

# Nutrición Hospitalaria



**Efecto de un programa de  
educación en alimentación  
saludable para profesores en el  
cambio de hábitos alimentarios y  
habilidades culinarias de  
Impact of a teachers' program on  
alumnos de tercero a quinto  
food habits and culinary skills in  
básico en escuelas públicas de  
Chilean public schools  
chile. impact of a teachers'  
healthy food education pr**

**OR 2190**

**Efecto de un programa para profesores sobre cambio de hábitos alimentarios y habilidades culinarias en escuelas públicas de Chile**

*Impact of a teachers' program on food habits and culinary skills in Chilean public schools*

María José Fierro, Judith Salinas, Lydia Lera, Carmen Gloria González y Fernando Vio del Río

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

**Recibido:** 10/07/2018

**Aceptado:** 16/09/2018

**Correspondencia:** Fernando Vio del Río. Unidad de Salud Pública. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA). El Líbano, 5524. Macul, Santiago, Chile

e-mail: [fvio@inta.uchile.cl](mailto:fvio@inta.uchile.cl)

DOI: 10.20960/nh.02190

**RESUMEN**

**Objetivo:** evaluar un programa de alimentación saludable para docentes y su transferencia educativa a través de un plan de acción a alumnos de 3º a 5º básico para mejorar sus hábitos alimentarios y habilidades culinarias.

**Metodología:** estudio cuasi-experimental prospectivo de cuatro meses de duración, con mediciones cualitativas a profesores (n = 43) y cuantitativas pre- y postintervención en alumnos (n = 302) de tres

colegios municipales, comparados con un grupo control de otros tres colegios (n = 265) en la comuna de La Reina, Santiago de Chile. Los profesores recibieron una capacitación *on-line* y al final del curso elaboraron un plan de acción que aplicaron en los colegios intervenidos.

**Resultados:** en hábitos y consumo alimentarios, la mitad de los niños refirió que cenaba en la noche y un alto porcentaje desayunaba y almorzaba dos veces. Los que almorzaban dos veces disminuyeron a la mitad al final de la intervención. En el grupo intervenido aumentó significativamente la fruta como colación y en ambos grupos, la ingesta de agua. En habilidades culinarias, el grupo intervenido mejoró la preparación de sándwich. En ambos grupos disminuyó significativamente la obesidad. En los profesores mejoraron el consumo de agua y el hábito de comer tres veces al día y disminuyó la ingesta de comida rápida.

**Conclusión:** la capacitación en alimentación saludable para profesores mejora sus hábitos alimentarios, los cuales se transfieren a sus alumnos. Para ello se debe contar con el apoyo de la dirección de la escuela y con equipos docentes interesados en organizar actividades de promoción de alimentación saludable.

**Palabras clave:** Hábitos alimentarios. Habilidades culinarias. Educación nutricional.

## **ABSTRACT**

**Objective:** to evaluate a healthy food program for teachers and their educational transfer through an action plan for 3<sup>rd</sup> to 5<sup>th</sup> primary students, to improve their food habits and culinary skills.

**Methodology:** a four months quasi-experimental prospective study was carried out, with qualitative measurements to teachers (n = 43) and pre- and post-intervention quantitative measurements for students (n = 302) in three public schools compared with a

control group in other three schools (n = 265) in La Reina county, Santiago, Chile. The teachers received on-line training and at the end of the program they designed an action plan to be implemented at the three intervened schools.

**Results:** half of the students reported that they had dinner at night. A high percentage had breakfast and lunch twice a day. At the end of the study, the number of students who had lunch twice a day was reduced to a half. Also, the group significantly increased the water and fruits consumption, instead of snacks. In culinary skills, they learned how to prepare healthy sandwiches. As a result, the level of obesity in both groups decreased significantly. The teachers increased water consumption, limited the number of meals to three per day, and decreased the fast food eating.

**Conclusion:** the healthy food training improved the food habits of teachers and students. The support of the headmaster and the staff of the school is required to organize activities to promote healthy food.-

**Key words:** Feeding behavior. Culinary skills. Nutritional education.

## **INTRODUCCIÓN**

La obesidad infantil en Chile continúa aumentando, especialmente en niños. Los datos de la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB) muestran un incremento muy importante en niños de primer año básico desde 1987 en adelante, desde el 7,5% hasta el 23,9% el año 2017 según el Mapa Nutricional de JUNAEB (1). Esto se explica, entre otras razones, por el alto sedentarismo en los niños y por sus malos hábitos alimentarios (2). Sin embargo, un estudio en huertos escolares de la comuna de Peñalolén el 2015 mostró que la obesidad en niños de tercero a quinto básico era de un 30% y el sobrepeso, de un 27% (3).

Esto fue ratificado un año después en la línea de base de este estudio en La Reina (4), lo cual significa que seis de cada diez niños de educación básica presentan malnutrición por exceso. Estos datos son superiores a los de primero básico de JUNAEB, donde la suma de obesidad (23,9%) y sobrepeso (26,4%) llega a un 50,3% de niños con exceso de peso (1). Existe consenso entre investigadores, educadores, personal de salud y autoridades en la necesidad de introducir la educación en alimentación saludable en las escuelas del país para cambiar hábitos y prácticas de alimentación en los alumnos y sus familias, con el fin de prevenir la obesidad y contribuir así a mejorar su salud y calidad de vida en la edad adulta (5). Ello requiere capacitar a los profesores en los temas relacionados con la alimentación saludable para que mejoren sus hábitos alimentarios y puedan transmitir a sus alumnos los conceptos de alimentación saludable. Esto es particularmente importante con la implementación del Plan Contra la Obesidad Estudiantil de JUNAEB “Contrapeso” desde marzo 2017, que incluye 50 medidas específicas para enfrentar el problema (6). En este contexto, y en el marco del Proyecto Fondecyt nº 1140748 (7), se realizó un curso *on-line* en alimentación saludable para personal docente con el objetivo de que transfiriesen lo aprendido a alumnos de tercero a quinto año básico para mejorar sus hábitos alimentarios y habilidades culinarias. En esta publicación se presentan los efectos de esta intervención en el estado nutricional, consumo, hábitos alimentarios y habilidades culinarias de los alumnos.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Tipo de estudio**

Estudio cuasi-experimental prospectivo de cuatro meses de duración, con mediciones pre- y post-intervención del estado nutricional, consumo, hábitos alimentarios y habilidades culinarias en alumnos de tercero a

quinto año básico de tres escuelas municipales, comparadas con un grupo control de otras tres escuelas en la comuna de La Reina.

### **Sujetos**

Participaron todos los alumnos de tercero, cuarto y quinto básico que tuvieron primera y última medición de las escuelas intervenida y control. El grupo intervenido estuvo conformado por los alumnos de los colegios Yangtzé, San Constantino y Eugenio María de Hostos ( $n = 302$ ). El grupo control quedó constituido por alumnos de los mismos cursos de los colegios Confederación Suiza, Complejo Educacional La Reina y Escuela Palestina ( $n = 265$ ). Esta muestra es capaz de determinar una diferencia de 0,5 en z-score de índice de masa corporal (IMC) para un nivel de significación de 0,05 y un poder de 0,8.

Para evaluar nivel socioeconómico, se utilizó el índice de vulnerabilidad escolar (IVE), según pobreza en los niños asistentes a escuelas públicas (8). El nivel socioeconómico varió desde un IVE de 74,9% del Colegio Confederación Suiza y 73,6% del Complejo Educacional La Reina, de muy alta vulnerabilidad, hasta un IVE de 51,9% en el Colegio Yangtsé, de moderada vulnerabilidad. La situación de estos niños corresponde aproximadamente al 38% del total de alumnos que asisten a las escuelas municipales y que son los más vulnerables del país (9).

### **Instrumentos de medición**

#### ***Consumo, hábitos y prácticas alimentación***

Se utilizaron instrumentos cualitativos diseñados en el proyecto, como el cuestionario de hábitos alimentarios basados en las Guías Alimentarias Chilenas (10) y otros provenientes del proyecto Fondecyt anterior (11), que se aplicaron a docentes de prebásica y primero y segundo básico (12).

Se aplicó el Cuestionario para Escolares de tercero a quinto básico validado y publicado por el Proyecto Fondecyt 1140748 (13) al inicio y al final de la intervención.

### ***Estado nutricional***

Se realizaron mediciones antropométricas de peso y talla en todos los escolares de tercero a quinto año básico de los colegios intervenidos y controles, efectuadas por cuatro profesionales nutricionistas entrenadas y estandarizadas. Las mediciones se realizaron con los escolares sin zapatos, con un mínimo de ropa en una balanza electrónica Seca® de 200 kg de capacidad y 0,1 kg de sensibilidad. La talla se midió en centímetros con un estadiómetro marca Seca® de 220 cm de longitud y 0,1 cm de precisión. Se calculó z-IMC (kg/m<sup>2</sup>) según IMC de la OMS de 2007 (14). Las mediciones iniciales se realizaron en junio-julio del año 2016.

### ***Plan de acción en escuelas***

Se desarrolló un plan de acción como consecuencia de un “Curso de perfeccionamiento a distancia en alimentación saludable” dirigido a profesores de 3º a 5º básico y asistentes de educación en el primer semestre del año 2016. La duración de este curso fue de once semanas, con cinco unidades y 132 horas pedagógicas, y se realizó en todos los colegios de la comuna de La Reina. El curso lo aprobaron 43 profesores, de los cuales 25 trabajaban en los colegios intervenidos. De los 43, un 21% eran hombres y un 79% eran mujeres de edades entre los 26 y los 59 años. Todos ellos tenían nivel socioeconómico medio, con salarios que fluctuaban entre 1.000 y 1.500 dólares estadounidenses.

El plan de acción fue definido por el equipo docente capacitado con apoyo de la dirección y los jefes de las unidades técnico pedagógicas (UTP), de acuerdo a las posibilidades que cada colegio tenía para incluir actividades relativas a temas como colaciones saludables, huertos,

talleres de cocina, quiosco, apoyo educativo al Programa de Alimentación Escolar (PAE) de la JUNAEB u otra opción acordada por el equipo docente de cada escuela intervenida. Los planes de acción con sus actividades por escuela están descritos en la **tabla I**.

### **Análisis estadístico**

Las variables continuas se expresaron como promedio  $\pm$  desviación estándar (DE) e intervalos de confianza del 95% (IC 95%). Las variables cualitativas ordinales se expresaron como mediana o porcentajes e IC 95%. Se establecieron diferencias significativas a través de ANOVA, Kruskal-Wallis o Chi-cuadrado, dependiendo de las variables. Las comparaciones entre la línea base y el seguimiento a cuatro meses se hizo a través de la prueba t de Student para muestras pareadas (*paired t-test*) o test de simetría por cada grupo. Al estratificar por diferentes variables (como, por ejemplo, curso y colegio), se realizarán con ANOVA de medidas repetidas. Para el análisis se utilizó el software estadístico Stata 14.0 para Windows (15).

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) de la Universidad de Chile.

### **RESULTADOS**

En la **tabla II** se encuentran las características de la línea base de 567 alumnos de tercero a quinto básico de las escuelas involucradas por sexo, resultando un total de 162 hombres y 140 mujeres en el grupo intervenido y 158 hombres y 107 mujeres en el grupo control. Se observó un alto porcentaje de sobrepeso y de obesidad, que fue mayor al 30% en ambos grupos.

En la **figura 1** se muestra el estado nutricional. Hubo un aumento significativo del sobrepeso en los intervenidos; en cambio, en los controles se produjo una disminución significativa. En la obesidad se

observó una disminución significativa tanto en los intervenidos como en los controles.

Para hacer un análisis más desagregado del estado nutricional, se separaron los grupos de edad en  $> 10$  años y  $< 10$  años. En la **figura 2** se observa que no hubo cambios en el IMC promedio. En sobrepeso no hubo aumento significativo en ambos grupos en  $<$  de 10 años, pero en los  $>$  de 10 años hubo un aumento significativo en ambos grupos. No hubo cambios en la obesidad en  $< 10$  años. En  $> 10$  años, la obesidad disminuyó significativamente en los grupos intervenido y control.

Las habilidades culinarias de los estudiantes son mínimas, ya que en las casas no se cocina porque los padres almuerzan en el trabajo y los hijos, en la escuela. En la última comida del día se cambió el hábito de la cena preparada en casa en la noche por la "once", que consiste fundamentalmente en pan con agregados, sin ninguna preparación culinaria. Por lo tanto, en habilidades culinarias de los escolares no hubo cambios significativos, excepto en el ítem "*hacer un sándwich*" entre el inicio y el final en el grupo intervenido. Con respecto a la pregunta de si "*preparaste un plato de comida solo la semana pasada*", se produjo una disminución significativa en preparar huevos en ambos grupos, intervenido y control.

En la **tabla III** de hábitos alimentarios, se muestra que más del 90% de los niños comen desayuno, almuerzo, once y colación. En las comidas que realiza el grupo intervenido hubo diferencias significativas en la colación y solo cenaban en la noche la mitad de los niños. En el grupo intervenido se encontró una tendencia no significativa a la disminución de escolares que desayunaban en la casa y en el colegio, de un 19,59% a un 17,23%, lo que en el caso del grupo control se mantuvo con un 19,05% al inicio y al final del proyecto.

Hubo cambios significativos en ambos grupos en el lugar donde almuerzan los escolares. Destaca la disminución del doble almuerzo (en la casa y en el colegio), tanto en el intervenido (del 32,88% al 15,93%)

como en el control (del 38,67% al 22,66%). La diferencia entre ambos grupos al final de la intervención también fue significativa a favor del grupo intervenido ( $p = 0,023$ ). En la colación, ambos grupos traían más dinero y colación de la casa y disminuyeron significativamente los que traían colación de la casa sin dinero. En la colación que llevaban los alumnos desde sus hogares hubo un aumento significativo en frutas en el grupo intervenido y en el agua en ambos grupos. Además, disminuyeron significativamente las golosinas dulces en ambos grupos.

La **tabla IV** muestra la cantidad de dinero que llevaban los escolares; el grupo intervenido no mostró diferencias entre el inicio y el final de la intervención. Los intervenidos disponían de \$500 y se observó una tendencia a disminuir de \$800 a \$500 en los controles.

En la **tabla V** de consumo, en el grupo intervenido hubo un aumento significativo del consumo de agua, frutas, verduras y legumbres, sin cambios en el de alimentos no saludables. En el control aumentó el consumo de agua, sin aumento en frutas, verduras y legumbres. Sin embargo, en el grupo control disminuyó el consumo de pan, de helados, galletas, dulces y golosinas.

## **DISCUSIÓN**

Existe consenso en Chile y en el mundo de la necesidad de educar en alimentación saludable a los niños y sus familias desde la escuela. La estrategia de “aprender la preferencia de alimentos saludables” ha sido una de las mejor evaluadas a nivel internacional (4). Para ello, es necesario tener un diagnóstico del consumo, los hábitos alimentarios y las habilidades culinarias que existen en la escuela, en este caso, en alumnos de tercero a quinto año básico (de ocho a once años) de una comuna de Santiago de Chile. En este estudio se comprobó la mala alimentación de los niños en colaciones, con un alto consumo de golosinas, dulces, bebidas y jugos azucarados.

En hábitos de consumo, comían en todos los tiempos de comida del día, excepto en la cena, donde solo un 60% de los niños lo hacía en la noche. Esto se produce por el reemplazo en el país de la cena por una “once” con alto consumo de pan con agregados muy poco saludables, lo cual es un hábito nacional ya que un 90% de la población chilena toma once y solo un 20% cena (16-18). En este caso, el porcentaje de niños que cenan es mayor, porque a los niños se les da de comer en la noche hasta la educación básica, para luego incorporarlos progresivamente al régimen habitual de la familia, que es tomar once (2). Lo grave es que un 20,67% de los niños decía tomar doble desayuno y un 35,74%, doble almuerzo, lo cual ya se había encontrado en un estudio anterior, en el cual un 22% tomaba doble desayuno y un 33,3% tomaba doble almuerzo (19). Este hecho resulta preocupante en un país donde la obesidad infantil se está incrementando en forma alarmante, lo cual debería ser considerado por la JUNAEB, que es la encargada del Programa de Alimentación Escolar que entrega alimentos a los niños en las escuelas y está aplicando el Plan Contra la Obesidad Estudiantil (Contrapeso), con modificaciones importantes en la dieta, junto a acciones educativas y de educación física (6).

Sin embargo, para enfrentar el doble desayuno y doble almuerzo, es fundamental trabajar con los padres, que deben hacerse responsables de la alimentación de sus hijos en los hogares. Otro dato importante es que un 45% de los niños llevaba dinero con un rango que iba de \$500 a \$1.000 para comprar alimentos no saludables en los quioscos o fuera del colegio. En habilidades culinarias, un alto porcentaje de los alumnos decían que les gustaba cocinar, pero solo un 20% mezclaba y aliñaba verduras, sabía hacer un sándwich y pelaba y picaba una fruta de cuatro a cinco días a la semana, lo cual abre la posibilidad de hacer talleres prácticos de cocina en las escuelas. Esto coincide con experiencias internacionales de otros países, donde el cambio hacia hábitos saludables se realiza enseñando a cocinar a los niños, como el Cooking

with Kids Program (20,21) y otras experiencias en América Latina (22). Estos programas reafirman una vez más que para poder cambiar hábitos desde la niñez incorporando a las familias es necesario realizar actividades prácticas de “aprender haciendo”, que en el campo de la alimentación saludable se expresan en talleres de cocina y la utilización de huertos escolares (23). Existen experiencias internacionales interesantes que apoyan los talleres prácticos de cocina en escuelas y que deberían ser replicados en nuestro país, como la iniciativa del chef Jamie Oliver, quien ha desarrollado programas en Reino Unido y otros países como Australia, cuya efectividad está siendo evaluada actualmente (24).

En educación, en lo concerniente a la alimentación saludable es fundamental incorporar a los padres para que lo aprendido en la escuela no se pierda en la casa. Para ello, y de acuerdo con este diagnóstico realizado en la comuna de La Reina, se iniciaron reuniones con padres de familia de los diferentes colegios considerando temas específicos que deberían trabajar en el hogar con sus hijos, tales como: a) disminuir lo que se come en la once y reemplazarlo por alimentos saludables, o cambiar por una cena saludable con un plato de carne, pollo, pescado y ensaladas y una fruta de postre; b) eliminar el doble desayuno o doble almuerzo; c) enviar más frutas y lácteos como colación y evitar golosinas, especialmente las dulces, junto a bebidas o jugos azucarados, que deben ser reemplazados por agua; d) además de la colación, no enviar dinero al colegio; y e) educar en habilidades culinarias a los niños, aprovechando su gusto por cocinar, para que aprendan a preparar un plato de comida.

Sin embargo, para que el tema de la alimentación saludable sea considerado prioritario en los colegios, se requiere de un fuerte apoyo del Ministerio de Educación. Es necesario que este incluya en sus normativas y regulaciones el tema de la alimentación saludable, ausente en la actualidad (25).

En Chile es fundamental contar con una política de Estado en alimentación saludable para prevenir la obesidad infantil, enfrentando el tema desde diferentes ámbitos, de los cuales uno de los más relevantes es la educación en alimentación saludable en escuelas, normada desde el Ministerio de Educación y con la participación activa de los padres.

## **REFERENCIAS**

1. Departamento de Planificación, Control de Gestión y Estudios (JUNAEB). Informe Mapa Nutricional 2015. Chile: Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas; 2016. Disponible en: <https://www.junaeb.cl/wp-content/uploads/2016/11/Informe-Mapa-Nutricional-2015-final.pdf>
2. Vio F, Salinas J, Lera L, González CG, Huenchupán C. Food knowledge and food consumption in school-age children, parents and teachers: a comparative analysis. *Rev Chil Nutr* 2012;39:34-9.
3. Vinueza D, Lera L, Salinas J, Vio F. Evaluation of a nutrition intervention through a school-based food garden to improve dietary consumption, habits and practices in children from the third to fifth grade in Chile. *Food Nutr Sci* 2016;7:884-94.
4. Vio F, Lera L, González CG, Fierro MJ, Salinas J. Food and nutrition diagnosis of third to fifth grade school-age children from the La Reina neighborhood, Santiago de Chile. *Rev Chil Nutr* 2017;44:244-50. DOI: 10.4067/S0717-75182017000300244
5. Hawkes C, Smith TG, Jewell J, Wardle J, Hammond RA, Friel S, et al. Smart food policies for obesity prevention. *Lancet* 2015;385(9985):2410-21.
6. Departamento de Planificación, Control de Gestión y Estudios (JUNAEB). JUNAEB, contra la obesidad infantil. Chile: Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas; 2016. Disponible en: <https://www.junaeb.cl/contralaobesidad/>
7. Fondecyt Project No. 1140748. Design, application and evaluation of an educational program in participative healthy food with

communication, information technologies (ICT) for teachers, third, fourth and fifth grades students and their families. Fondecyt Regular; 2014.

8. Departamento de Planificación, Control de Gestión y Estudios (JUNAEB). Anexo nº 5: Focalización. Chile: Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas; 2016. Disponible en: <https://www.junaeb.cl/wp-content/uploads/2015/06/ANNEX-N%C2%B05-Focalizaci%C3%B3n.pdf>

9. UNICEF. Educación. Chile. Disponible en: <http://unicef.cl/web/educacion/#seccion3>

10. Olivares S, Zacarías I, González CG, Villalobos E. Development and validation process of food-based dietary guidelines for the Chilean population. Rev Chil Nutr 2013;40:262-8.

11. Fondecyt Project No. 1110044. Design, application and evaluation of an educational program in healthy food for teachers, preschool and basic school students and their families. Fondecyt Regular; 2011.

12. Montenegro E, Salinas J, Parra M, Lera L, Vio F. Evaluation of a nutrition education intervention in teachers and students in pre-school and primary schools in Los Andes, Chile). Arch Latinoam Nutr 2014;64:182-91.

13. Lera L, Fretes G, González CG, Salinas J, Vio F. Validity of an instrument for assessing food consumption, food habits and cooking skills in 8-11 years old students. Nutr Hosp 2015;31:1980-91.

14. World Health Organization (WHO). The WHO 2007 SAS Macro Package. Geneva: WHO; 2007.

15. StataCorp. Stata Statistical Software. Release 14.1. College Station, TX: StataCorp LP, Statistics/Data Analysis; 2015.

16. Collect GfK. Food and vegetables consumption survey in Chile. April 2008.

17. Adimark GfK. Obesity. Chilean beliefs, attitudes and habits. July 2011.

18. Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Consumo Alimentario (ENCA). Chile; 2010.

19. Vio F, Lera L, González CG, Yáñez M, Fretes M, Montenegro E, et al. Food consumption, dietary behavior and cooking skills in third to fifth grade school-age children and parents. *Rev Chil Nutr* 2015;42:374-82.
20. Lukas C, Cunningham-Sabo I. Qualitative investigation of the Cooking with Kids Program: focus group interviews with fourth-grade students, teachers and food educators. *J Educ Nutr Behav* 2011;43:517-24.
21. Walters LM, Stacey JE. Focus on food: development of the Cooking with Kids experimental nutrition education curriculum. *J Educ Nutr Behav* 2009;41:371-3.
22. De Campo ML, Vara Messler M, Navarro A. Municipal primary school Food and Nutritional Education (EAN) program in Córdoba, Argentina. Action-participation research experience (IAP), year 2008. *Diaeta (B. Aires)* 2010;28:15-22.
23. Davis JN, Spaniol MR, Somerset S. Sustenance and sustainability: maximizing the impact of school gardens on health outcomes. *Public Health Nutr* 2015;18:2358-67.
24. Flegs A, Herbert J, Gibbs L, Swinburn B, Keating C, Waters E, et al. Methods for the evaluation of Jamie Oliver Ministry of Food program, Australia. *BMC Public Health* 2013;13:411. DOI: 10.1186/1471-2548-13-411
25. Salinas J, Correa F, Vio F. Regulatory framework for promoting healthy food intake in basic schools in Chile. *Rev Chil Nutr* 2013;40:274-82.

**Tabla I. Actividades realizadas en el Plan de Acción de cada colegio intervenido**

Establecimiento	Actividades realizadas
Colegio Yangtsé	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charlas educativas realizadas a padres y apoderados</li> <li>- Charla a la comunidad escolar sobre descripción de PAE</li> <li>- Inclusión de tema de AS en currículum escolar (consejo de curso, debates)</li> <li>- Reconocimiento del “Alumno Destacado del Mes” por su alto consumo de frutas</li> <li>- Concurso de colaciones saludables</li> <li>- Uso de TIC</li> <li>- Elaboración de un diario mural semanal de AS</li> </ul>
Liceo Eugenio María de Hostos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inclusión de tema de AS en currículum escolar</li> <li>- Elaboración y difusión de tema hip-hop sobre el consumo de frutas</li> <li>- Entrega de frutas en recreo</li> </ul>
Colegio San Constantino	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charlas educativas a padres y/o apoderados</li> <li>- Inclusión de tema de AS en currículum escolar</li> <li>- Muestra de cocina saludable</li> </ul>

PAE: Programa de Alimentación Escolar; AS: alimentación saludable; TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación.

**Tabla II. Descripción general de la muestra de 3º a 5º básico por sexo, edad y estado nutricional en escuelas intervenidas y controles. Comuna de La Reina, Chile, 2016**

	<i>Niños</i> <i>n = 320</i>		<i>Niñas</i> <i>n = 247</i>		<i>Total</i> <i>n = 567</i>	
	<i>Intervenido</i> <i>n = 162</i>	<i>Control</i> <i>n = 158</i>	<i>Intervenid</i> <i>o</i> <i>n = 140</i>	<i>Control</i> <i>n = 107</i>	<i>Intervenid</i> <i>o</i> <i>n = 302</i>	<i>Control</i> <i>n = 265</i>
Cursos						
Tercero n (%)	43 (26,5)	55 (34,8)	47 (33,6)	30 (28,04)	90 (29,8)	85 (31,7)
Cuarto n (%)	65 (40,1)	39 (24,6)	41 (29,2)	36 (33,6)	106 (35,1)	75 (27,5)
Quinto n (%)	54 (33,3)	64 (40,5)	52 (37,1)	41(38,6)	106 (35,1)	105 (37,8)
Edad	10,07 ± 1,09	10,22 ± 1,22	9,86 ± 1,14	10,06 ± 1,22	9,97 ± 1,12	10,01 ± 1,22
IC 95%	9,9-10,2	10,02-10,4	9,7-10,05	9,8-10,3	9,85-10,1	10,0-10,2
Peso	40,64 ± 12,13	40,86 ± 10,46	40,77 ± 12,6	40,7 ± 11,2	40,7 ± 12,33	40,7 ± 10,4
IC 95%	38,8-42,52	39,22-42,51	38,7-42,9	38,6-42,8	39,3-42,1	39,3-42,1
Talla	139,8 ± 9,3	140,7 ± 8,8	139,02 ± 9,6	140,5 ± 8,8	139,4 ± 9,4	140,0 ± 8,7
IC 95%	138,4-141,3	139,4-142,1	137,4-140,6	138,8-142,2	138,3-140,5	139,3-141,3
IMC	20,42 ± 3,9	20,4 ± 3,5	20,7 ± 4,2	20,35 ± 4,1	20,6 ± 4,04	20,4 ± 3,9
IC 95%	19,8-21,02	19,8-20,9	20,01-21,41	19,6-21,1	20,09-21,01	19,8-21,0
Z-IMC	1,39 ± 1,3	1,9 ± 1,2	1,3 ± 1,1	1,1 ± 1,1	1,4 ± 1,2	1,3 ± 1,3
IC 95%	1,2-1,6	1,2-1,6	1,1-1,49	0,9-1,35	1,21-1,49	1,1-1,6
Estado nutricional	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Bajo peso	4 (2,47)	2 (1,3)	4 (2,9)	3 (2,8)	8 (2,7)	5 (1,8)
Normal	58 (35,8)	55 (34,8)	51 (36,4)	45 (42,1)	109 (37)	100 (36)
Sobrepeso	44 (27,1)	48 (30,4)	45 (32,1)	32 (29,9)	89 (29,5)	80 (29)
Obesidad	56 (34,6)	53 (33,5)	40 (28,6)	27 (25,2)	96 (31,8)	80 (29)

Total	162	158	140	107	302	265
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

IC: intervalo de confianza; IMC: índice de masa corporal; Z-IMC: puntaje Z.



**Tabla III. Hábitos alimentarios en escolares de 3º, 4º y 5º básico**

<i>Hábitos alimentarios*</i>	<i>Intervenido</i>		<i>Valor -p</i>	<i>Control</i>		<i>Valor-p</i>
<i>Comida que realiza al día</i>	<i>Inicio n (%)</i>	<i>Final n (%)</i>		<i>Inicio n (%)</i>	<i>Final n (%)</i>	
Desayuno	286 (96)	283 (95)	0,46	243 (95)	250 (98)†	0,03
Colación	287 (97)	273 (92)†	p < 0,01	245 (96)	240 (94)	0,27
Almuerzo	296 (100)	296 (100)	1	253 (99)	252 (99)	0,56
Once	292 (98)	288 (97)	0,28	250 (98)	242 (95)†	0,03
Cena	178 (59)	158 (53,2)†	0,02	156 (61,1)	141 (55,2)	0,07
<i>Lugar donde desayuna</i>						
En tu casa	172 (58)	165 (56)	0,5	140 (56)	127 (50)	0,2
En el colegio	56 (19)	68 (23)		57 (23)	73 (29)	
En la casa y en el colegio	58 (20)	51 (17)		48 (19)	48 (19)	
No desayuna	10 (3)	12 (4)		7 (3)	4 (2)	
<i>Lugar donde almuerza</i>						
En tu casa	45 (15)	58 (20)†	p < 0,01	48 (19)	63 (25)†	p < 0,01
En el colegio	152 (52)	188 (64)†		107 (42)	132 (52)†	
En la casa y en el colegio	97 (33)	47 (16)†		99 (39)	58 (23)†	
No almuerzo	1 (0,3)	2 (0,7)†		2 (0,8)	3 (1,2)†	
<i>Qué come de almuerzo en el colegio</i>						
Lo traes de tu casa y no traes dinero	64 (29)	63 (28)	0,64	33 (20)	29 (17)	0,09
Compras en el quiosco del colegio	1 (0,5)	0		1 (0,6)	1 (0,6)	
Te lo da el colegio	153 (69)	157 (70)		129 (76)	138 (82)	
Como el almuerzo que traigo de la casa + colegio	5 (2)	3 (1)		6 (4)	1 (1)	
<i>Comes fruta cuando tus amigos comen otras colaciones</i>						
Nunca	45 (15)	61 (21)†	p < 0,01	30 (12)	65 (25)†	p < 0,01
A veces	95 (32)	194 (65)†		110 (43)	158 (62)†	
Siempre	157 (53)	42 (14)†		115 (45)	32 (13)†	

<i>Colación que lleva desde casa</i>						
Fruta	147 (59,5)	176 (71,2)†	p < 0,01	133 (64,2)	136 (65,7)	0,71
Snacks dulces	197 (79,8)	180 (72,9)†	0,05	164 (79,2)	147 (71,01)†	0,03
Agua	10 (4,1)	72 (29,2)†	p < 0,01	11 (5,3)	48 (23,3)†	p < 0,01

\*Test de simetría.†

Nutrición  
Hospitalaria

**Tabla IV. Gastos en escolares de 3º, 4º y 5º básico**

<i>La colación en la jornada escolar*</i>						
Traes de tu casa y no traes dinero	187 (64)	131 (45)†	p < 0,01	129 (53)	96 (39)†	0,02
Traes dinero para comprarla	16 (5)	16 (5)		13 (5)	14 (6)†	
Traes colación de la casa + dinero	80 (27)	126 (43)†		94 (38)	124 (51)†	
No como colación	9 (3)	19 (6)†		8 (3)	10 (4)†	
<i>Trae dinero para comprar en el colegio*</i>						
Nunca	165 (59,6)	126 (45,5)†	p < 0,01	120 (51,7)	81 (34,9)†	0,02
1-3 días a la semana	95 (34,3)	118 (42,6)†		92 (39,7)	119 (51,3)†	
4-5 días a la semana	17 (6,1)	33 (11,9)†		20 (8,6)	32 (13,8)†	
<i>Cantidad de dinero que trae al colegio†</i>	500 (300-1.000)	500 (300-1.000)	0,26	800 (500-1.000)	500 (500-1.000)	0,74

\*Test de simetría. †Test de Wilcoxon. ‡

**Tabla V. Consumo de alimentos en escolares de 3º, 4º y 5º básico**

Consumo alimentos*	<i>Intervenid</i>		<i>Valor- p</i>	<i>Control</i>		<i>Valor- p</i>
	<i>Inici al</i>	<i>Fin al</i>		<i>Inici al</i>	<i>Final</i>	
p50 (p25-p75)						
Vasos de agua/día	3 (2-4)	4 (3-5)	< 0,05	3 (2-4)	3 (2-4,5)	< 0,05
Platos de verduras o ensaladas/día	1 (1-2)	2 (1-2)	< 0,05	1 (1-2)	2 (1-2)	NS
Porciones de frutas/día	2 (1-3)	2 (2-3)	< 0,05	2 (2-3)	2 (2-3)	NS
Unidad de pan/día	1,5 (1-2)	1 (1-2)	NS	1,5 (1-2)	1 (1-2)	< 0,05
Porciones lácteos/día	3 (2-3)	2 (2-3)	< 0,05	2 (2-3)	2 (2-3)	< 0,05
Nº veces/semana papas fritas, pizzas, sopaipillas, completos	1 (1-1)	1 (1-1)	NS	1 (1-1)	1 (1-1)	NS
Nº veces/semana legumbres	2 (1-2)	2 (1-3)	0,02	2 (1-2)	2 (1-2)	NS
Nº veces/semana helados, galletas, dulces, golosinas	2 (1-4)	2 (1-3)	NS	2 (1-4)	2 (1-3)	< 0,05

\*Test de Wilcoxon.

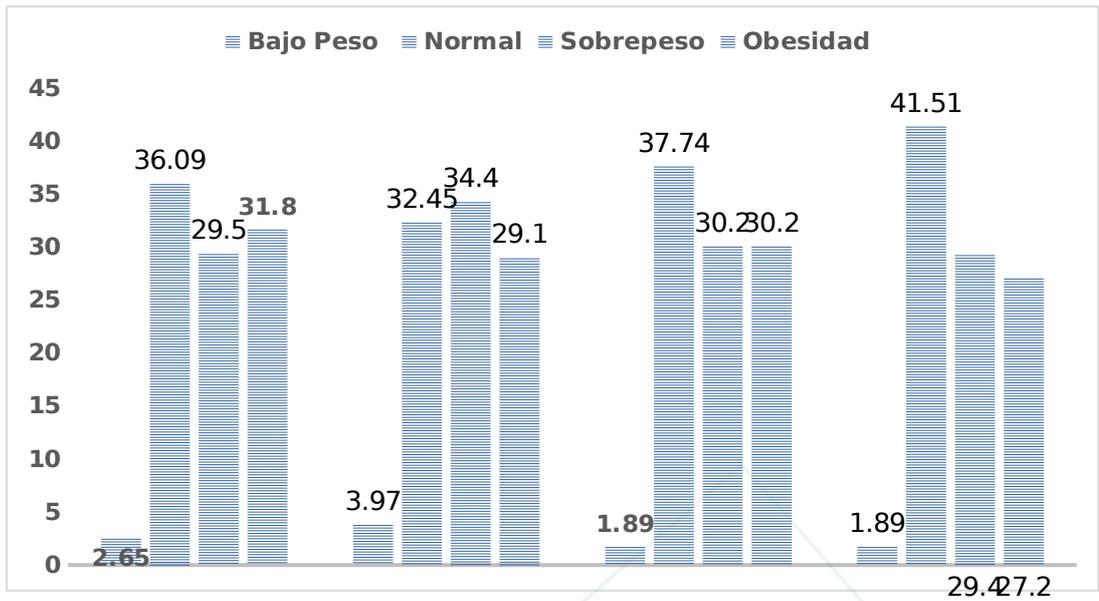


Fig. 1. Estado nutricional del total de alumnos de 3º a 5º básico al inicio y al final de la intervención.

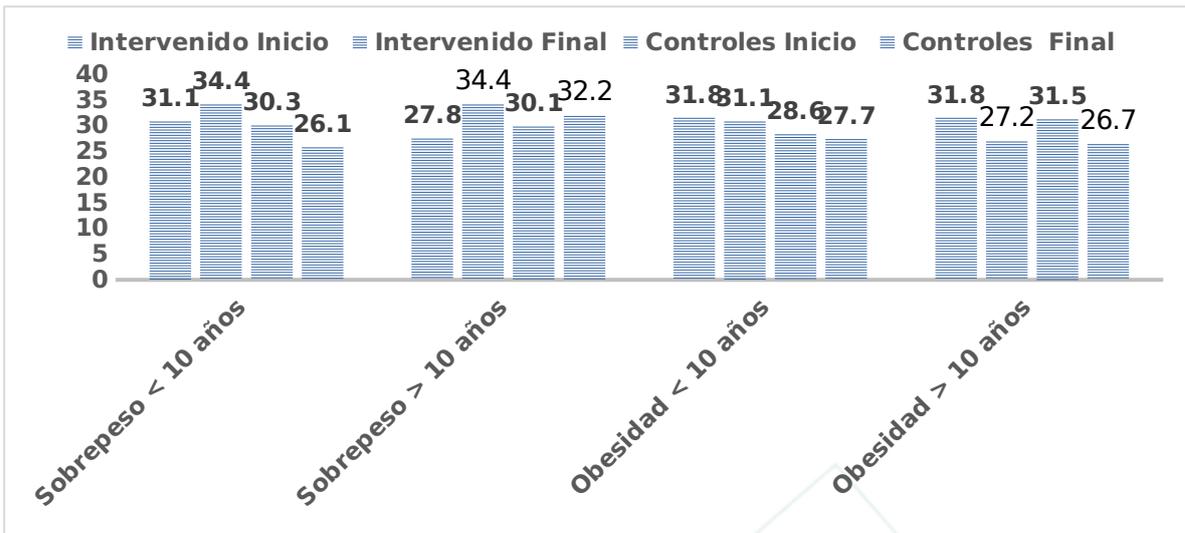


Fig. 2. Prevalencia de sobrepeso y obesidad del total de alumnos de 3º a 5º básico, al inicio y al final de la intervención en escolares > y < de 10 años en intervenidos y controles.