

Marcela Ruiz de la Fuente<sup>1</sup>; Angélica Torres Caro<sup>2</sup>; Celia Lara Quezada<sup>3</sup>; Fernanda Torres Muñoz<sup>4</sup>; Alejandra Rodríguez Fernández<sup>5</sup>; Julio Parra- Flores<sup>6</sup>

### Resumen

**Introducción:** el nivel de conocimiento de las madres sobre alimentación saludable y nutrición y su relación con el estado nutricional de sus hijos escolares ha sido poco estudiado en Chile. **Objetivo:** determinar la relación del estado nutricional de escolares de 4.º año de enseñanza básica con el nivel socioeconómico, conocimiento en alimentación saludable, nutrición y percepción de sus madres en colegios particulares subvencionados de San Carlos, Chile. **Materiales y métodos:** estudio analítico de corte transversal con una muestra de 108 madres y 108 escolares. El nivel de conocimientos sobre alimentación saludable y nutrición de las madres se evaluó con una encuesta validada previamente. El estado nutricional de los escolares se determinó mediante el Índice de Masa Corporal. Se utilizó la prueba ji al cuadrado y test exacto de Fisher con un nivel de significancia  $\alpha=0,05$  mediante programa STATA 14. **Resultados:** 67,8 % de los escolares presentaron malnutrición por exceso, no se relacionó con tiempos de comida ( $p=0,52$ ), nivel de ingreso familiar ( $p>0,05$ ), conocimientos sobre alimentación saludable ( $p=0,87$ ) y nutrición de sus madres ( $p=0,33$ ). Se determinó la relación del estado nutricional de los escolares con el sexo ( $p<0,05$ ) y percepción materna ( $p<0,0001$ ). **Conclusión:** el estado nutricional de los escolares no se relaciona estadísticamente con el nivel de conocimiento sobre alimentación saludable y nutrición de sus madres, aun cuando su nivel de conocimiento es insuficiente.

1 Magister en Ciencias de la Nutrición, Nutrición Clínica del Adulto. Nutricionista. Facultad Ciencias de la Salud y de los Alimentos, Universidad del Bío-Bío. Chillán-Chile. E-mail: marcelaruiz@ubiobio.cl

2 Nutricionista. San Carlos-Chile. E-mail: angelicatorres.nutri@gmail.com

3 Nutricionista. Linares-Chile. E-mail: conylara.q@gmail.com

4 Nutricionista. San Carlos-Chile. E-mail: fher.antomu@gmail.com

5 Magister Estadística Aplicada. Biólogo Marino. Chillán-Chile. E-mail: alrodriguez@ubiobio.cl

6 Doctor en Ciencias de los Alimentos. Magister en Salud Pública. Nutricionista. Departamento de Nutrición y Salud Pública, Universidad del Bío-Bío. Chillán-Chile. E-mail: juparra@ubiobio.cl

**Cómo citar este artículo:** Ruiz M, Torres A, Lara C, Torres F, Rodríguez A, Parra-Flores J. Estado nutricional de escolares de 4.º año de enseñanza básica y su relación con el ingreso económico, conocimiento en alimentación saludable, nutrición y percepción de sus madres. *Perspect Nutr Humana*. 2016;18:143-53.

DOI: 10.17533/udea.penh.v18n2a02

**Palabras clave:** estado nutricional, alimentación saludable, sobrepeso, nutrición del niño, nivel socioeconómico, conocimiento, madre.

## Relationship Between Nutritional Status of 4 Grade Schoolchildren and Income, Healthy Eating and Nutrition Knowledge Level, and Perception of Their Mothers

### Abstract

**Introduction:** Very few studies exist in Chile about the relationship between the level of healthy eating and nutrition knowledge of mothers and their children's nutritional status. **Objective:** To determine the relationship between the nutritional status of Grade 4 schoolchildren from subsidized schools in San Carlos, Chile, and their mothers' income, healthy eating and nutrition knowledge, and perception. **Materials and methods:** Analytical cross-sectional study with a sample of 108 mothers and 108 schoolchildren. Mothers answered a previously validated survey to evaluate their healthy eating and nutrition knowledge level. The schoolchildren's nutritional status was determined by the body mass index. The Chi-square test and Fisher's exact test at significance level  $\alpha=0.05$  was used with the STATA 14.0 program. **Results:** Overnutrition was found in 67.8% of the schoolchildren, which was not related to mealtimes ( $p=0.52$ ), income level ( $p>0.05$ ), healthy eating knowledge ( $p=0.87$ ), and mothers' nutrition ( $p=0.33$ ). The relationship between nutritional status and gender ( $p<0.05$ ) and the mothers' perception of their children's NS ( $p<0.0001$ ) was determined. **Conclusions:** The schoolchildren's nutritional status was not statistically related to their mothers' healthy eating and nutrition knowledge level even when the knowledge level was insufficient.

**Keywords:** Nutritional status, healthy diet, overweight, child nutrition, social class, knowledge, mothers.

### INTRODUCCIÓN

La malnutrición por exceso en edades tempranas es una de las problemáticas de Salud Pública más relevantes tanto a nivel mundial como nacional (1). En Chile, la obesidad y el sobrepeso han aumentado excesivamente en los últimos 30 años con cifras cercanas al 34 % en niños menores de 6 años (2). En escolares, según datos de la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB), en 2013, la prevalencia de obesidad y sobrepeso fue de 25,3 % y 26,5 % respectivamente (3). Considerando este problema, el Gobierno de Chile en las metas sanitarias 2010-2020 incorporó en el objetivo estratégico n.º 3 de factores de riesgo, el disminuir en un 10 % la prevalencia de sobrepeso y obesidad en menores de 6 años, el cual impactará a futuro en las prevalencias de malnutrición por exceso en los escolares (4).

La elevada ingesta de energía, el nivel de ingreso económico y los excesivos tiempos de comida destacan dentro de los factores más relacionados con la malnutrición por exceso (5,6). El efecto del ingreso económico en los indicadores de malnutrición por exceso en Chile ha sido similar a lo observado en otros países, en los cuales la obesidad y el sobrepeso son más frecuentes en los estratos de menores ingresos económicos (7). En Chile, en un estudio de 562 escolares de diferentes ingresos económicos se encuentra que la prevalencia de malnutrición por exceso es mayor en el grupo de nivel socioeconómico bajo, con una alimentación poco saludable caracterizada por un inadecuado consumo de lácteos, ingesta de solo un 50 % de lo recomendado de frutas y verduras, un mayor consumo de pan y de alimentos ricos en carbohidratos simples (8).

En Chile, las guías alimentarias para menores de 2 años hasta la adolescencia sugieren para un óptimo estado nutricional (EN) dividir la ingesta diaria en 4 comidas y 2 colaciones utilizando preferiblemente pescado, carnes blancas, cereales integrales, verduras y frutas (9).

En jóvenes escolares chilenos se encontró que menos de la mitad desayunaban todos los días, tenían un mayor consumo de colaciones generalmente de baja calidad nutricional y alta densidad energética. Además, de menos tiempos de comidas diarias en las escolares malnutridas por exceso, con predisposición asociada a un alta ingesta energética y mayor riesgo de obesidad (10).

Un aspecto esencial en la malnutrición por exceso es la influencia positiva o negativa de los padres en la enseñanza para la elección adecuada de los alimentos por parte de sus hijos. Son ellos los responsables de introducir hábitos saludables a temprana edad para una apropiada e informada elección de su alimentación durante toda su vida (11). Es la madre la que más influencia tiene. Su elección alimentaria es determinada por sus valores, creencias, costumbres, símbolos, representaciones sobre los alimentos y preparaciones alimentarias, por lo que su rol es fundamental en la educación y transmisión de pautas alimentarias que condicionan el EN de los hijos en etapas posteriores de la vida (12).

Otro factor fundamental es el conocimiento que poseen los padres, el cual se puede definir como la capacidad de un individuo de integrar saberes, prácticas, hechos y realizar un juicio de la realidad (13). Bajo este paradigma, la correcta adquisición de buenos hábitos alimentarios y nutricionales en edades tempranas de la vida favorecerá conductas y decisiones positivas, respecto de la elección de una alimentación saludable o no saludable a futuro (14).

En un estudio realizado en Chile en estudiantes que cursaban el 4.º año de enseñanza básica, se encontró que estos presentaban una madurez suficiente para integrar los aprendizajes previamente adquiridos, que sus madres y el medio aportaron en su formación y conocimientos; lo que los hace proclive a la intervención alimentaria (15). En un estudio realizado en Venezuela en el año 2004 con respecto a conocimientos alimentarios de las madres, se encontró una deficiencia en conocimientos en alimentación y nutrición para el desarrollo de una vida saludable. Que además, el 98 % de las madres desconocía la agrupación básica alimentaria y no tenían la capacidad de planificar al menos una comida saludable, elemento básico para mantener una buena salud (16). En España, en una investigación realizada en Palmas de Gran Canarias, diagnosticaron un déficit de conocimientos sobre alimentación/nutrición en escolares y madres, planteando la necesidad de fortalecer la educación alimentaria-nutricional en estos grupos de población, con el fin de reforzar hábitos y estilos de vida saludable (17).

Por lo anterior, considerando la necesidad de generar más información respecto a cómo los conocimientos alimentarios de las madres puedan afectar el EN de los escolares, se diseñó un estudio para determinar la relación del estado nutricional de escolares de 4.º año de enseñanza básica con el ingreso económico, conocimiento en alimentación saludable, nutrición y percepción de sus madres en colegios particulares subvencionados de San Carlos, Chile.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio analítico de corte transversal durante los meses de mayo y julio del año 2015. La población estuvo constituida por 244 madres y 224 escolares provenientes de cinco colegios particulares subvencionados de

la ciudad de San Carlos, Octava Región del Bío-Bío, Chile. La muestra fue de tipo no probabilística de sujetos voluntarios logrando un 44 % del total, lo que correspondió a un total de 108 madres y 108 escolares. Como criterio de exclusión se consideró a escolares con diagnóstico de trastorno metabólico o discapacidad física que les impidiera la correcta toma de los datos y madres analfabetas o con algún tipo de trastorno mental o psicológico.

Las mediciones de parámetros antropométricos fueron realizadas por las autoras de esta investigación, siguiendo las técnicas de Lohman et al. (18). Peso: se evaluó utilizando una balanza digital marca SECA, modelo 703 con capacidad máxima de 200 kg y precisión de 100 g. Los escolares fueron evaluados con el mínimo de ropa, descalzos y sin nada en los bolsillos. Talla: se midió utilizando un tallímetro móvil marca SECA, modelo 217, con rango de medición 20 a 210 cm y una precisión de 1 mm. El niño(a) se midió sin zapatos, moños u otros adornos en el cabello; en posición erecta, con los pies y rodillas juntas estiradas, los brazos al costado del cuerpo colgando libremente. El EN se determinó mediante el Índice de Masa Corporal (IMC), el cual se calculó dividiendo el peso, en kilogramos (kg), por la talla al cuadrado, en metros (m<sup>2</sup>). Esto extraído de la norma técnica de evaluación nutricional de 6 a 18 años de Chile con los siguientes puntajes de corte: Bajo peso <p10; Normal entre p10 y <p85; Sobrepeso entre p85 y <p95 y Obesidad >p95 (19).

El ingreso económico de los escolares se evaluó mediante el registro del ingreso económico familiar mensual y luego categorizado a los quintiles (Q) de ingreso en pesos chilenos, que es el indicador que utiliza Chile para medir pobreza. Desde QI que es el de menores ingresos, lo que demuestra extrema pobreza, hasta QV

que es el de mayores ingresos: QI=\$0 a \$74 969; QII=74 970 a 125 558; QIII=125 559 a 193 104; QIV=193 104 a 352 743; Q5=352 744 y más (20).

La percepción del EN de los escolares se realizó mediante preguntas a las madres con respecto a la apreciación del EN de sus hijos expresado en Bajo peso, Normal, Sobrepeso u Obeso. Además de imágenes corporales (21,22).

Para evaluar los conocimientos sobre alimentación saludable y nutrición se utilizó la encuesta validada y publicada por Pino et al. (15), que fue adaptada para esta investigación mediante la aplicación y evaluación en un grupo control de madres. Se destinó un tiempo de 20 min para responder la encuesta. La encuesta constó de 2 ITEMS:

- **Ítem I.** Alimentación Saludable que se ponderó con un 40 % y que contenía 15 preguntas con aspectos como importancia y frecuencia de consumo de alimentos (leguminosas, pescado, frutas, verduras, lácteos, aceites, carnes y agua) de acuerdo a la guías alimentarias vigentes para la población chilena.
- **Ítem II.** Nutrición general que constaba de 7 preguntas y que estaba ponderado con un 60 %. Los contenidos eran referidos a deficiencias de nutrición, funciones de micro y macronutrientes y tiempos de comida.

Se calificó un nivel de conocimiento como suficiente, si el porcentaje de respuestas correctas respecto del total de los ítems por parte de las madres eran iguales o mayor al 75 % y como conocimiento insuficiente, si el porcentaje de respuestas correctas del instrumento eran inferiores al 75 % (15).

## Análisis estadístico

Para el procesamiento de la información se trabajó con el programa STATA 14.0, las variables cuantitativas se describieron con medidas de tendencia central y dispersión y las variables cualitativas con frecuencia absoluta y porcentaje. Las relaciones bivariadas se realizaron con la prueba de ji al cuadrado y test exacto de Fisher, considerando el supuesto de frecuencia esperadas menores a 5. Para las relaciones multivariadas se consideró el análisis de correspondencia. El nivel de significancia usado fue  $\alpha=0,05$ .

## Consideraciones éticas

Se sometió el estudio al Comité de Ética y Bioseguridad de la Universidad del Bío-Bío y se utilizó consentimiento informado por escrito. Las madres, al igual que el director de los colegios participantes, recibieron información sobre el estudio, se garantizó la conservación del derecho de intimidad y confidencialidad, resaltando la participación voluntaria. Todas las madres y directores firmaron el consentimiento informado.

## RESULTADOS

La muestra de escolares estuvo representada principalmente por el sexo femenino (57 %). La edad promedio de los escolares fue de  $9,1 \pm 0,33$

años. La media de peso fue de  $40 \pm 9,7$  kg y la talla de  $139 \pm 6,2$  cm, sin diferencias por sexo.

La evaluación nutricional determinó que el 51,7 % de las niñas fue diagnosticada con un EN normal. Un 37,5 % de los niños con sobrepeso y un 35 % con obesidad, con diferencias significativas por sexo ( $p=0,01$ ) (Tabla 1).

**Tabla 1.** EN según el sexo de los escolares

EN	sexo				p
	masculino		femenino		
	(n=48)		(n=60)		
	n	%	n	%	
Normal	15	(31,3)	31	(51,7)	0,010*
Sobrepeso	15	(31,3)	21	(35,0)	
Obesidad	18	(37,5)	8	(13,3)	

\* Significancia estadística Prueba ji al cuadrado.  $\alpha=0,05$ .

Respecto a las madres, el máximo nivel de escolaridad fue enseñanza media completa con un 28,7 %, un 55,6 % escolaridad media incompleta y un 15,7 % educación básica. El ingreso económico según quintil (Q) fue principalmente QII, QIII y QIV. El Q1, de extrema pobreza, alcanzó un 12,3 %. No se relacionó estadísticamente el ingreso económico con el EN ( $p=0,433$ ) y con el nivel de conocimientos sobre alimentación saludable y nutrición ( $p=0,788$ ) (Tabla 2).

**Tabla 2.** Distribución de EN según quintil de ingreso económico de los escolares

EN	Quintil I		Quintil II		Quintil III		Quintil IV		Quintil V		Valor de p*
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Bajo peso	2	(14,3)	1	(3,7)	2	(7,6)	0	(0,0)	1	(4,6)	0,433
Normal	4	(28,6)	14	(51,9)	8	(30,8)	9	(36,0)	11	(50,0)	
Malnutrición por exceso	8	(57,1)	12	(44,4)	16	(61,6)	16	(64,0)	10	(45,4)	
Total	14	(100)	27	(100)	26	(100)	25	(100)	22	(100)	

\* Valor de p según test exacto de Fisher,  $\alpha=0,05$

Un 83 % de las madres obtuvo un nivel de conocimiento insuficiente con respecto a la alimentación saludable y un 43 % con respecto a la nutrición, con diferencias estadísticamente significativas con el nivel de escolaridad de ellas ( $p=0,011$ ). Sin embargo, no hubo relación con el nivel de ingreso ( $p>0,05$ ). El 63 % de los escolares realizó de 3 a 4 tiempos de comida, aunque esta variable no se relacionó estadísticamente con el EN ( $p=0,53$ ).

La percepción del estado nutricional de las madres se relacionó significativamente con el EN real de los niños ( $p<0,001$ ), destacando que la mayoría percibe a sus hijos con el EN que realmente tienen (Tabla 3).

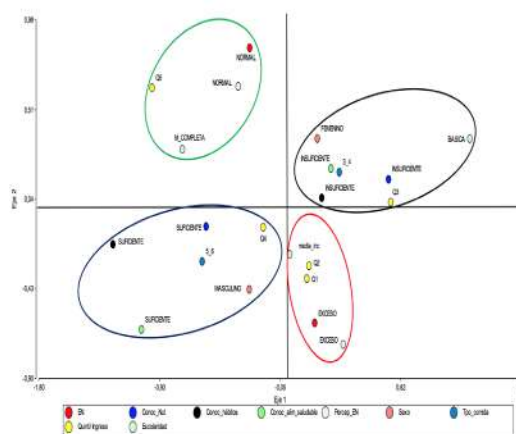
**Tabla 3.** Relación de los conocimientos de alimentación saludable, nutrición, hábitos saludables y percepción de las madres con el EN de escolares

Conocimiento	EN				Valor de p*		
	Normal		Exceso			Total	
	n	(%)	n	(%)			n
<b>Alimentación saludable</b>							
Insuficiente	35	(42,2)	48	(57,8)	83	(100)	0,87
Suficiente	11	(44,0)	14	(56,0)	25	(100)	
<b>Nutrición general</b>							
Insuficiente	18	(37,5)	30	(62,5)	48	(100)	0,33
Suficiente	28	(46,7)	32	(53,3)	60	(100)	
<b>Conocimiento hábitos saludables</b>							
Insuficiente	36	(40,0)	54	(60,0)	90	(100)	0,22
Suficiente	10	(55,6)	8	(44,4)	18	(100)	
<b>Percepción EN</b>							
Normal	37	(80,4)	9	(19,6)	46	(100)	<0,0001
Exceso	21	(33,8)	41	(66,2)	62	(100)	

\*Valor de p según la prueba ji al cuadrado,  $\alpha=0,05$

Se analizó simultáneamente, mediante análisis de correspondencia (Figura 1), las variables EN

real, EN percibido por las madres, género de los escolares, tiempos de comida, quintil de ingreso, escolaridad, conocimientos de alimentación saludable, nutrición con relación de dependencia estadística ( $p<0,001$ ). De esta forma, hubo cuatro grupos bien definidos respecto a dicha relación: por una parte los conocimientos nutricionales suficientes de las madres dependieron de tener hijos de sexo masculino, que hubieran consumido de 5 a 6 tiempos de comida y que pertenecieran al QIV de ingreso. Por otro lado, los conocimientos nutricionales insuficientes se relacionaron con madres con escolaridad básica, QIII de ingreso e hijos de sexo femenino que consumieron de 3 a 4 tiempos de comida.



**Figura 1.** Análisis de correspondencia múltiple del EN, género y tiempos de comida de escolares con el EN percibido, quintil de ingreso, escolaridad y conocimientos de nutrición y alimentación saludable de las madres.

Las madres con escolaridad media completa se relacionaron con el QV de ingreso, escolares con EN normal y fueron percibidos por sus madres con el EN correcto. Por último, las madres con escolaridad media incompleta pertenecieron al QI y QII, con escolares malnutridos por exceso, los que fueron percibidos por ellas como malnutridos por exceso.



## DISCUSIÓN

Las cifras de malnutrición por exceso es uno de los resultados más importantes del estudio con un 54,4 %. Este valor es relevante considerando la relación que tiene el exceso de peso con las enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2, y su aumento en grupo de mayores de 15 años en Chile (23). La obesidad es predominante en las niñas, no así el sobrepeso en el cual el sexo masculino presenta mayoritariamente dicha condición. Martínez et al. (24) encuentran resultados similares a los nuestros con una prevalencia de 35,4 % de sobrepeso en hombres y 15,8 % en mujeres, estudiantes entre 9 y 12 años. Esto es necesario analizar con mucha atención si consideramos que la obesidad y el exceso de peso en los niños tiende a mantenerse o aumentar en la edad adulta con todos los riesgos a la salud que esto conlleva (25).

El ingreso económico se distribuye casi equitativamente entre los QII al QV, que es lo esperable si consideramos que los escolares provienen de familias de clase media y se dispone de recursos económicos para hacer un pequeño pago por la colegiatura de sus hijos. Por ello, encontrar una relación entre el EN y el nivel socioeconómico es razonable, debido a que las familias con mayores ingresos tienen mejor acceso a los alimentos saludables y nutritivos comparados con familias de menos ingresos (26,27). Sin embargo, no encontramos que a mayor ingreso, mejor EN o viceversa, por lo que en estos grupos de escolares el ingreso económico no condiciona la compra de alimentos y no afecta su EN.

Con respecto al nivel de conocimiento sobre alimentación saludable y nutrición de las madres, solo la cuarta parte obtuvo nivel suficiente, esto es comparable con lo encontrado por Clavo (28), en su estudio en madres de Perú, donde el conocimiento alimentario en las madres es en mayor porcentaje regular y deficiente con 84,7 %. Además, las madres con un nivel de conocimiento

insuficiente sobre alimentación saludable y nutrición presentaron mayor porcentaje de escolares con obesidad, lo que es esperable considerando la realidad de Chile (29). Flores (30) encontró que no existe relación significativa entre el nivel de conocimientos alimentarios de las madres con el EN de sus hijos, a diferencia de Guerra y Reyes (31), que encuentran una relación significativa entre el nivel de conocimiento materno sobre alimentación saludable y el EN de preescolares.

Estas diferencias en los resultados pueden explicarse por el grupo de edad estudiado, por el cual el nivel de conocimiento de las madres se relaciona significativamente en la etapa preescolar y no así en las etapas posteriores, debido a que a mayor edad los niños comienzan a empoderarse de sus decisiones, lo que se refleja en sus hábitos alimentarios, siendo en gran parte el responsable de su EN (32,33). Zarnowiecki et al. (34) concluyen que la educación en nutrición en los padres dirigidos a grupos socioeconómicos pobres con riesgo de obesidad puede contribuir al desarrollo de conocimientos en alimentación saludable en los niños pequeños.

Considerando que en Chile existe alta difusión de información sobre nutrición y alimentación saludable, principalmente por los programas de promoción de la salud, difusión televisiva y especialmente por la nueva ley sobre Composición Nutricional de los Alimentos y su Publicidad, se esperaba encontrar un mayor nivel de conocimiento sobre ella por parte de las madres. Toda esta información promueve la elección de los alimentos más saludables por parte del consumidor regulando la publicidad, etiquetas y mejorando la oferta disponible de alimentos más saludables en los colegios como una estrategia fundamental para disminuir la obesidad y la malnutrición por exceso en el país (35,36). Campbell et al. (37) demuestran que la disponibilidad de alimentos y los conocimientos de nutrición están asociados directa e independien-

temente con la ingesta de alimentos en los niños. Además de ser un mediador de las asociaciones entre los conocimientos sobre nutrición materna y la elección de los alimentos del niño para promover una alimentación saludable.

Las madres informan que mayoritariamente sus hijos tienen entre 4 y 5 tiempos de comida sin afectar su EN. Sin embargo, el 100 % de los niños que tienen más de 6 tiempos de comida tienen malnutrición por exceso. Alegre et al. (38) concluyen que "existe una correlación negativa entre la frecuencia de comidas y el IMC, lo que quiere decir que a menor frecuencia de comidas diarias mayor tendencia al sobrepeso y obesidad" (p. 2). Este aspecto debe ser considerado en las intervenciones nutricionales y mayormente estudiado a fin de prevenir la obesidad desde la infancia (39).

Más de la mitad de las madres encuestadas tuvo una percepción adecuada con respecto al EN de sus hijos. Un porcentaje importante subestima el EN de los niños. Esto es similar a los resultados obtenidos por Bracho y Ramos (40), que encuentran que el 54,1 % de las madres encuestadas percibió adecuadamente la condición de su hijo, mientras que el 41,5 % la subvaloró. La inadecuada percepción del EN de las madres, específicamente subvalorar la condición de sus hijos, puede influir negativamente en el EN, por lo que las madres tienden a no reconocer la condición en la que se encuentra su hijo y por ello no tomar las medidas necesarias para mejorar su EN.

En conclusión, no hay relación entre el EN de los niños y los conocimientos de las madres ( $p > 0,05$ ), sin embargo, la malnutrición por exceso es porcentualmente mayor cuando los conocimientos son insuficientes. Además, fue posible relacionar

significativamente la percepción del EN por parte de las madres con el EN real de los escolares e identificar como factor protector del EN de los escolares que las madres tuviesen una educación completa. Aun cuando nuestro estudio presenta limitaciones como no ser representativa de estudiantes y madres de 4.º año de enseñanza básica, es el primer estudio en Chile que entrega resultados respecto de la relación del EN de los niños con el nivel de conocimientos en nutrición y alimentación de sus madres. Este aspecto debe ser objeto de mayor estudio para desarrollar estrategias más efectivas a nivel de autoridades de salud y que favorezcan el desarrollo de intervenciones más específicas en la disminución de la obesidad y el sobrepeso en escolares, debido a que Chile es el tercer país con mayor prevalencia a nivel mundial de obesidad.

## CONFLICTO DE INTERESES

Declaramos que el manuscrito no contiene material protegido por derechos de reproducción, ni genera conflicto de intereses.

## CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

Se declara que todos los autores tienen una contribución equitativa en el desarrollo de la investigación, análisis de los datos y escritura del manuscrito.

## AGRADECIMIENTOS

A la Dirección de Investigación de la Universidad del Bío-Bío (GI 152920, 123020 y 161720 3/R.) y a la Dirección de Escuela de la Carrera de Nutrición y Dietética.



## Referencias

1. Moraga F, Rebolledo M, Bórquez P, Cáceres J, Castillo C. Tratamiento de la obesidad infantil: Factores pronósticos asociados a una respuesta favorable. *Rev Chil Pediatr.* 2003;74(4):374-80. DOI: 10.4067/S0370-41062003000400004
2. Crovetto M, Vio del R F. Antecedentes Internacionales y Nacionales de la Promoción de Salud en Chile: Lecciones Aprendidas y Proyecciones Futuras. *Rev Chil Nutr.* 2009;36(1):32-45. DOI: 10.4067/S0717-75182009000100004
3. Chile, Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas. Departamento de Planificación y Estudios. Informe Mapa Nutricional 2013. [Citado junio 2016]. Disponible en: <http://www.junaeb.cl/wp-content/uploads/2013/03/Informe-Mapa-Nutricional-2013.pdf>
4. Chile, Ministerio de Salud. Metas 2011-2020, Programa Elige Vivir Sano. [Citado julio 2016]. Disponible en: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/c4034eddbc96ca6de0400101640159b8.pdf>
5. 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;58:1278-85. DOI: 10.1038/sj.ejcn.1601962
6. Reyes M, Díaz E, Lera L, Burrows R. Ingesta y metabolismo energético en una muestra de adolescentes chilenos con sobrepeso y obesidad. *Rev Med Chil.* 2011;139(4):425-31. DOI: 10.4067/S0034-98872011000400002
7. Liberona Y, Engler V, Castillo O, Villarroel L, Rozowski J. Ingesta de macronutrientes y prevalencia de malnutrición por exceso en escolares de 5º y 6º básico de distinto nivel socioeconómico de la región metropolitana. *Rev Chil Nutr.* 2008;35(3):190-99. DOI: 10.4067/S0717-75182008000300004
8. Olivares S, Bustos N, Lera L, Zelada M. Estado nutricional, consumo de alimentos y actividad física en escolares mujeres de diferente nivel socioeconómico de Santiago de Chile. *Rev Med Chil.* 2007;135:71-78. DOI: 10.4067/S0034-98872007000100010
9. Chile, Ministerio de Salud. Guía de Alimentación del Niño(a) Menor de 2 años. Guías de Alimentación hasta la Adolescencia [Citado julio 2015] Disponible en: <http://www.crececontigo.gob.cl/wp-content/uploads/2016/01/Guia-alimentacion-menor-de-2.pdf>
10. Ratner R, Hernández P, Martel J, Atalah E. Calidad de la alimentación y estado nutricional en estudiantes universitarios de 11 regiones de Chile. *Rev Med Chil.* 2012;140(12):1571-79. DOI: 10.4067/S0034-98872012001200008
11. Ríos E, Santín C. Frecuencia de obesidad y su relación con hábitos alimenticios en los alumnos de cuarto año en la escuela primaria Vicente Guerrero, San Nicolás Coatepec en ciclo escolar 2013-2014. Trabajo presentado como requisito para obtener el título de Médico Cirujano. Universidad Autónoma del Estado de México, México, 2014. [Citado julio 2015]. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/handle/123456789/14787>
12. Gómez L. Conducta alimentaria, hábitos alimentarios y puericultura de la alimentación. Colombia. *Rev Pediatr.* 2002;7(4):38-48.
13. Martínez A, Ríos F. Los conceptos de conocimiento, epistemología y paradigma, como base diferencial en la orientación metodológica del trabajo de grado. Chile, *Rev Epis Cien Soc.* 2006;25:111-21.
14. Montero A, Úbeda N, García A. Evaluación de los hábitos alimentarios de una población de estudiantes universitarios en relación con sus conocimientos nutricionales. *Nutr Hosp.* 2006;21(4):466-73.
15. Pino J, López M, Cofre M, González C, Reyes L. Conocimiento alimentario-nutricionales y estado nutricional de estudiantes de cuarto año básico según establecimientos particulares subvencionados de la ciudad de Talca. *Rev Chil Nutr.* 2010;37(4):418-26. DOI: 10.4067/S0717-75182010000400002
16. Hurtado M, Hagel I, Araujo M, Rodríguez O, Palenque M. Creencias y prácticas alimentarias e higiénicas en madres, según el estado nutricional de su hijo. *Rev An Venez Nutr.* 2004;17(2):42-56.

## Estado nutricional de estudiantes y conocimientos en alimentación y nutrición de sus madres

17. Suárez J, Navarro F, Serra L, Armas A, Aranceta J. Nivel de conocimientos, actitudes y hábitos sobre alimentación y nutrición en escolares de las Palmas de Gran Canaria. *Rev Esp Nutr Comun.* 2002;8(1-2):7-18.
18. Lohman G, Roche A, Martorell R. Human Kinetics Books editors. *Anthropometric Standardization reference manual.* 1 ed. Abridged Edition, Champaign, Illinois. 1988.
19. Chile, Ministerio de Salud. Norma técnica de evaluación nutricional de 6 a 18 años. *Rev Chil Nutr.* 2004;31(2):128-37. DOI: 10.4067/S0717-75182004000200007 22
20. Chile, Ministerio de Desarrollo Social. Observatorio Social, Ingresos. [citado enero 2017]. Disponible en: [http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen/casen\\_def\\_ingresos.php](http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen/casen_def_ingresos.php)
21. Flores Y, Trejo P, Gallegos E, Cerda R. Validez de dos pruebas para evaluar la percepción materna del peso del hijo. *Sal Pub Mex.* 2009;51(6):489-95. DOI: 10.1590/S0036-36342009000600007
22. Pino J, López M, Moreno A, Faúndez T. Percepción de la imagen corporal, del estado nutricional y de la composición corporal de estudiantes de nutrición y dietética de la universidad del mar, Talca, Chile. *Rev Chil Nutr.* 2010;37(3): 321-28. DOI: 10.4067/S0717-75182010000300007
23. Alarcón M, Lancellotti D, Pedreros A, Bugueño C, Munizaga R. Estado nutricional y composición corporal en escolares de La Serena, Chile. *Rev Chil Nutr.* 2016;43(2):138-45. DOI: 10.4067/S0717-75182016000200005
24. Martínez C, Reinike O, Silva H, Carrasco V, Collipal E, Jiménez C. Composición Corporal y Estado Nutricional de una Muestra de Estudiantes de 9 a 12 Años de Edad de Colegios Municipalizados de la Comuna de Padre las Casas, Región de la Araucanía-Chile. *Rev Int J Morphol.* 2013;31(2):425-32. DOI: 10.4067/S0717-95022013000200010
25. Serdula MK, Ivery D, Coates RJ, Freedman DS, Williamson DF, Byers T. Do obese children become obese adults? A review of the literature. *Prev Med.* 1993;22(2):167-77. DOI: 10.1006/pmed.1993.1014
26. Adjemian D, Bustos P, Amigo H. Nivel socioeconómico y estado nutricional: Un estudio en escolares. *Arch Latinoam Nutr.* 2007;57(2):125-29.
27. Cárdenas H., Roldan L. Relación entre el estado nutricional y el nivel socioeconómico de adultos mayores no institucionalizados de Perú. *Rev Chil Nutr.* 2013;40(4):343-50. DOI: 10.4067/S0717-75182013000400003
28. Clavo J. Conocimientos alimentarios en madres y su relación con el estado nutricional del escolar. Institución educativa Augusto Salazar Bondy - Chiclayo. Tesis para optar el título de licenciada en enfermería. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, Perú. 2013 [citado septiembre 2015] Disponible en: <https://unprgenfermeria.files.wordpress.com/2014/07/tesis-janina-clavo.pdf>
29. Lobos L, Leyton B, Kain J, Vio del R F. Evaluación de una intervención educativa para la prevención de la obesidad infantil en escuelas básicas de Chile. *Nutr Hosp.* 2013;28(4):1156-1164. DOI:10.3305/nh.2013.28.4.6588
30. Flores J. Nivel socioeconómico y conocimientos que tienen las madres sobre la alimentación del preescolar y su relación con el estado nutricional en el Centro de Promoción Familiar Pestalozzi del distrito de Lima - Cercado. Tesis para optar al título de Licenciada en enfermería. Lima. Universidad Mayor de San Marcos, 2006. [citado octubre 2016]. Disponible en: [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/989/1/Flores\\_rj.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/989/1/Flores_rj.pdf)
31. Guerra M, Reyes V. Conocimiento materno sobre alimentación y su relación con el estado nutricional de preescolares. Shiraqmaca - Huamachuco. Perú. Tesis para optar al título de Licenciada en enfermería. Universidad Nacional de Trujillo. 2014. [citado julio 2015]. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/7631>
32. Macías A, Guadalupe L, Camacho E. Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud. Chile. *Rev Chil Nutr.* 2012;39(3):40-43. DOI: 10.4067/S0717-75182012000300006

33. Osorio J, Weisstaub G, Castillo C. Desarrollo de la conducta alimentaria en la infancia y sus alteraciones. Chile. Rev Chil Nutr. 2002;9(3):280-85. DOI: 10.4067/S0717-75182002000300002
34. Zarnowiecki D, Sinn N, Petkov J, Dollman J. Parental nutrition knowledge and attitudes as predictors of 5–6-year-old children's healthy food knowledge. Public Health Nutr. 2012;15(7):1284-90. DOI: 10.1017/S1368980011003259
35. Salinas J, Correa F, Vio del R F. Marco normativo para promover una alimentación saludable en escuelas básicas de Chile. Rev Chil Nutr. 2013;40 (3):274-82. DOI: 10.4067/S0717-75182013000300010
36. Chile, Ministerio de Salud de Chile. Biblioteca del Congreso Nacional. Ley de etiquetado nutricional 2016. [citado Diciembre 2016]. Disponible en: <http://www.bcn.cl/leyfacil/recurso/etiquetado-de-alimentos>
37. Campbell K, Abbott G, Spence A, Crawford D, McNaughton S, Ball K. Home food availability mediates associations between mothers' nutrition knowledge and child diet. Appetite. 2013;71:1-6. DOI: 10.1016/j.appet.2013.07.006
38. Alegre A, Centurión D, Trinidad M, Schafer J. Sobrepeso y obesidad, relación con la Frecuencia de comidas. Trabajo de investigación. Instituto Universitario de Ciencias de la Salud, Fundación Héctor Barceló, Buenos Aires, Argentina. 2011. [citado julio 2016]. Disponible en: <http://beta.barcelo.edu.ar/uploads/contenido/b4bdfb934aa61de11a57d63e47e75c13.pdf>
39. Pizarro T. Intervención nutricional a través del ciclo vital para la prevención de obesidad y otras enfermedades crónicas no transmisibles. Chile. Rev Chil Ped. 2007;78(1):76-83. DOI: 10.4067/S0370-41062007000100011
40. Bracho F, Ramos E. Percepción materna del estado nutricional de sus hijos: ¿Es un factor de riesgo para presentar malnutrición por exceso?. Rev Chil Pediatr. 2007;78(1):20-7. DOI: 10.4067/S0370-41062007000100003