



Revista Chilena de Nutrición

ISSN: 0716-1549

sochinut@tie.cl

Sociedad Chilena de Nutrición, Bromatología y  
Toxicología  
Chile

Barrios L., Lorena; Bustos Z., Nelly; Lera M., Lydia; Kain B., Juliana  
Raciones de desayuno y almuerzo entregadas a preescolares por el Programa de Alimentación  
Escolar (PAE): calorías aportadas y consumidas  
Revista Chilena de Nutrición, vol. 40, núm. 4, diciembre-, 2013, pp. 330-335  
Sociedad Chilena de Nutrición, Bromatología y Toxicología  
Santiago, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46929416001>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## ARTÍCULOS ORIGINALES

### Raciones de desayuno y almuerzo entregadas a preescolares por el Programa de Alimentación Escolar (PAE): calorías aportadas y consumidas

### National School Food Program: calories provided and consumed by preschool children for breakfast and lunch

#### ABSTRACT

*Chile's School Feeding Program delivers approximately 215,000 and 1.3 million breakfast and lunch trays daily to preschool and school children attending public schools. In 2011 we carried out a study with the objective to determine K cal provided and consumed from breakfast and lunch trays respectively, acceptance of the preparations and assess if there was an association between K cal consumed and nutritional status. The sample included 199 5 y old children from 6 schools located in 3 low income districts of Santiago (2 per district). K cal consumed was determined by the difference in weight of each preparation from 429 and 1491 breakfast and lunch trays, respectively. Almost 50% of the children were overweight. 10.8% and 30% of the breakfast and lunch trays respectively provided less K cal than indicated, while in 50% of them, there was an excess. In 22.5% of breakfast and lunch trays added together, consumption exceeded the amount indicated. The correlation between consumption of the preparation and acceptance was good. Salads showed low acceptability. No relation was found between K cal consumed and nutritional status. This program should include a revision of the combination of food preparations and their correct portioning as a means of addressing the high prevalence of childhood obesity.*

**Key words:** school food program, K cal consumed, children, Chile.

Lorena Barrios L.  
Nelly Bustos Z.  
Lydia Lera M.  
Juliana Kain B.

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

Dirigir la correspondencia a:  
Profesora  
Juliana Kain B.  
INTA, Universidad de Chile  
Casilla 13811  
Santiago, Chile  
Fax: 56-2-2214030  
Teléfono: 2 9781453  
E-mail: jkain@inta.uchile.cl

Este trabajo fue recibido el 26 de Marzo de 2013  
y aceptado para ser publicado el 8 de Septiembre de 2013.

#### INTRODUCCIÓN

La calidad de la alimentación es un factor que determina la capacidad de crecimiento y desarrollo infantil. Por lo tanto fomentar hábitos alimentarios saludables es una tarea importante a realizar tanto a nivel de hogar como en la escuela. En el contexto escolar chileno se inserta el Programa de Alimentación Escolar (PAE) a cargo de la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB) entregando diariamente aproximadamente 2 millones de raciones de desayuno y almuerzo de las cuales se destinan 215,000 a preescolares y 1.300. 000 a alumnos de educación básica de todo el país.

El Programa de Alimentación Escolar (PAE) consiste en la entrega de alimentos de calidad tanto nutricional como

alimentaria y sanitaria correspondiente a desayuno, almuerzo y colación durante la jornada escolar por aproximadamente 190 días al año en establecimientos educacionales, principalmente públicos y particulares subvencionados de todo el país (1).

El desayuno consiste en la entrega de un producto lácteo y cereal. El lácteo incluye leche reconstituida de diferentes sabores o yogurt, el cereal puede ser pan, cereales laminados o una galleta grande. El pan incluye agregados tales como margarina, mantequilla, mermelada, manjar, huevo, palta o paté. El almuerzo incluye ensalada 2 veces por semana la cual, en ocasiones, además de vegetales tiene un agregado proteico como huevo o pescado. El plato principal puede ser único como legumbres o guisos de vegetales o estar confor-

mado por 2 alimentos diferentes, como por ejemplo, carnes con acompañamiento. El postre incluye fruta, jalea o postres elaborados a base de leche como flan, sémola con leche, leche nevada, arroz con leche, entre otros. El PAE contempla que el desayuno contenga 200 Kcal y el almuerzo 400 Kcal (2,3).

El PAE es un programa nacional con cobertura y costo muy elevados (alrededor de US \$ 120 millones/anuales) que no contempla realizar evaluaciones de consumo efectivo de las preparaciones por el alto presupuesto y la complejidad que implican estos estudios. Conocer las características de las preparaciones y el aporte nutricional de las raciones entregadas y consumidas puede proporcionar antecedentes valiosos sobre el programa en sí mismo y la conducta de los beneficiarios en relación a éste. Por esta razón decidimos efectuar un estudio cuyo objetivo general fue determinar la aceptabilidad de las raciones de desayuno y almuerzo entregadas a preescolares en Santiago de Chile en el 2011. Adicionalmente se indagó si había asociación entre calorías consumidas en cada servicio y el estado nutricional.

### SUJETOS Y MÉTODO

Este proyecto se llevó a cabo durante un mes del año 2011 en preescolares de kinder asistentes a seis colegios municipales de tres comunas de la Región Metropolitana: Macul (Colegios Villa Macul y Julio Montt Salamanca), San Joaquín (Centro Educacional San Joaquín y Colegio Ciudad de Frankfort) y Peñalolén (Colegio Mariano Egaña y Centro Educacional Eduardo de La Barra). La muestra fue de conveniencia y estuvo constituida por 199 preescolares (edad promedio 5 años y 7 meses). Se evaluó el estado nutricional de los niños determinando el peso y la talla con una balanza digital SECA modelo 804 y tallímetro SECA modelo 213. En estos niños se determinó la ingesta real de los alimentos entregados en el desayuno y almuerzo durante 20 días, a través de la técnica de pesaje por diferencia entre lo entregado y consumido. Es necesario aclarar que las determinaciones de consumo del desayuno y almuerzo se efectuaron varias veces en los mismos niños ( $4 \pm 2$  veces y  $6 \pm 2$  veces para desayuno y almuerzo respectivamente). Para obtener el peso promedio de cada alimento entregado en el desayuno y en el almuerzo, cada día se seleccionaron 4 bandejas en las cuales se pesó cada preparación promediando posteriormente los resultados obtenidos de las 4 bandejas. Los análisis que se presentan aquí sobre alimentos entregados en el desayuno se basan en los resultados obtenidos de mediciones efectuadas en un total de 148 bandejas de desayuno y 460 bandejas de almuerzo, mientras que los resultados del consumo efectivo provienen de mediciones efectuadas en 429 bandejas de desayuno y 1491 de almuerzo.

Junto con determinar la cantidad de alimentos consumidos por los niños, se les preguntó diariamente en el servicio de almuerzo si les gustaba o no cada una de las preparaciones por separado, es decir, ensalada, plato principal y postre. Los datos fueron registrados por la nutricionista.

### ANÁLISIS DE LOS DATOS

El estado nutricional de los preescolares se determinó utilizando el puntaje Z de IMC y las referencia OMS (4) considerando bajo peso como  $Z \text{ IMC} < -1$ , normal o  $Z \text{ IMC} \geq -1$  y  $+1$ , sobrepeso o  $Z \text{ IMC} > +1$  y  $\leq 2$ ; obeso o  $Z \text{ IMC} > 2$ . Por ser la muestra pequeña, se categorizó en dos grupos: bajo peso/normal (N) y sobrepeso/obeso (SP).

Se construyó la variable "aceptabilidad" de cada preparación a través de la diferencia entre los gramos otorgados y consumidos, multiplicando por 100 para obtener un porcentaje. Para calcular el aporte calórico de las preparaciones, se determinó el contenido de cada uno de los ingredientes que componen la preparación utilizando el Programa Computacional de Porciones de Intercambio y Composición Química de Los Alimentos de La Pirámide Chilena (5). En el caso de que ese programa no incluyera algunas preparaciones, se obtuvo la información de otra fuente (6). Posteriormente se sumaron las Kcal de cada preparación. Como las variables "aporte y aceptabilidad" no se distribuyeron normalmente (determinado con el test de Shapiro Wilks) se presentan los resultados utilizando la mediana.

Se determinó si existía asociación entre aceptabilidad y la variable "gustó" utilizando el test de hipótesis no paramétrico (Wilcoxon) y si habían diferencias en el consumo por sobre lo estipulado ( $> 200$  Kcal y  $> 400$  Kcal en el desayuno y almuerzo respectivamente) entre niños con sobrepeso/obeso y bajo peso/normales utilizando la comparación de proporciones.

### RESULTADOS

La evaluación del estado nutricional mostró que 4,5%, 46,7%, 28,6 % y 20,1% eran bajo peso, normales, sobrepeso y obesos respectivamente. Estos resultados concuerdan con aquellos obtenidos en otros estudios que incluyen niños de esa edad (7).

La tabla 1 presenta los valores de la mediana (con sus rangos) del aporte calórico de cada preparación de desayuno (determinado en 427 bandejas) y almuerzo (determinado en 1491 bandejas) entregado y consumido. Se observa que el aporte entregado tanto del desayuno como del almuerzo sobrepasa levemente a lo estipulado, sin embargo la mediana del consumo es menor.

TABLA 1

Aporte calórico de cada preparación entregada en el desayuno y el almuerzo

	Desayuno				Almuerzo			
	Lácteo	Cereal	Agregado	Total	Ensalada	P. Principal	Postre	Total
Aporte entregado (Kcal)	128 (114-145)	118 (80-108)	19 (12-27)	248 (214-258)	62 (38-82)	343 (311- 402)	73 (50-99)	457 (388- 465)
Aporte consumido (Kcal)	118 (94-140)	78 (0-103)	13 (0-27)	187 (119-250)	8 (0-36)	278 (192-325)	33 (39-71)	312 (234-375)

La figura 1 muestra la distribución del aporte calórico del desayuno entregado observándose que 10,8 % de las bandejas contienen menos de lo que está indicado, pero más preocupante es que casi la mitad de ellas contiene más de 250 K cal.

Se observa en la figura 2 que el 30% de las bandejas de almuerzo contenían menos de 400 Kcal, mientras que 47%

de los almuerzos aportan más de 450 Kcal; de éstos la mitad superó las 500 Kcal, debido a que las cantidades servidas fueron significativamente mayores a las recomendadas. Las preparaciones que se entregaban frecuentemente de forma aumentada fueron legumbres como lentejas guisadas y porotos con tallarines.

FIGURA 1

Distribución del aporte calórico del desayuno entregado

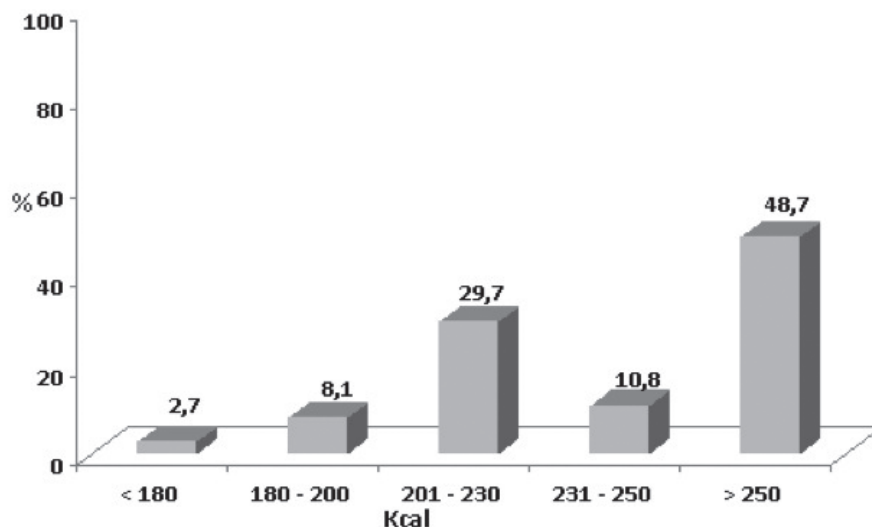
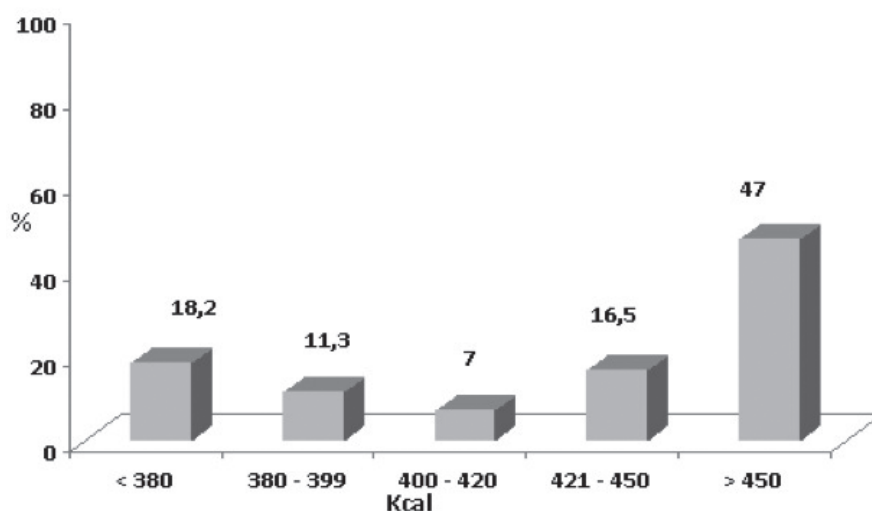


FIGURA 2

Distribución del aporte calórico del almuerzo entregado



La figura 3 muestra la proporción de bandejas de cada servicio y el total (ambos servicios) en los cuales se observó un consumo mayor a lo indicado. De las 427 bandejas de desayuno incluidas en el análisis, en 45,2 % de ellas, el consumo superó las 200 K cal, mientras que en 20,3% de las 1491 bandejas de almuerzo, el consumo fue superior a 400 K cal.

Si consideramos ambos servicios el % de consumo superior a 600 K cal fue 22,5%.

La figura 4 muestra la proporción de respuestas positivas respecto a si a los niños les gustaron las diferentes preparaciones incluidas en el almuerzo. Se observa que respecto al ítem ensaladas, sólo en 44,1 % de las bandejas, los niños res-

FIGURA 3

Consumo calórico sobre lo indicado en el desayuno, almuerzo y en ambos

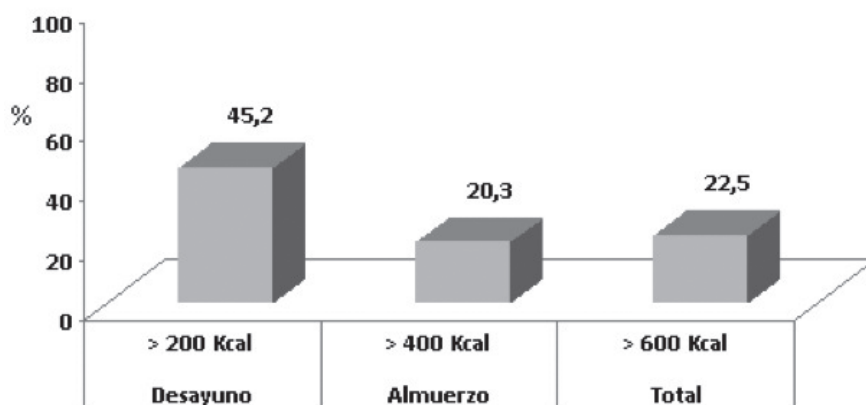
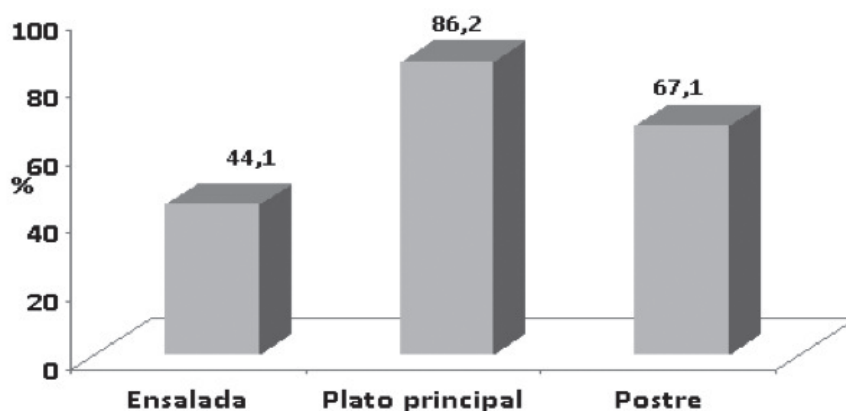


FIGURA 4

Proporción de respuestas positivas (gustó) respecto a las preparaciones entregadas en el almuerzo



pondieron que les gustaba. La aceptación del plato de fondo fue muy buena, mientras que 2/3 de las veces a los niños les gustó el postre.

La tabla 2 relaciona el consumo calórico por sobre lo estipulado con el estado nutricional. Se observa que aquellos niños enflaquecidos y de estado nutricional normal consumen menos Kcal durante almuerzo y desayuno en comparación con aquellos que presentan sobrepeso y obesidad, sin embargo esta diferencia no fue significativa.

#### OTROS RESULTADOS

En cuanto al desayuno, los lácteos otorgados son bien aceptados en su mayoría, detectándose sólo aceptabilidades reducidas en el caso de algunos panes con agregados tales como mermelada.

Los ítems que presentan gran diferencia de aceptabilidad son aquellos que conforman el almuerzo, siendo baja en la mayoría de las ensaladas, disminuyendo al mínimo en aquellas que tienen pescado como agregado proteico. En cuanto a los platos principales, la mayoría de éstos presentan una alta aceptabilidad, teniendo las legumbres la más alta aceptabilidad, (sobre el 90%). Los postres presentan diferencias importantes, teniendo las frutas naturales una alta aceptabilidad, seguida por la jalea. Los postres de leche presentan, en general, baja aceptabilidad.

El aspecto gustó presenta buena correlación con el de aceptabilidad, vale decir, aquellas preparaciones menos consumidas por los niños corresponden a las que registraron mayor proporción de "no gustó".

#### CONCLUSIÓN

El PAE es un programa de gran cobertura y con un presupuesto muy importante para el país. Frente a la situación actual que existe 23% de niños de 6 años con obesidad, es necesario revisar las características de las preparaciones que componen el desayuno y almuerzo y su porcionamiento, ya que cerca del 50% de las bandejas se detectó que el aporte calórico era mayor al indicado por el programa.

#### RECOMENDACIONES

Se recomienda considerar los siguientes aspectos al evaluar el PAE:

- Aunque anualmente JUNAEB realiza encuestas de satisfacción usuaria en escolares de 5° a 8° grado, se recomienda hacer degustaciones con los niños, a fin de conocer aquellas preparaciones de menor agrado y realizar modificaciones a las mismas, especialmente de ensaladas y postres elaborados, cuyo rechazo fue mayor en comparación a platos

principales.

- Mejorar la combinación de los diferentes ítems, ya que muchas de las preparaciones ricas en hidratos de carbono son entregadas junto a otras de iguales características, por ejemplo, legumbres acompañadas de postres de leche.
- La presentación de las preparaciones debe ser mejorada, tal es el caso de pescados y postres como la compota de ciruelas, cuyo aspecto fue el factor mayormente mencionado, por parte de los niños, sobre las razones de su rechazo.
- La entrega de raciones con cantidades superiores a las estipuladas en los libros de estandarización de preparaciones se debe a errores presentes en dichos libros y/o al escaso conocimiento, por parte de las manipuladoras, respecto del adecuado porcionamiento.
- La no inclusión de agua durante el servicio de almuerzo debe ser abordado, ya que en reiteradas ocasiones los niños manifestaron sentir sed y en otros casos consumían jugos azucarados y bebidas traídos desde la casa.
- Mejorar la transparencia del PAE para que los padres y apoderados planifiquen de mejor forma la alimentación de sus niños, evitando entregarles segundos almuerzos una vez que regresan a sus hogares. Esto facilitaría, a su vez, que aquellos padres que, por desconocimiento, son reticentes a que sus hijos reciban desayuno y almuerzo del PAE, les permitan a éstos optar al beneficio.

#### RESUMEN

El Programa de Alimentación Escolar de Chile (PAE) entrega diariamente 215.000 raciones de desayuno y almuerzo a preescolares y 1.3 millones a escolares de escuelas públicas y subvencionadas del país. El año 2011 efectuamos un estudio cuyo objetivo fue determinar las Kcal aportadas y consumidas en el desayuno y almuerzo, determinar si las preparaciones les gustaban a los niños y verificar si habría una relación entre Kcal consumidas y estado nutricional. La muestra incluyó a 199 niños de 5 años de 6 escuelas de 3 comunas (2 por comuna) de nivel bajo de Santiago. Se determinaron las Kcal consumidas por la técnica de pesaje por diferencia en 429 y 1491 bandejas de desayuno y almuerzo respectivamente. Cerca del 50% de los niños tenía sobrepeso. En 10,8% y 30% de las bandejas de desayuno y almuerzo respectivamente el aporte calórico fue inferior a lo indicado; en 50% fue superior. En 22,5 % de las bandejas de ambos servicios, el consumo fue superior a lo establecido. Hubo una buena correlación entre consumo de la preparación y si les gustó. Las ensaladas mostraron baja aceptabilidad. No hubo relación entre estado nutricional y el consumo de calorías. Frente a la alta prevalencia de obesidad, se recomienda revisar la combinación de preparaciones y el

TABLA 2

Consumo calórico superior a lo estipulado en el desayuno y almuerzo según estado nutricional.

Servicio	K cal consumidas	Enflaquecido/normal (%)	Sobrepeso/obesidad (%)	P*
Desayuno	Menor o Igual a 200 Mayor a 200	54,4 44,6	45,6 55,4	0,128
Almuerzo	Menor o Igual a 400 Mayor a 400	51,5 46,7	48,5 53,3	0,352

\* determinación de diferencia entre consumo > 200 Kcal o > 400 Kcal según estado nutricional usando el test de proporciones.

porcionamiento de éstas.

Palabras clave: Programa de alimentación escolar, K cal consumidas, niños, Chile.

Agradecimientos: Los autores agradecen a la Empresa Tresmontes Lucchetti por haber financiado este estudio. Es necesario aclarar que la empresa no se involucró en ningún aspecto del estudio ni en la publicación de este artículo. Queremos agradecer además a los directores y niños participantes de los colegios Villa Macul y Julio Montt de Macul, Centro Educacional San Joaquín y Ciudad de Frankfort de San Joaquín, Mariano Egaña y Centro Educacional Eduardo de la Barra de Peñalolén.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas [www.junaeb.cl](http://www.junaeb.cl)
2. JUNAEB. Minuta Programa de Alimentación 2012 de JUNAEB. Documento interno
3. Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB). Bases Técnicas y Operativas del Programa de Alimentación Escolar. Propuesta Pública. Santiago, Chile. 2008.
4. Organización Mundial de la Salud (OMS). En: <http://www.who.int/es/>
5. Jury G, Urteaga C, Taibo M. Porciones de intercambio y composición química de los alimentos de la pirámide chilena. Editorial: Lom Ediciones. 2005.
6. Urteaga C, Mateluna A. Valor Nutricional de Preparaciones Culinarias en Chile. Tercera Edición Caupolicán Servicios Gráficos. 2002.
7. Kain J, Galván M, Taibo M, Corvalán C, Lera L, Uauy R. Evolución del estado nutricional de niños chilenos desde la etapa preescolar a la escolar: resultados antropométricos según procedencia de las mediciones. ALAN 2010; 60: 155-9.