2002;56:200-204.
3. República de Chile. Ministerio de Educación. Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB). Santiago 2003. http://www.junaeb.cl/mapa_nutricional.
4. Yáñez R, Olivares S, Torres I, Guevara M, Díaz N. Consumo de alimentos de escolares chilenos. Su relación con las guías y la pirámide alimentaria. *Rev Chil Nutr* 2001;28(8):422-428.
5. Kain J, Olivares S, Castillo M, Vio F. Validación y aplicación de instrumentos para evaluar intervenciones educativas en obesidad de escolares. *Rev Chil Pediatr* 2001;72(4):308-318.
6. Castillo C, Uauy R, Atala E, eds. Guías de Alimentación para la Población chilena. Santiago: Imp. Diario La Nación; 1997.
7. Salinas J, Vio F. Promoción de la Salud en Chile. *Rev Chil Nutr* 2002;29(S1):164-173.

8. Kain J, Uauy R, Taibo M. Chile's school feeding programme: targeting experience. *Nutr Res* 2001;22:599-608.
9. WHO/FAO. Healthy nutrition: An essential element of a health promoting school. WHO Information Series on School Health. Geneva: WHO; 1998.
10. República de Chile. Ministerio de Educación. Curriculum. Objetivos fundamentales y contenidos mínimos obligatorios de la educación básica. Decreto Supremo de Educación N° 240. Santiago: Impresos Universitaria; 1999.
11. Olivares S, Snel J, McGrann M, Glasauer P. Educación en nutrición en las escuelas primarias: realidad actual, necesidades y limitaciones. *Food Nutr Agr* 1998;22:57-62.
12. Olivares S, Morón C, Zacarías I, Andrade M, Vio F. Educación en nutrición en las escuelas básicas de Chile. *Food Nutr Agr* 2003;33:64-69.
13. 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 (in press).
14. CDC/NCHS. CDC growth charts: United States. <http://www.cdc.gov/growthchart>. Posted May 30, 2000 on the Internet. 2000.
15. Barlow S. & Dietz W. Obesity evaluation and treatment: expert committee recommendations. *Pediatrics* 1998;102:E29-E36.
16. FAO/WHO. Preparation and use of food-based dietary guidelines. Report of a joint FAO/WHO consultation. Nicosia, Cyprus. Geneva: WHO; 1997.
17. Van Staveren WA, Burema J. Validity of dietary survey methods: a critical approach. In: Schürch B, editor. Evaluation of Nutrition Education in Third World Communities. A Nestlé Foundation Workshop. Switzerland: Hans Huber Publishers; 1982;3: p. 69-79.
18. Vásquez M, Witriw A. Modelos visuales de alimentos. Tablas de relación peso/volumen. 1ª ed. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires, Argentina; 1997.
19. Olivares S, Albala C, García F, Jofré I. Publicidad televisiva y preferencias alimentarias en escolares de la Región Metropolitana. *Rev Méd Chile* 1999;127:791-799.
20. WHO. Health behaviour in school-aged children. Research protocol for the 1997-98 survey. A World-Health Organization Cross-National Study. Geneva: WHO; 1999.
21. SAS Online Doc. 8.2. SAS Institute, Inc. Installation instructions for release 8.2 (TS2MO). Cary, North Carolina, USA; 2002.
22. Stata 7.0. Statistical software. Stata Corporation. Texas, USA; 1999.
23. Bandura A. Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall; 1986.
24. CDC. 1996. Guidelines for school health programs to promote lifelong healthy eating. *MMWR* 45(RR-9):1-41.
25. Contento I et al. The effectiveness of nutrition education and implications for nutrition education policy, programs and research. A review of research. *J Nutr Educ* 1995;27:298-310.
26. Olivares S, Zacarías I, Andrade M. Educación en alimentación y nutrición para la enseñanza básica. Texto general; Guía del profesor; Guías de Alumnos y Alumnas de 3° a 8° básico; CD-Rom. Morón C, ed. Santiago. FAO/Ministerio de Educación/Universidad de Chile, INTA. Santiago 2004. <http://www.inta.cl/educacionennutricion/index.asp>.