

## Un test para medir el nivel de conocimientos alimentarios y nutricionales al inicio de la Educación Básica

Daniza Ivanovic Marincovich<sup>1</sup>, Carmen Gloria Castro Gómez<sup>2</sup> y Rodolfo Ivanovic Marincovich<sup>3</sup>

Universidad de Chile. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), Unidad de Nutrición y Rendimiento Escolar. Unidad de Gastroenterología. Santiago, Chile

**RESUMEN.** El propósito de este trabajo fue elaborar un test para medir el nivel de conocimientos alimentarios y nutricionales en I y II año básico, es decir durante el primer subciclo de la Educación Básica. Se diseñó un instrumento gráfico, no-verbal, de acuerdo al desarrollo psicológico del niño y basado en los objetivos específicos contemplados en los programas de estudio, para el primer subciclo de la Educación Básica. El test quedó estructurado en base a 15 preguntas, distribuidas en dos áreas Area 1: Conceptos Básicos de Alimentación y Nutrición (9 preguntas) y Area 2: Higiene Alimentaria, Personal y Ambiental (6 preguntas). El test piloto se efectuó en 103 estudiantes de ambos cursos (1:1), de ambos sexos (1:1), pertenecientes a las comunas de Peñalolén y Las Condes (1:1), en la Región Metropolitana de Chile, siendo la proporción entre los niveles socioeconómicos (NSE) extremos, es decir alto y bajo, de 1:1 en cada curso. El NSE se determinó mediante el Método de Graffar Modificado. La validez de contenido se aseguró a través de jueces y de los programas de estudio, por los cuales se rigen todos los establecimientos educacionales. La confiabilidad se determinó por la correlación de Spearman con la corrección Spearman-Brown y la consistencia item-test se determinó mediante el coeficiente de correlación de Pearson. Los datos fueron procesados mediante el paquete estadístico SAS (Statistical Analysis System). El instrumento definitivo fue aplicado en 1.482 escolares de I y II año básico, durante el período 1986-1987. Los resultados mostraron que la confiabilidad del test fue de 0.84 y la consistencia item-test fue igual o superior a 0.25 en todas las preguntas seleccionadas. Los resultados del presente estudio permiten concluir que este test puede ser de utilidad para los profesionales del sector educación y salud, con el objeto de determinar el nivel de conocimiento alimentarios y nutricionales al inicio de la Educación Básica, tanto en Chile, como en otros países.

**SUMMARY.** A test to measure the degree of knowledge on food and nutrition at the onset of elementary school. The objective of this work was to design a test to measure the degree of knowledge on food and nutrition in school-age children from elementary first and second grades. A graphic instrument was designed according to the psychological child development and was based on the specific objectives pursued by the curriculum programs of the Ministry of Education. The test was developed around the following topics through 15 items: Area 1: Basic Concepts on Food and Nutrition (9 items) and Area 2: Food, Personal and Environmental Hygiene (9 items). The test was pilot tested on 103 school-age children of both grades (1:1), of both sexes (1:1), belonging to Peñalolén and Las Condes counties from Chile's Metropolitan Region and from high and low socioeconomic status (SES) (1:1), measured through the Graffar's Modified Method. The final version of the test was applied in a representative sample of 1.482 school-age children from Chile's Metropolitan Region from elementary first and second grades during 1986-1987. Content validity was assured by a team of judges and by the curriculum programs. Reliability was assessed by the Spearman correlation with the Spearman-Brown correction. Item-test consistency was determined by the Pearson correlation coefficient. Data were processed by the statistical analysis system (SAS) package. Results showed that reliability coefficient was 0.84 and item-test consistency was equal or above 0.25 in all items. It can be concluded that this test can be useful to determine the degree of knowledge on food and nutrition at the onset of elementary school, both in Chile and in other countries.

### INTRODUCCION

En Chile, al igual que en el resto de los países de América Latina y El Caribe, la investigación relativa a determinar el nivel de conocimientos alimentarios y nutricionales de la población escolar y general, es escasa (1-5). Este hecho es especialmente preocupante en los niños de temprana edad, en donde se registra muy poca información al respecto (6). Más aún, en niños norteamericanos que asisten a kindergarten, se ha descrito que sus conocimientos alimentarios son inconsistentes con sus prácticas alimentarias (7).

Diversos autores han verificado que los conocimientos alimentarios y nutricionales de la población escolar son bajos, especialmente en los estratos más desposeídos de nuestra sociedad y entre los adolescentes (3-5,8,9). Este hecho es especialmente relevante, ya que se ha descrito que el nivel de conocimientos alimentarios y nutricionales de la población desempeña un rol de fundamental importancia en la mantención de un estado nutricional adecuado (10,11). Se ha señalado que la educación en nutrición debería impartirse desde temprana edad, ya que los hábitos alimentarios adquiridos durante esta etapa tan importante de la vida, afectarían el comportamiento alimentario y nutricional de la persona a lo largo de toda su vida (12).

Diversos estudios con positivos resultados, se han efectuado a nivel internacional, con el objeto de implementar programas de educación en nutrición, desde temprana edad (13-16). Muchos de estos estudios, forman parte del programa de alimentación escolar, en el cual se imparte educación en nutrición, conjuntamente con el beneficio (17). Otros estudios han ampliado el campo de acción a las

1 Profesor Asociado. Profesora de Ciencias Naturales y Biología. Magister en Ciencias de la Nutrición con Mención en Planificación en Alimentación y Nutrición. Jefe Unidad de Nutrición y Rendimiento Escolar.

2 Laboratorista Químico. Ayudante Técnico.

3 Sociólogo. Licenciado en Sociología. Fallecido el 16-12-91.

madres, con excelente resultados (18). En USA el programa de almuerzos escolares ha sido objeto de numerosos estudios, incluyendo actividades educativas anexas, aparte del hecho que se imparte educación en nutrición en el curriculum formal (19).

En relación a lo anteriormente mencionado, en Chile la situación es diametralmente opuesta y, a pesar que los programas de estudio que el Ministerio de Educación ha formulado para la Educación Básica, contemplan una serie de objetivos que dicen relación con alimentación y nutrición, no es menos cierto que no existe una línea curricular tendiente a emplear metodologías adecuadas, para abordar la enseñanza de la nutrición desde temprana edad. Esto se traduce en que el nivel de conocimientos alimentario-nutricionales y de salud que tienen los escolares es muy bajo, especialmente, en aquellos que pertenecen a los sectores más pobres (3-5,20).

La Organización Mundial de la Salud ha destacado especialmente el rol que en la prevención de las enfermedades nutricionales debieran jugar las escuelas (21). En el marco de estas consideraciones, nos interesó conocer el nivel de conocimientos alimentarios y nutricionales de los escolares al inicio de la educación básica, es decir en el primer subciclo, a los cuales pertenecen I y II año básico, nivel de la enseñanza muy poco estudiado en estas materias. El propósito de este estudio fue validar un test tendiente a medir el nivel de conocimientos alimentarios y nutricionales, basado en los objetivos específicos contemplados en los programas de estudio que para este subciclo ha formulado el Ministerio de Educación de Chile (20), con el objeto de contribuir a apoyar la labor docente de los profesionales del sector educación y salud que pudieran desempeñarse en este nivel de enseñanza, para los cuales muchas veces es difícil poder abordar estas temáticas, en niños de temprana edad.

**MATERIAL Y METODOS**

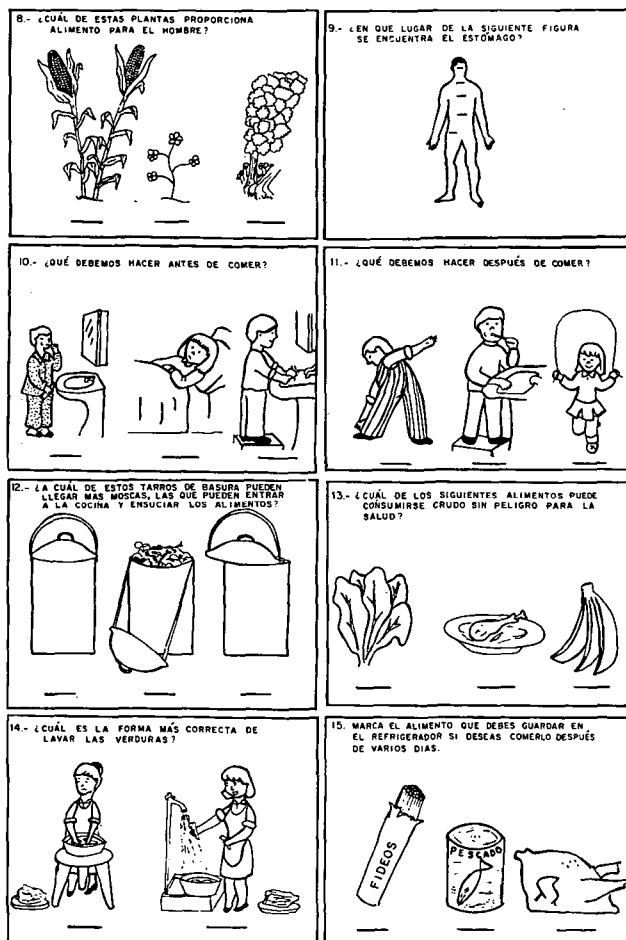
**Diseño del Test para medir el nivel de conocimientos alimentarios y nutricionales:**

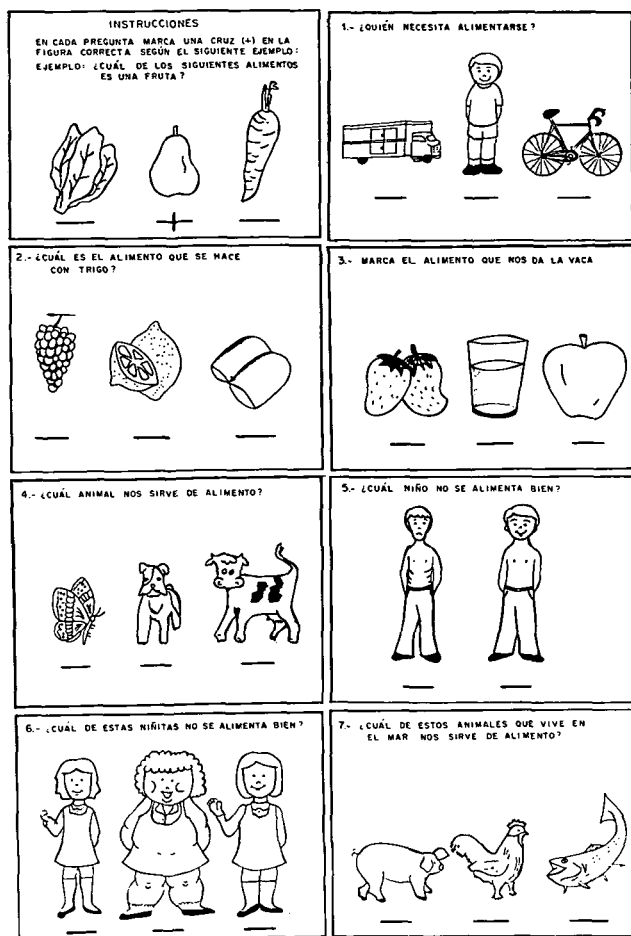
El nivel de conocimientos alimentarios y nutricionales se determinó, en ambos cursos, mediante un test basado en los objetivos específicos que dicen relación con alimentación y nutrición, contemplados en los programas oficiales de estudio del Ministerio de Educación de Chile, específicamente en la asignatura de ciencias naturales (20). La validez de contenido del test se fundamenta en el hecho que está basado en los objetivos curriculares contemplados en los programas de estudio, que para estos cursos de la Educación Básica, ha formulado el Ministerio de Educación de Chile, por los cuales se rigen todos los establecimientos educacionales del país (20), además de someterse a jueces. Para tal efecto, se confeccionó una tabla de especificaciones. Tabla 1, siguiendo la misma metodología empleada en estudios previos (3-5), consignando los objetivos específicos señalados en los programas de estudio de la asignatura de ciencias naturales y los contenidos derivados de dichos objetivos. Es necesario señalar que los objetivos específicos contemplados en la asignatura de ciencias naturales y que tendrían alguna implicancia en el campo de la alimentación y nutrición, son sólo 6 y se indican en detalle en la Tabla 1 (20). El test de carácter gráfico, no-verbal, de acuerdo al desarrollo psicológico del niño y a las recomendaciones de organismos internacionales (6), quedó conformado en base a 15 preguntas, las cuales se dividieron en dos áreas: Area 1: Conceptos Básicos de Alimentación y Nutrición (9 preguntas) y Area 2: Higiene Alimentaria, Personal y Ambiental (6 preguntas), en concordancia con los objetivos específicos. Los contenidos del test fueron

desagregados en las mencionadas áreas, de acuerdo a la metodología utilizada en estudios internacionales (22). La Figura 1 muestra el test que se elaboró para medir el nivel de conocimientos alimentarios y nutricionales en I y II año básico. El test estaba provisto de una portada en la cual figuraba el código del niño o número de identificación, aunque se les dio la opción de colocar su nombre, si es que lo sabían hacer. En general, los niños colocaron su nombre, pero ante la eventualidad de que no supieran escribir, se les pasó lista y, conjuntamente, se les entregó el documento con su código, recomendándoseles que no lo intercambiaran con sus compañeros y que lo contestaran en forma individual. El instrumento que se elaboró estaba organizado en forma de cuaderno, de tal forma que cada una de las preguntas a resolver, se ubicaba en página aparte. El carácter gráfico del test obedece al hecho que en estos cursos, existen alumnos que no saben leer.

FIGURA 1

Test para medir el nivel de conocimientos alimentarios y nutricionales en I y II año básico, basado en los objetivos específicos de los programas de estudio del Ministerio de Educación en Chile





**Estudio Piloto:** La prueba piloto se realizó en 103 estudiantes de ambos sexos (1:1), pertenecientes a las comunas de Peñalolén y Las Condes (1:1), en la Región Metropolitana de Chile, de los cuales 49 pertenecían a 1 año básico y 54 a II año básico, siendo la proporción entre los niveles socioeconómicos extremos, es decir alto y bajo, de 1:1 en cada curso. El test se aplicó en la sala de clases procediéndose a dar las instrucciones en forma oral, dibujando en la pizarra la página de instrucciones que se señala en el test, indicándosele al niño que debía responder completando la cruz, en el dibujo que el consideraba era la respuesta a la pregunta. A continuación se le solicitó al niño que diera vuelta la página, se le leyó la siguiente pregunta y el niño, en perfecto silencio, completaba la cruz en el dibujo que consideraba era la respuesta a la pregunta. El test despertó gran interés por parte de los educandos y fue contestado en aproximadamente 15 minutos. Una vez realizada la prueba piloto, el instrumento se aplicó en una muestra representativa de 1.482 escolares de la Región Metropolitana de Chile (771 y 711 de I y II año básico, respectivamente), durante el período 1986-1987, en el marco de un estudio mayor.

**Estudio socioeconómico:** El nivel socioeconómico (NSE) se determinó mediante el Método de Graffar Modificado, que incluye escolaridad y ocupación del jefe del hogar y vivienda (calidad, tenencia, abastecimiento de agua, eliminación de excretas y bienes del hogar) (23). La escala permite categorizar a la muestra en 6 estratos: 1=NSE alto-alto; 2=NSE medio-alto; 3=NSE medio; 4=NSE medio-bajo; 5=NSE bajo-bajo y 6=Miseria. En el presente estudio y siguiendo las instrucciones del método, se categorizó a la muestra en

tres estratos: NSE alto (1+2), NSE medio (3) y NSE bajo (4+5+6).

**Análisis estadístico:** La confiabilidad del instrumento se determinó mediante la correlación de Spearman con la corrección Spearman-Brown y la consistencia item-test se determinó mediante el coeficiente de correlación de Pearson, entre el puntaje total y el acierto o no, en la respectiva pregunta (24). Los datos fueron procesados mediante el paquete estadístico SAS (Statistical Analysis System) (25).

## RESULTADOS Y DISCUSION

La confiabilidad del test determinada por la correlación de Spearman con la corrección Spearman-Brown, fue igual a 0.84, al comparar las preguntas pares con las impares. La consistencia item-test determinada mediante el coeficiente de correlación de Pearson, entre el puntaje total y el acierto o no en la respectiva pregunta fue igual o superior a 0.25 en todas las preguntas seleccionadas, como se muestra en la Tabla 2 y coincidió con lo observado en el pre-test. No se rechazó ninguna pregunta por esta razón. Se utilizó la correlación de Pearson porque es más fiable que la correlación biserial, y además de ser una estimación de la fiabilidad, permitía en lo particular, establecer el grado de discriminación del test (24). Por otra parte, en la Tabla 2 se aprecia que, en todas las preguntas, el porcentaje de escolares con respuestas correctas fue alto, sobre el 75% lo que indicaría una buena internalización de estos conocimientos básicos en el área de la alimentación y nutrición e higiene alimentaria, personal y ambiental, los cuales fueron significativamente más altos en el NSE alto, en las mujeres, en el área rural y en los colegios particulares no subvencionados (5). En general, los conocimientos alimentarios y nutricionales fueron más altos en II año básico.

Tal como se ha podido apreciar, de los resultados del presente trabajo se desprende que los objetivos específicos en el área de la alimentación y nutrición, contemplados en los programas de estudio del Ministerio de Educación de Chile, para el primer subciclo de la educación básica, es decir para I y II año básico, son insuficientes y extremadamente básicos. Estos objetivos aparecen formulados en la asignatura de ciencias naturales, la cual es la única, en estos cursos, en donde es posible encontrar objetivos de esta naturaleza y de los cuales, el profesor puede desglosar los contenidos que se derivan de dichos objetivos. En este contexto, el profesor es el que debe darle el enfoque nutricional a los contenidos a tratar, lo que no siempre ocurre, principalmente porque los programas de estudio tienen explicitados sólo los objetivos y específicos, y no los contenidos a tratar.

En relación a lo anteriormente expuesto, los objetivos específicos señalados en la Tabla 1, están formulados bajo la concepción de los procesos científicos, en donde el niño fundamentalmente internaliza aquellas conductas inherentes a los procesos científicos básicos, como observar, medir, clasificar y comunicar (20,26). De allí es que las situaciones de aprendizaje dicen relación, en primer lugar, fundamentalmente con la observación y clasificación de los seres vivos identificando sus características, a través de la observación y medición para poder clasificarlos y, finalmente, comunicar los datos en forma de tablas o gráficos muy simples, en especial pictogramas; en segundo lugar, la aplicación de normas de higiene a situaciones prácticas de carácter individual y doméstico, en donde el profesor debería darle, entre otros, un enfoque alimentario y nutricional. Al respecto, los resultados muestran una buena internalización de los objetivos específicos del programa y es meritorio que un alto porcentaje de los educandos reconozca que los seres vivos necesitan

alimentarse, que la desnutrición y la obesidad se producen porque el niño no se alimenta bien y que conozcan de algunas normas de higiene alimentaria, personal y ambiental.

Sin embargo, los objetivos específicos que tienen alguna implicancia en el campo de la alimentación y nutrición, mencionados previamente (Tabla 1), son absolutamente insuficientes. Este hecho trae como consecuencia que los programas de estudio deben reformularse a partir de la educación preescolar y considerar, de acuerdo al desarrollo psicológico del niño, además de los objetivos actuales, objetivos de mayor relevancia y atingentes a problemáticas alimentario-nutricionales que es necesario prevenir desde temprana edad. En este sentido, el considerable incremento de las enfermeda-

des crónicas relacionadas con la dieta registrado en muchos países en desarrollo, entre ellos Chile, subraya la necesidad de vincular los aspectos nutricionales con las políticas y los planes de desarrollo. Al respecto, la Conferencia Internacional sobre Nutrición (27), ha destacado a la educación nutricional, como la primera prioridad para lograr la promoción de dietas y modos de vida sanos. Por otra parte, la OMS considerando la alta prevalencia que alcanzan las enfermedades cardiovasculares del adulto, ha hecho un llamado a efectuar acciones de prevención en las escuelas, focalizadas a la niñez y en la juventud, tendientes a remediar este problema, que es la primera causa de muerte, en la mayoría de los países desarrollados y en

TABLA 1

Tabla de especificaciones de objetivos específicos y contenidos del área nutricional contemplados en la asignatura de Ciencias Naturales, en los programas de estudio del Ministerio de Educación de Chile para I y II año de la Educación General Básica<sup>1</sup>

Contenidos Según Área de Medición y Número de la Pregunta	Objetivos Específicos						Total de Preguntas (Según contenidos)
	Reconocer y denominar las propiedades y características de los objetos y seres vivos.	Elaborar un sistema de clasificación de objetos y seres vivos a un nivel .	Identificar algunas características que permiten clasificar a los seres vivos en animales y plantas	Reconocer que lugares de vida (hábitat) suministran alimento, agua y protección a los seres vivos	Identificar las partes del cuerpo humano (cabeza, tronco y extremidades) y ubicar los principales órganos	Aplicar normas de higiene a situaciones prácticas de carácter individual y doméstico	
<b>Area 1. Conceptos Básicos de Alimentación y Nutrición</b>							
1. Reconocimiento de que los seres vivos necesitan alimentarse	1						1
2. Identificación del pan como un alimento que nos da el trigo.	1						1
3. Identificación de la leche como un alimento que nos da la vaca	1						1
4. Clasificación a un nivel de los animales que nos sirven de alimento.		1					1
5. Reconocimiento de la desnutrición como una condición en que el niño no se alimenta bien.	1						1
6. Reconocimiento de la obesidad como una condición en que el niño no se alimenta bien	1						1
7. Identificación de los peces como alimentos que nos proporciona el mar				1			1
8. Identificación del maíz como una planta alimenticia que nos proporciona la tierra			1				1
9. Reconocimiento de la ubicación del estómago.					1		1
<b>Area 2. Higiene Alimentaria, Personal y Ambiental</b>							
10. Reconocimiento de la acción a realizar antes de comer.							
11. Reconocimiento de la acción a realizar después de comer.						1	1
12. Importancia de un adecuado tratamiento de las basuras, para evitar la contaminación de los alimentos						1	1
13. Identificación del alimento que puede consumirse crudo sin peligro para la salud.						1	1
14. Reconocimiento de la forma correcta de lavar las verduras.						1	1
15. Reconocimiento del almuerzo que deben guardar en el refrigerador.						1	1
Total de preguntas (según objetivos específicos)	5	1	1	1	1	6	15

1. Referencia Bibliográfica N° 20

TABLA 2

Porcentaje de Escolares de I y II año básico con respuestas correctas en las diversas preguntas del test de conocimientos alimentarios y nutricionales según área de medición

Área de Medición y Número de Preguntas	Consistencia <sup>1</sup> Item-Test (R Pearson)	I Año	II Año
		Básico	Básico
		— % de casos —	
<b>Área 1. Conceptos Básicos de Alimentación y Nutrición</b>			
1. Reconocimiento de que los seres vivos necesitan alimentarse	0,60	91,8	98,1
2. Identificación del pan como un alimento que nos da el trigo	0,55	91,8	83,3
3. Identificación de la leche como un alimento que nos da la vaca	0,31	98,0	96,3
4. Clasificación a un nivel de los animales que nos sirven de alimento	0,59	81,6	90,7
5. Reconocimiento de la desnutrición como una condición en que el niño no se alimenta bien.	0,50	98,8	85,2
6. Reconocimiento de la obesidad como una condición en que el niño no se alimenta bien.			
7. Identificación de los peces como alimentos que nos proporciona el mar.	0,39	89,8	100,0
8. Identificación del maíz como una planta alimenticia que nos proporciona la tierra.	0,62	79,6	90,7
9. Reconocimiento de la ubicación del estómago	0,55	77,6	92,6
<b>Área 2. Higiene Alimentaria, Personal y Ambiental</b>			
10. Reconocimiento de la acción a realizar antes de comer	0,53	75,5	90,7
11. Reconocimiento de la acción a realizar después de comer	0,44	87,8	92,6
12. Importancia de un adecuado tratamiento de las basuras, para evitar la contaminación de los alimentos	0,44	81,6	98,1
13. Identificación del alimento que puede consumirse crudo sin peligro para la salud.	0,52	90,3	95,7
14. Reconocimiento de la forma correcta de lavar las verduras	0,38	91,4	96,5
15. Reconocimiento del alimento que deben guardar en el refrigerador	0,49	87,8	90,1

1 La consistencia item-test obtenida en el pre-test fue igual a la obtenida en el proceso de aplicación definitiva del instrumento.

desarrollo (21).

En Chile, actualmente las enfermedades crónicas relacionadas con la dieta, las cuales tienen su origen a temprana edad, generalmente se manifiestan en toda su magnitud en la etapa adulta y constituyen problemas de salud pública en el país, muchas de ellas con mayor prevalencia en los sectores de mayor pobreza. En diversos países, especialmente en los de mayor desarrollo económico, para subsanar este problema, se han implementado programas de educación en nutrición que se imparten en las escuelas, conjuntamente con el beneficio del Programa de Alimentación Escolar y muchos de ellos focalizados tanto al hijo como a sus padres y, en especial, a la madre (16-18). Estudios previos han verificado que la madre es la fuente de información más relevante, en materia de alimentación y nutrición en escolares que ingresan a la educación básica y de cursos superiores (28,29).

Sobre el 85% de los escolares señalan a la madre y menos del 6% señala al padre, como la fuente de información más importante en su vida, en materia de alimentación, nutrición y salud. Por lo tanto, la enseñanza de la nutrición debería ser abordada desde temprana edad en los niños, en conjunto con su madre.

Al respecto, también en Chile es necesario el desarrollo de estos programas educativos, considerando la alta prevalencia que alcanzan, en la población, las enfermedades crónicas relativas a la dieta, ya que el 29% de las muertes se debe a las enfermedades cardiovasculares

(30). Con el objeto de prevenir esta patología, a nivel internacional, se han realizado numerosas investigaciones, en las cuales se han puesto en práctica programas de educación en materia de nutrición desde la infancia. Así, en USA el Departamento de Agricultura ha puesto en práctica una Guía de Nutrición para los Programas de Nutrición del Niño a utilizar en el sistema escolar, desde temprana edad (31). En este sentido, es destacable que a nivel internacional, estos programas se desarrollan dentro del currículum escolar, situación que en Chile, estamos muy lejos de lograr. Por lo tanto, sería deseable que desde temprana edad, ya desde la educación preescolar, los programas de estudio contemplaran objetivos específicos, contenidos y por ende, las situaciones de aprendizaje de acuerdo al desarrollo psicológico del niño, tendientes a promover estilos de vida sanos, con el objetivo de prevenir las patologías nutricionales de adulto, las cuales tienen su origen en la infancia.

Los resultados del presente estudio permiten poner a disposición de los profesionales del sector educación y salud, un instrumento para determinar el nivel de conocimientos alimentarios y nutricionales al inicio de la Educación Básica, el cual ha sido sometido a adecuadas pruebas estadísticas para su confiabilidad y validez. Por otra parte, el desarrollo del test tiene la ventaja de ser entretenido y ameno para los niños, además de que todos pueden contestarlo, incluso los que no saben leer, es rápido y puede adaptarse a las más diversas realidades de los diferentes países, en un área temática en donde las investigaciones son muy escasas.

### AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer al Ministerio de Educación de Chile, por todas las facilidades otorgadas en la realización de la presente investigación; a los maravillosos niños y profesores, por su generosidad y abnegación demostradas durante el desarrollo de la presente investigación; a la Srta. Paola Puentes Garrido, por la realización de los dibujos del test. A los señores Juan Ganín Villa y Manuel Soto Ramírez, por la impresión de los tests y al Sr. Leopoldo Salgado Carrillo, por su trabajo fotográfico.

### REFERENCIAS

1. Rebolledo A. & G. de Pujadas. Feeding habits and nutrition education of Chilean population. *Rev Med Chile* 104:391-395, 1976.
2. Atalah E, Díaz E, Araya J. et al. Evaluación nutricional de una población infanto-juvenil del Area Norte de Santiago. *Pediatría* 22:227-249, 1979.
3. Ivanovic D, Alvarez ML, Trufello I. et al. Food and nutrition knowledge in Chilean high school graduates. *Arch Latinoam Nutr* 36:536-549, 1986.
4. Ivanovic D, Alvarez ML. & Trufello I. et al. Conocimientos alimentarios y nutricionales de estudiantes que egresan de Educación Básica en el Area Metropolitana de Santiago. *Arch Latinoam Nutr* 36:152-165, 1986.
5. Ivanovic D, Castro C. & Ivanovic R. Conocimientos alimentarios y nutricionales de escolares chilenos de Educación Básica y Media. *Rev Med Chile*, 124:1058-1070, 1996.
6. FAO. L'enseignement de la nutrition a l'école primaire. *Etudes de Nutrition* N° 25. Rome, 1972.
7. Murphy AS, Youatt JP, Hoerr SL, Sawyer CA. & Andrews SL. Kindergarten students' food preferences are not consistent with their knowledge of the Dietary Guidelines. *J Am Diet Assoc* 95:219-2223, 1995.
8. Skinner J. & Woodburn M. Nutrition knowledge of teen-agers. *J Sch Health* 54:71-74, 1984.
9. Searles RH, Terry RD & Amos RJ. Nutrition knowledge and body-image satisfaction of female adolescents. *J Nutr Educ* 18:123-127, 1986.
10. Schwartz NE. Nutrition knowledge, attitudes and practices of high school graduates. *J Am Diet A* 66:28-31, 1975.
11. Coper B, Hoyslip D. & Fore S. The effect of nutrition education on dietary habits of fifth graders. *J Sch Health* 47:475-477, 1977.
12. Giffit H, Washbon M. & Harrison G. Nutrition, behavior and change. Englewood Cliffs, Prentice Hall NJ. p.350-351, 1972.
13. Davis S, Bassler EM, Anderson JV & Fryer HC. A nutrition education program for preschool children. *J Nutr Educ* 15:4-5, 1983.
14. Graves K, Shannon B, Sims L. & Johnson S. Nutrition knowledge and attitudes of elementary school students after receiving nutrition education. *J AM Diet Assoc* 81:422-427, 1982.
15. Kirks BA, Hendricks DG & Wyse BW. Parent involvement in nutrition education for primary grade students. *J Nutr Educ* 14:137-140, 1982.
16. Pivarnik LF, Patnoad MS & Giddings M. A food-safety curriculum for second and third-grade elementary students. *J Am Diet Assoc* 94:865-868, 1994.
17. Devadas RP, Chandrasekhar U & Yesodha T. Scope for nutrition education in the primary school lunch program through the curriculum. *Indian J Nutr Diet* 11:321-327, 1974.
18. Devadas RP, Sirthalakshmi S. & Vijayambal C. Improving the health, nutrition and sanitary conditions in village through education of women and children. *Indian J Nutr Diet* 19:255-257, 1982.
19. Pollitt E, Gersovitz M & Gargiulo M. Educational benefits of the United States school feeding program: a critical review of the literature. *Am J Public Health* 68:477-481, 1978.
20. Chile. Ministerio de Educación. Planes y Programas de Estudio para la Educación General Básica. Ministerio de Educación-CPEOP, Santiago, Chile. *Revista de Educación* 79:106-107, 1980.
21. OMS. Prevención en la niñez y en la juventud de las enfermedades cardiovasculares del adulto. Serie de Informes Técnicos 792. Ginebra, OMS, 1990.
22. Foley CS, Vaden AG, Newell GK & Dayton AD. Establishing the need for nutrition education. III. Elementary students' nutrition knowledge, attitudes and practices. *J Am Diet Assoc* 83:564-568, 1983.
23. Alvarez ML, Muzzo S & Ivanovic D. Escala para medición del nivel socioeconómico en el área de la salud. *Rev Med Chile* 113:243-249, 1985.
24. Guilford JP & Fruchter B. Estadística aplicada a la psicología y a la educación. México, McGraw-Hill, 1984.
25. SAS. SAS introductory guide. Statistics. USA. SAS Institute Inc., Cary, NC, 1983.
26. Chile. Ministerio de Educación. La enseñanza a través de sus procesos. Equipo Science a Process Approach (SAPA). Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP). Santiago, CPEIP, 1978.
27. FAO/OMS. Conferencia Internacional sobre Nutrición: Nutrición y Desarrollo - Evaluación General. Roma, FAO/OMS, 1992.
28. Ivanovic R, Trufello I, Buitrón C / Ivanovic D. Educational factors influencing the nutritional learning of elementary first grade Chilean students. *Nutr Rep Int*. 39:1161-1166, 1989.
29. Ivanovic R, Olivares M & Ivanovic D. Sources of nutrition information of Chilean schoolers, Metropolitan Region, Chile, Survey 1986-1987. *Arch Latinoam Nutr* 41:527-538, 1991.
30. Chile. Ministerio de Salud. Anuario de demografía. Instituto Nacional de Estadísticas-Servicio de Registro Civil e Identificación, Ministerio de Salud, 1992.
31. USA. Department of Agriculture. Nutrition guidance for the child nutrition programs. Washington, USDA, 1992.

Recibido: 15-03-1996

Aceptado: 11-04-1997