

# Calidad de desayuno de los niños peruanos. Relación con el consumo diario y el exceso de peso

Victoria Arija<sup>1,2,3</sup>, Sabina López-Toledo<sup>1</sup>, Carla Ballonga<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Investigación en Nutrición y Salud Mental (NUTRISAM). Universidad Rovira i Virgili (URV). Tarragona. España. <sup>2</sup>Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili (IISPV). URV. Tarragona. España. <sup>3</sup>Institut d'Investigació en Atenció Primària. IDIAP Jordi Gol. Institut Català de la Salut. Barcelona. España.

## Resumen

**Fundamentos** El desayuno es una de las comidas importantes en la alimentación. El objetivo fue evaluar las características alimentarias y nutricionales del desayuno y su relación con consumo total del día e índice ponderal en niños de 6 a 12 años de la región de Cuzco, Perú.

**Métodos:** Estudio descriptivo transversal. Se valoraron características sociodemográficas, antropométricas, consumo alimentario en el desayuno y en el total del día. Se calculó la ingesta de energía y nutrientes. Se clasificaron los niños según la calidad del desayuno: aceptable (incluye alguno de los alimentos aconsejados en el desayuno (lácteos, farináceos salados –cereales + legumbres– y fruta) e inadecuado (no incluye ninguno).

**Resultados:** Participaron 429 escolares, de 8,7±1,7 años, 45,6% niñas. El desayuno aporta el 302 kcal/día (24,3% de energía diaria). El 1,2% no desayuna, 31,5% realizan desayuno inadecuado, 67,3% aceptable. El desayuno aceptable contiene una cantidad adecuada de lácteos (244 g/día) y farináceos salados (28,9 g/día) y muy baja de fruta (7,4 g/día); además de pequeñas porciones de huevos, tubérculos y una importante cantidad de cereales dulces (26,8 g/día). El desayuno inadecuado no contiene ninguno de los alimentos principales, aporta más grasas visibles y una importante cantidad de productos superfluos, y por tanto más azúcares libres, incrementándose el exceso de peso. El consumo del tipo de desayuno, aceptable vs inadecuado, guarda similitud con la adecuación de la ingesta diaria. **Conclusiones:** El desayuno de niños de la región de Cuzco tiene un aporte energético adecuado, aunque mayoritariamente carece del consumo de frutas. El desayuno inadecuado (sin lácteos, farináceos salados, ni frutas) presenta una ingesta muy alta de azúcares libres, y mayor frecuencia de exceso de peso. Se recomiendan acciones para incrementar el consumo de frutas, incluir lácteos y cereales salados o similares y disminuir los alimentos superfluos en el desayuno y en las otras comidas, mientras que se amplía la investigación en este tema.

**Palabras clave:** Consumo alimentario. Desayuno. Niños. Escolares. Perú.

## BREAKFAST QUALITY OF PERUVIAN CHILDREN. ASSOCIATION WITH DAILY CONSUMPTION AND EXCESS WEIGHT

### Abstract

**Background / Aims.** Breakfast is one of the most important meal of the day. The objective of this study was to assess both food and nutritional characteristics of breakfast and their relationship with total daily consumption and weight index in children aged 6 to 12 years from the region of Cuzco.

**Methods:** A cross-sectional descriptive study. We assessed sociodemographic and anthropometric characteristics and food consumption both at breakfast and daily. Dietary intake of energy and nutrients was calculated. Children were classified according to the overall quality of breakfast: acceptable (if included one of the recommended foods at breakfast: dairy, salted starchy foods – cereals and legumes– and fruits) and inadequate (if none of them were included).

**Results:** A total of 429 schoolchildren participated with a mean age of 8.7 ± 1.7 years. Breakfast provided a mean of 302 kcal / day (24.3% daily energy). 1.2% of children skipped breakfast, 31.5% had an inadequate breakfast and 67.3% of them had an acceptable breakfast (26.4% incorporated the 3 recommended foods). The acceptable breakfast contained an adequate amount of dairy (244 g/day) and salted starchy foods (28.9 g/day) and had a very low amount of fruit (7.4 g/day); it also contained small portions of eggs, tubers and a significant amount of sweet cereals (26.8 g/day). The inadequate breakfast did not contain any of the main foods it contributes more visible fats and a significantly higher amount of superfluous products, and therefore more free sugars, increasing excess weight. The type of breakfast consumed (acceptable vs inadequate) was found to be associated with daily nutrient intake adequacy.

**Conclusions:** Children's breakfast in the Cuzco region has an adequate energy intake, although it is mostly lacks fruit. The inadequate breakfast (without dairy, salty farinaceous, or fruit) has a very high intake of sugars, and more frequent excess weight. Actions are recommended to increase the consumption of fruits, include dairy products and salted cereals or similar and decrease superfluous foods at breakfast and other meals, while expanding research on this topic.

**Key words:** Food consumption. Breakfast. Children. School children. Peru.

Correspondencia: Victoria Arija Val.  
Carrer Sant Llorenç, 21. Reus, Tarragona, España. C.P. 43201  
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud (FMCS)  
Teléfono: +34 977759334  
E-mail: victoria.arija@urv.cat

## Introducción

La alimentación es uno de los componentes del estilo de vida con mayor influencia sobre la salud de los niños, junto con la realización de actividad física. En particular, el desayuno es una de las principales comidas del día<sup>1</sup>, existiendo cierta evidencia sobre sus efectos positivos desayuno sobre desarrollo físico y sobre rendimiento intelectual<sup>2</sup>.

Sin embargo, a pesar de su importancia, en muchas poblaciones existen limitaciones socioeconómicas y hábitos culturales que limitan el correcto aporte de energía y nutrientes, como es el caso de los países en vías de desarrollo de América Latina<sup>3</sup>, en los que además de existir zonas de extrema pobreza con alto riesgo de malnutrición, existen otras con un creciente desarrollo socioeconómico, inmersos en procesos de transición nutricional, donde el riesgo de malnutrición se mantiene junto a un nuevo riesgo de exceso nutricional<sup>4,5</sup>.

En concreto Perú, presenta en la actualidad un crecimiento sostenido en la disponibilidad alimentaria, que ha generado una mejor oferta de energía y nutrientes a nivel nacional<sup>6,7</sup>, mientras mantiene zonas deprimidas.

Ciertas características y hábitos alimentarios del desayuno parecen tener cierta influencia sobre el consumo alimentario total del día, configurando en cierta medida el aporte nutricional diario<sup>8,9</sup>, y repercutiendo en la salud general de la población<sup>10</sup>. La infancia y adolescencia es una de las etapas de la vida en la que el desayuno tiene especial importancia, porque al ser la primera comida del día aporta la energía necesaria para el inicio de una larga jornada escolar, de cuyo rendimiento depende en buena parte el estado nutricional, y en concreto del aporte alimentario del desayuno. Además, es la fase de la vida en la que se crean y fortalecen los hábitos alimentario que pueden perdurar a lo largo de su vida<sup>11,12</sup>.

Varios estudios han observado que desayunos inadecuados se relacionan con un riesgo de tener exceso de peso corporal<sup>10,13-16</sup> en comparación con los desayunos adecuados, compuestos por los principales grupos de alimentos en el desayuno, como son los lácteos, los cereales salados y la fruta. Este tipo de consejo alimentario en el desayuno repercute de forma beneficiosa sobre el control del apetito<sup>17</sup> y sobre el aprendizaje<sup>15,18,19</sup>. No obstante, una reciente revisión del tema indica la conveniencia de ser prudente con los resultados de los estudios previos, dado que estos indicios todavía no están bien establecidos<sup>19</sup>.

Dada la importancia del desayuno en la alimentación de los escolares nos proponemos El objetivo fue evaluar las características alimentarias y nutricionales del desayuno y su relación con consumo total del día e índice ponderal en niños de 6 a 12 años de la región de Cuzco, Perú.

## Material y métodos

Estudio descriptivo transversal realizado en la región Andina de Cuzco, Perú, en niños 6 a 12 años.

El trabajo de campo se realizó en colaboración con la ONG peruana *Amantaní* con la Asociación española de

*Recolectores de sueños* y con soporte de la ONG española Nutrición sin Fronteras. El protocolo de estudio fue aprobado por el comité de ética en investigación clínica, Reus, España (Referencia: 14-04-24/4proj1), y sigue las directrices de la Declaración de Helsinki<sup>20</sup>.

En la región Andina se han valorado niños de con diferentes situaciones socioeconómicas. La muestra ha incluido 4 centros escolares situados en el distrito rural en pobreza extrema de Ccorca, y dos centros escolares de Cuzco, capital de la provincia, uno femenino y otro masculino que representaban la diversidad socioeconómica y cultural de la misma. Ccorca es eminentemente agrícola<sup>21</sup>, con un ingreso económico promedio de 268 soles/mes, ocupa actualmente un puesto muy bajo en el *Índice de Desarrollo Humano* (1.282 de 1.834)<sup>22</sup>, y se beneficia de un programa estatal de ayuda escolar<sup>23</sup>. Cuzco tiene un ingreso económico promedio de 350 soles/mes y respecto al *Índice de Desarrollo Humano* tiene un puesto alto (44 de 1.834)<sup>22</sup>, siendo el turismo su principal actividad económica<sup>21</sup>.

En cada centro escolar se seleccionó al azar un aula por curso escolar, de primero a sexto grado. Se excluyeron los niños que padecieran una enfermedad grave, estuvieran bajo tratamiento nutricional, o no se obtuviera el consentimiento firmado por parte de los padres o tutores.

Se registraron edad, género, medidas antropométricas (peso y talla) y se calculó el percentil Z-score IMC/Edad mediante el programa *WHO Anthro 3.2.2* utilizando los puntos de corte de la OMS para detectar delgadez, normo-peso, exceso de peso<sup>24</sup>.

El consumo alimentario se valoró mediante el método de Recuerdo de 24 horas (R24h)<sup>25</sup> mediante entrevista a la persona responsable de la alimentación del niño en su domicilio, por dietistas previamente entrenadas y estandarizadas en el método, utilizando el libro con imágenes de alimentos peruanos con distintas medidas y pesos<sup>26</sup>. Se codificó tanto el consumo del desayuno (alimentos consumidos antes de media mañana) y el consumo del total del día y se analizó mediante programas informáticos. Los alimentos se clasificaron en grandes grupos de alimentos: lácteos, cereales (salados y dulces), frutas, verduras, carne, pescado, huevos, grasas visibles, tubérculos, legumbres y superfluos (dulces, zumos de fruta, bebidas azucaradas comerciales). Se calculó la ingesta de energía y nutrientes a partir de la tabla de composición de alimentos con datos originales del *Répertoire général des aliments* (REGAL)<sup>27</sup>, conjuntamente con otra tabla peruana para algunos alimentos autóctonos de la zona andina<sup>28</sup>.

Se clasificó el desayuno en categorías según el nº de los grupos de alimentos principales incluidos: Adecuado (incluye los 3 grupos de alimentos principales del desayuno: lácteos, farináceos salados y fruta; Intermedio (incluye alguno de estos 3 grupos); Inadecuado (no incluye ninguno de los 3 grupos).

Análisis estadístico. Los resultados se describen en porcentajes, medias y desviación estándar. Se utiliza las pruebas X<sup>2</sup>, t de Student y Análisis de la varianza. Se comprobaron las normas de aplicación de los test esta-

dísticos y en caso de no cumplirse se aplicaron pruebas no paramétricas. Se consideró estadísticamente significativo  $p < 0,05$ . Se utilizó el software estadístico *Statistical Package for the Social Science* (IBM SPSS) versión 23 para Windows.

## Resultados

Han participado 429 niños de  $8,9 \pm 1,6$  años de edad media, un 48,5% de niñas, y un IMC medio de  $16,5 \pm 1,7$   $\text{kg/m}^2$  (tabla I). Un 25,9% son delgados, un 62,4% normopeso y un 11,8% tienen exceso de peso. Los niños toman el desayuno en la escuela, alrededor de las 10:30 horas de la mañana, 2 horas después del comienzo de las clases. La calidad del desayuno es significativamente diferente según el tipo de desayuno, aceptable (67,3%), donde solo un 0,5% incorpora los 3 grupos de alimentos aconsejados en el desayuno, e inadecuado (31,5%). Un 1,2% del conjunto de niños no desayuna, siendo todos del grupo de desayuno inadecuado (3,9%). No se observan diferencias en actividad física entre los dos tipos de

desayuno, ni respecto al consumo energético del desayuno (figura 1).

Se han observado diferencias estadísticamente significativas en el índice ponderal según el tipo de desayuno: los niños que desayunan de forma inadecuada tienen mayor IMC ( $p < 0,001$ ) (tabla I) y con mayor frecuencia tienen exceso de peso ( $p = 0,008$ ) (figura 2).

En la tabla II se compara el consumo alimentario según el tipo de desayuno aceptable o inadecuado que realizan los niños, comparándolo con el consumo total de día. Observamos que los niños con desayuno aceptable, respecto al inadecuado, consumen en el desayuno evidentemente más lácteos, farináceos salados y futas, junto con menos grasas visibles y productos superfluos (dulces, zumos de fruta y bebidas azucaradas). Respecto al consumo de todo el día, los niños que realizan el desayuno aceptable, también consumen significativamente más lácteos, farináceos salados, huevos, tubérculos y cereales dulces; y menos frutas, carne, pescado y productos superfluos en el total del día. En la figura 3 se describe el porcentaje de alimentos consumidos en el desayuno respecto al total del día.

**Tabla I**  
*Características del desayuno y estado ponderal*

<i>n</i>	Frecuencia (%)			Aporte de energía en el desayuno (Kcal)		
	Aceptable 312	Inadecuado 122	p	Aceptable 312	Inadecuado 122	p
<b>Características sociodemográficas</b>						
Edad (años)*	8,8±1,5	8,9±1,9	0,983	-	-	-
Género Femenino (%)	48,5	47,8	0,568	-	-	-
<b>Características antropométricas</b>						
Peso (Kg)*	123,5±11,2	130,5±11,5	<0,001	25,6±6,9	30,1±8,4	<0,001
Talla (cm)*	25,6±6,9	30,2±8,4	<0,001	123±11,1	130±11,6	<0,001
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )*	16,5±2,3	17,4±2,7	<0,001	16,5±2,3	17,4±2,6	<0,001
<b>Horas de actividad física a la semana</b>						
No realiza (%)	10	10	0,648	-	-	-
2-3 horas (%)	50	50		-	-	-
4-5 horas (%)	13,3	25		-	-	-
>5 horas (%)	26,7	15		-	-	-
<b>Calidad del desayuno</b>						
Aceptable	100	0		305,7±156	-	-
Inadecuado	0	96,1	<0,001	-	307,4±142	-
No desayuna	0	3,9		-	-	-
Total						
Desayuna	67,3	31,5	<0,001	-	-	-
No desayuna		1,2				
<b>Energía del desayuno respecto al total del día</b>						
Percentil 1 (13,1:)	8,7	9,4	0,259	120,4±59	137,2±62	0,248
Percentil 2 (18,7)	16,1	16,3	0,735	218,2±68	254,9±67	0,32
Percentil 3 (25,1)	21,2	20,0	0,110	281,7±78	279,5±68	0,925
Percentil 4 (36,6)	29,1	29,0	0,832	396,5±102	379,3±79	0,455
Percentil 5 (>36,6)	46,6	43,8	0,250	510,1±196	448,9±124	0,123
Total	23,9	25,4	0,299	300,6±172	309,0±140	0,629
		24,3			302±163	

#Media ±Desviación Estándar. Calidad del desayuno: Aceptable (incluye algunos de los 3 grupos de alimentos aconsejados en el desayuno: lácteos, farináceos salados y fruta. Inadecuado (no incluye ninguno de los 3 grupos).

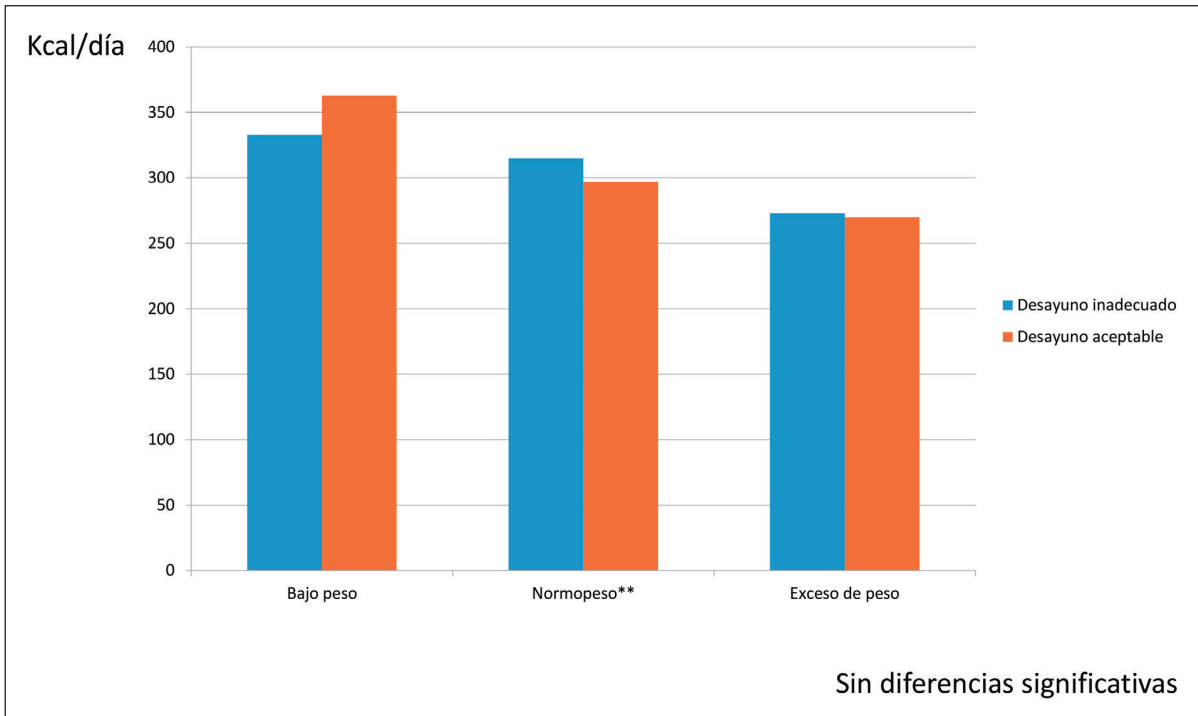


Fig. 1.—Índice ponderal según el aporte energético.

En la tabla III se compara la ingesta de energía y nutrientes del desayuno y el total de día según el tipo de desayuno. Los niños que realizan un desayuno aceptable, respecto al inadecuado, ingieren más azúcares naturales y fibra, y menos azúcares libres en el desayuno; con un patrón similar en el total del día, y con mayor contenido en vitamina D, calcio y hierro, aunque con menor contenido en las vitaminas B6, B12 y C. En la figura 4 se describe el porcentaje de energía y nutrientes ingeridos en el desayuno respecto al total del día.

cribe el porcentaje de energía y nutrientes ingeridos en el desayuno respecto al total del día.

Discusión

Este estudio describe las características alimentarias del desayuno de una población de niños de 6 a 12 años

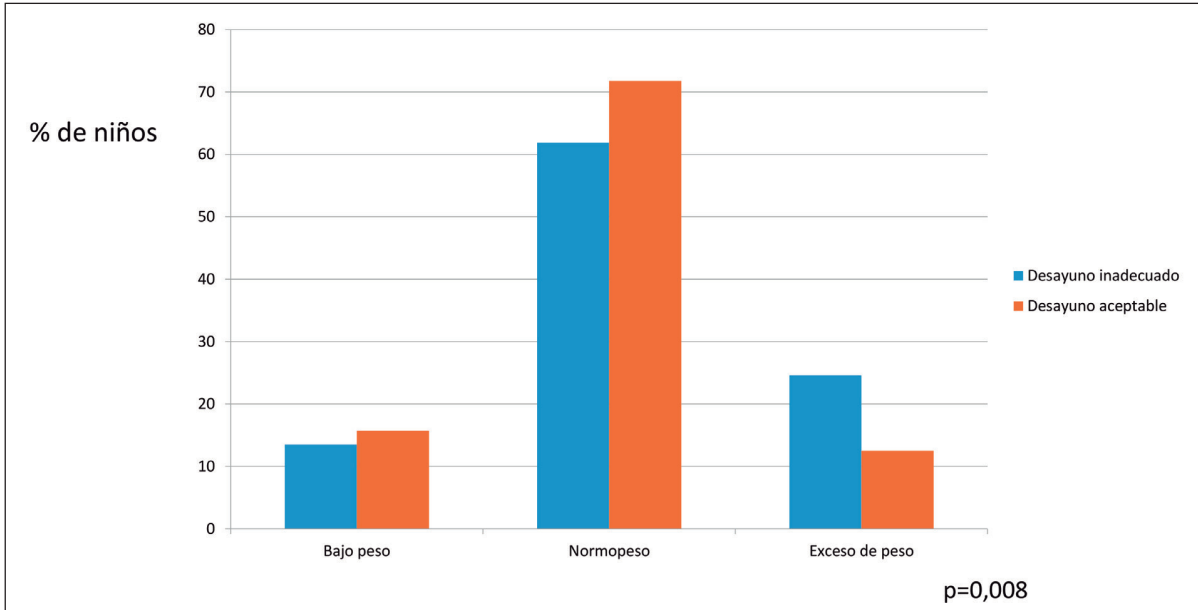


Fig. 2.—Índice ponderal según el tipo de desayuno.

**Tabla II**  
Consumo alimentario en el desayuno y respecto al total del día

n	Desayuno			Total del día		
	Aceptable 312	Inadecuado 122	p	Aceptable 312	Inadecuado 122	p
Lácteos (g/día)	244,0±215,0	0	<0,001	439,6±372,4	88,1±205,3	<0,001
Leche (g/día)	228,2±228,2	0	<0,001	428,0±376,9	88,1±205,3	<0,001
Farináceos salados	28,9±36,2	0	<0,001	141,5±74,3	129,8±70,89	0,01
Cereales salados(g/día)	13,0±29,2	0	<0,001	105,3±60,1	121,0±68,8	0,021
Legumbres (g/día)	14,5±26,3	0	<0,001	36,2±54,2	8,7±20,6	<0,001
Frutas (g/día)	7,4±26,6	0	<0,001	52,5±81,0	88,5±92,9	<0,001
Verdura (g/día)	3,7±10,1	2,0±10,5	ns	51,3±43,0	55,6±53,3	ns
Carne (g/día)	1,7±7,2	2,5±12,3	ns	35,0±47,9	70,6±65,1	<0,001
Huevos (g/día)	5,4±17,0	9,1±20,8	0,05	16,9±30,8	27,4±36,5	0,007
Pescado (g/día)	0	0	ns	15,1±28,8	3,1±16,0	<0,001
Tubérculos (g/día)	10,4±438,4	7,3±41,2	ns	104,0±123,5	64,4±77,9	<0,001
Grasas visibles (g/día)	3,3±7,7	6,5±9,8	<0,001	14,3±13,0	15,0±13,6	ns
Cereales dulces (g/día)	26,8±28,4	28,1±24,5	ns	34,5±38,8	21,5±23,8	<0,001
Productos superfluos (g/día)	41,3±115,0	82,9±163	0,003	63,4±131,9	133,8±182,8	<0,001
Zumos de fruta (g/día)	1,60±8,8	3,8±13,3	ns	1,60±8,8	3,8±13,3	
Dulces (g/día)	9,2±10,6	14,1±13,5	<0,001	30,2±23,2	46,3±32,9	<0,001
Bebidas azucaradas (g/día)	29,1±112,1	63,2±158	0,035	37,1±126,7	71,7±168,4	0,045

DE: Desviación Estándar. ns= no significativo.

de Cuzco, Perú, su relación con el consumo diario y con el exceso de peso. Los niños realizan un desayuno antes de media mañana, con un aporte medio del 302 Kcal (24,3% de la energía diaria). Se describe una situación de mayor riesgo en el 1,2% que no desayuna nada. Un 67,3% incluye en el desayuno alguno de los 3 alimentos aconsejados (lácteos, farináceos salados, frutas (desayuno aceptable), principalmente basándose en la leche y con muy pocos gramos de frutas, mientras solo un 0,5% incluye los 3 grupos de alimento en su desayuno. Un 31,5% no toma ninguno de estos 3 grupos de alimentos en el desayuno (desayuno inadecuado) y una ingesta elevada de azúcares libres, lo cual se relaciona con una mayor frecuencia de exceso de peso. El consumo del tipo

de desayuno, aceptable vs inadecuado, guarda similitud con la adecuación de la ingesta diaria.

En nuestra los niños de la zona rural no traen el desayuno de casa porque reciben comida del Programa de alimentación escolar *Qali Warma*<sup>23</sup>, consistente en un vaso de leche con cereales (generalmente pan o galletas con kiwicha o quinoa), y la mayoría de los niños de la zona urbana compraban el desayuno en los quioscos de comida de las escuelas, y solo un 5% la traían de casa. Los alimentos ofrecidos en los quioscos fueron: pollo empanado y frito o salchichas fritas; huevos cocidos o fritos; como acompañamiento patatas principalmente fritas; o sándwiches (de queso fresco sin pasteurizar, jamón dulce o huevo) y jugos o refrescos. No se dispen-

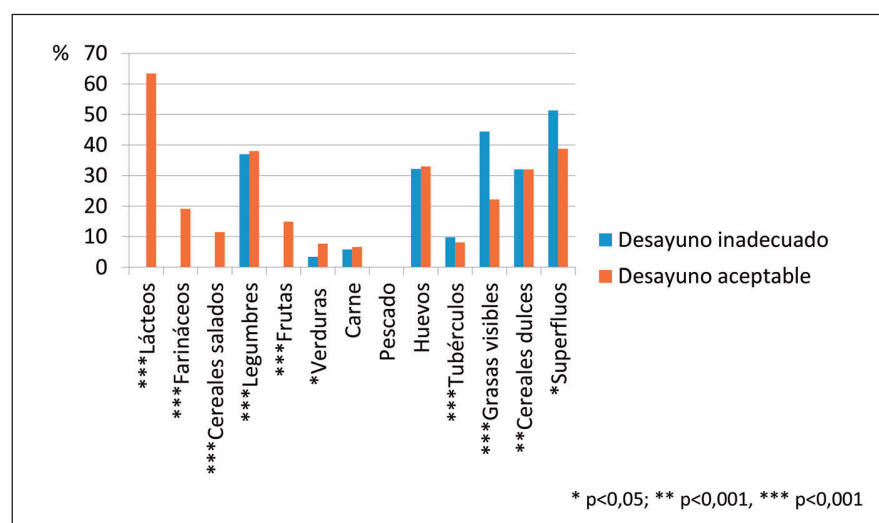


Fig. 3.—Porcentaje de alimentos consumidos en el desayuno respecto al total del día

**Tabla III**  
Ingesta de energía y nutrientes en el desayuno y en el total del día

n	Desayuno Media ±DE			p	Total del día Media ±DE		
	Aceptable 312	Inadecuado 122			Aceptable 312	Inadecuado 122	p
Energía (Kcal/día)	297,2±168	315,2±151	ns	1306±394,2	1302±386	ns	
Proteínas (g/día)	11,2±6,6	11,8±5,5	ns	46,2±15,6	49,4±19,1	ns	
Lípidos (g/día)	9,6±7,7	9,1±8,2	ns	38,8±18,8	38,0±19,0	ns	
AGS (g/día)	3,8±3,8	4,1±3,1	ns	12,5±6,3	12,3±6,9	ns	
AGPI (g/día)	1,5±2,4	1,2±2,5	ns	10,5±5,4	11,6±8,7	ns	
AGMI (g/día)	2,6±2,4	2,8±2,2	ns	2,8±2,2	11,1±6,42	ns	
Glúcidos (g/día)	41,7±26,5	42,4±21,4	ns	190,9±67,2	188,2±60,2	ns	
Almidones (g/día)	20,5±16,4	19,6±16,2	ns	105,3±43,49	104,7±44,6	ns	
Azúcares naturales (g/día)	7,5±5,5	0,3	<0,001	17,5±10,2	11,1±7,4	<0,001	
Azúcares libres (g/día)	17,6±17,4	24,5±20,4	<0,001	32,3±23,8	39,1±27,2	<0,001	
Fibra (mg/día)	3,16±2,3	2,5±1,4	<0,001	14,8±7,8	11,5±6,8	<0,001	
Vitamina A (µg/día)	58,4±60,9	58,3±51,2	ns	169,6±181,1	188,6±161,0	ns	
Vitamina B1 (mg/día)	0,19±0,14	0,20±0,11	ns	0,78±0,52	0,83±0,68	ns	
Vitamina B6 (mg/día)	0,14±0,13	0,14±0,12	ns	1,01±0,5	1,2±0,8	0,018	
Vitamina B12 (µg/día)	0,36±0,41	0,40±0,39	ns	2,9±5,0	2,2±3,8	0,001	
Vitamina C (mg/día)	4,9±7,8	5,2±7,6	ns	42,4±30,9	51,3±35,7	0,011	
Vitamina D (µg/día)	0,0±0,2	0,0±0,2	ns	1,20±1,13	0,24±0,69	<0,001	
Vitamina E (mg/día)	0,9±1,0	0,0±0,8	ns	8,4±14,8	11,1±19,0	ns	
Folatos (µg/día)	31,5±24,3	29,2±31,2	ns	156,3±100,6	172,7±124,2	ns	
Calcio (mg/día)	219,0±190,0	231,8±167,8	ns	567,8±271,4	477,2±258,8	<0,001	
Hierro (mg/día)	1,7±2,6	1,3±0,7	ns	8,6±8,4	6,1±4,6	0,007	
<b>Porcentaje de energía aportada al total del día</b>							
		%			%		
Proteínas	3,6	3,9	ns	14,5	15,2	ns	
Lípidos	14,0	13,0	ns	26,5	26,2	ns	
AGS	2,8	3,0	ns	9,2	8,1	ns	
Glúcidos	13,0	14,0	ns	58,9	58,5	ns	
Azúcares naturales	2,3	0,1	<0,001	5,7	3,2	<0,001	
Azúcares libres (g/día)	5,9	8,2	0,006	12,3	0,05		

AGS: ácidos grasos saturados, AGPI: ácidos grasos polisaturados, AGMI: ácidos grasos monoinsaturados.

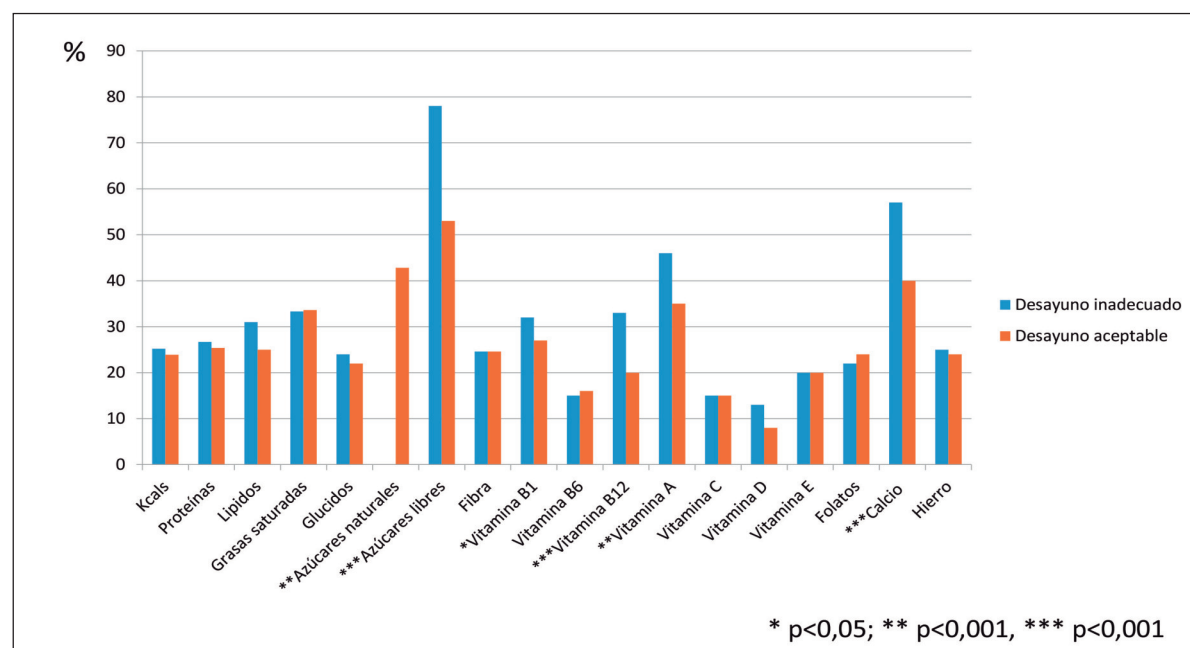


Fig. 4.—Porcentaje energía y nutrientes ingeridos en el desayuno respecto al total del día.

saban frutas en la escuela. El desayuno que traían de casa estaba compuesto principalmente de huevos, patatas hervidas y ocasionalmente fruta de temporada.

Se ha clasificado el desayuno según los alimentos principales aconsejados en esta comida, que son los lácteos, el grupo de cereales no dulces, y algún tipo de fruta, cuya inclusión es ampliamente aconsejada<sup>29,30</sup>. No obstante, en esta población peruana, se ha considerado también incluir las legumbres dentro del grupo de cereales salados, debido a que en sus hábitos alimentarios muchos niños los consumen en el desayuno. Al ser las legumbres un grupo de alimentos con un contenido principal en hidratos de carbono complejos, similar a los cereales salados, se han agrupado estos dos grupos de alimentos denominado farináceos salados.

El desayuno de estos niños tiene un contenido energético medio (302 kcal/día) con un aporte del 24,3% de la energía diaria, rango que está dentro del rango aconsejado. El aporte de diferentes contenidos de energía en el desayuno entre el desayuno, aceptable y el inadecuado, ha sido similar, sin observarse diferencias significativas entre con el contenido energético. El porcentaje de exceso de peso encontrado en nuestra muestra es similar al publicado en la Encuesta global de salud escolar de Perú 2010 para este mismo grupo de edad (22,8%)<sup>28</sup>. A pesar de la existencia de cierta evidencia entre una menor ingesta de energía en el desayuno y la obesidad, la relación entre la ingesta de energía del desayuno y el índice ponderal aún necesita confirmación, como describe una reciente revisión sistemática<sup>31</sup>.

Los niños peruanos que realizan un desayuno aceptable, consumen una cantidad adecuada de lácteos (244 g/día) y farináceos salados (28,9 g/día), pero muy baja de fruta (7,4 g/día). Este aporte principal se acompaña de pequeñas porciones de huevos, tubérculos y de una importante cantidad de cereales dulces (26,8 g/día), y también con algunos productos superfluos. La composición de este desayuno, tiene su principal fallo en el casi inexistente consumo de fruta, aspecto que coincide también con el escaso consumo de fruta diaria en esta población. Esta situación de riesgo parece mejorable en una población con un clima favorecedor de su producción y finalmente de su disponibilidad y consumo.

Por el contrario, respecto del desayuno aceptable, el desayuno inadecuado no contiene ninguno de los alimentos principales, consumen más huevos, en pequeñas porciones, grasas visibles y una importante cantidad de productos superfluos. Estos patrones de consumo del desayuno implica una gran repercusión en el consumo del día, diferenciándose significativamente también el consumo entre los dos tipos de desayunos de forma similar, principalmente en lácteos, farináceos salados, huevos, productos superfluos, azúcares naturales, azúcares libres y fibra. En relación a la energía y nutrientes, los patrones de consumo de los dos tipos de desayuno representan entre un 15-25% del consumido al día, para la mayoría de nutrientes.

En nuestro estudio, los niños con desayuno inadecuado tienen el doble de frecuencia de exceso de peso

que los niños que consumen el desayuno aceptable (24,6% vs 12,5%, respectivamente), posiblemente debida al diferente contenido de alimentos y nutrientes que tienen los dos tipos de desayuno.

En relación al grupo de productos superfluos y de azúcares libres estudios que sugieren el efecto sobre el exceso de peso. En nuestro estudio se ha observado una ingesta más elevada de azúcares libres en los niños con desayuno inadecuado, de forma que ya en el desayuno aportan de este nutriente un 8,2% de la energía total del día, además de aportar el 12% en la ingesta diaria. Estas cifras diarias son superiores a las recomendadas por la OMS en el total del día, resaltando que esta proporción sea tan alta ya con el desayuno. Muchos estudios han observado que el elevado consumo de alimentos superfluos o azúcares libres se ha relacionado con el incremento de la obesidad<sup>32</sup>, aunque otros estudios no lo han observado<sup>33</sup>.

Otro grupo de alimentos posiblemente relacionado con la prevención del exceso de peso son los azúcares libres han sido el calcio, y principalmente la fibra. Affenito y colaboradores observaron que la mayor ingesta de calcio y de fibra en el desayuno tenía efectos saludables, por su aporte nutricional de calcio en la época de crecimiento rápido de los niños, y porque además estaba relacionado negativamente con el IMC<sup>34</sup>. Otros muchos estudios han informado que los alimentos ricos en fibra están asociados con un menor riesgo de obesidad<sup>13,20,30,35,36</sup>.

Algunos estudios han observado diferentes mecanismos sobre estas relaciones. Por un lado, parece existir una mayor sensación de saciedad después de la ingestión de estos tipos de alimentos en el desayuno, que, por el contrario, si son ingeridos después de desayunos bajos en fibra y/o altos en grasa<sup>37</sup> los efectos no se observan. Esta relación podría ser debida a la implicación de ciertas hormonas intestinales, como la colecistoquinina o las incretinas durante la digestión de alimentos. Además, es posible también que la ingesta de fibra en el desayuno mejore el control de la glucemia sangre entre las comidas<sup>38</sup>. Las fibras, susceptibles a la fermentación colónica, producen ácidos grasos de cadena corta, que atenuarán la producción hepática de glucosa y de ácidos grasos libres, así pueden modular la sensibilidad a la insulina y a la secreción de sustancias relacionadas con la saciedad. Estos efectos tienen relación con la reducción del riesgo de diabetes tipo 2, y posiblemente de la enfermedad cardiovascular y del cáncer. También se ha observado que la absorción lenta y la digestión del almidón en el desayuno pueden mejorar la tolerancia a los carbohidratos en la siguiente comida<sup>35</sup>.

Todas estas hipótesis sobre los comportamientos dietéticos, la composición de la dieta y el riesgo de obesidad y otras enfermedades crónicas necesitan ser confirmadas mediante ensayos clínicos aleatorios, más grandes y largos, que diferencien claramente entre tipos de desayunos, su frecuencia (si es de consumo diario) o su composición alimentaria. En la actualidad, los estudios existentes son muy heterogéneos, con amplia variación en las definiciones de patrones de desayuno y en los

métodos utilizados para relacionar la ingesta de nutrientes en el desayuno con la calidad general de la dieta<sup>31</sup>. De momento, a partir de una revisión realizada por Gibney y colaboradores<sup>39</sup> existe una interesante y novedosa propuesta para el estudio del impacto nutricional del desayuno en la salud, a través de la investigación del desayuno internacional, incluyendo datos de encuestas dietéticas nacionales de Canadá, Dinamarca, Francia, España, Reino Unido y Estados Unidos, con la finalidad de obtener una definición de la ingesta óptima de alimentos y nutrientes en el desayuno.

Dado los beneficios potenciales de un correcto desayuno, parece razonable ir poniendo mayor énfasis en la realización de consumos más adecuados, especialmente entre los niños, que es cuando se desarrollan los hábitos de comportamiento.

## Conclusión

El desayuno de niños de la región de Cuzco tiene un aporte energético adecuado, aunque mayoritariamente carece del consumo de frutas. El desayuno inadecuado (sin lácteos, farináceos salados, ni frutas) presenta una ingesta muy alta de azúcares libres y una mayor frecuencia de exceso de peso. Se recomiendan acciones para incrementar el consumo de frutas, incluir lácteos y cereales salados o similares y disminuir los alimentos superfluos en el desayuno y en las otras comidas, mientas que se amplía la investigación en este tema.

## Referencias

- Jackson LW. The most important meal of the day: why children skip breakfast and what can be done about it. *Pediatr Ann.* 2013; 42 (9): 184-7.
- Organización Mundial de la Salud. Alimentación sana. Nota descriptiva N° 394. Roma, 2015.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2013. ISBN [978-92-5-308048-9]. FAO, 2014.
- Chaparro P, Estrada L. Mapping the nutrition transition in Peru: evidence for decentralized nutrition policies. *Pan Am J public Heal.* 2012; 32 (3): 241-4.
- Loret de Mola C, Quispe R, Valle G, Poterico J. Nutritional transition in children under five years and women of reproductive age : A 15-years trend analysis in Peru. *PLoS ONE.* 2014; 9 (3): 1-10.
- Ministerio de Salud de Perú (MINSa). Vigilancia de indicadores nutricionales: Encuestas. Instituto Nacional de Salud. Lima, 2015.
- Datos socioeconómicos de Perú [Accedido 28 de Agosto 2017]. Disponible en: <http://www.bancomundial.org/es/country/peru>.
- Nicklas TA, Bao W, Webber LS, Berenson GS. Breakfast consumption affects adequacy of total daily intake in children. *J Am Diet Assoc.* 1993; 93: 886-91.
- O'Neil CE, Nicklas TA, Fulgoni VL 3rd. Nutrient intake, diet quality, and weight/adiposity parameters in breakfast patterns compared with no breakfast in adults: National Health and Nutrition Examination Survey 2001-2008. *J Acad Nutr Diet.* 2014; 114 (12 Suppl): S27-43.
- Albertson AM, Thompson D, Franko DL, Kleinman RE, Barton BA, Crockett SJ. Consumption of breakfast cereal is associated with positive health outcomes: evidence from the National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study. *Nutr Res.* 2008; 28: 744-52.
- Galiano-Segovia, MJ, Moreno-Villares JM. El desayuno en la infancia: más que una buena costumbre. *Acta Pediatr Esp* 2010; 68 (8): 403-8.
- Giovannini M, Verduci E, Scaglioni S, Salvatici E, Bonza M, Riva E, Agostoni C. Breakfast: a good habit, not a repetitive custom. *J Int Med Res.* 2008; 36 (4): 613-24.
- Albertson AM, Thompson DR, Franko DL, Holschuh NM. Weight indicators and nutrient intake in children and adolescents do not vary by sugar content in ready-to-eat cereal: results from National Health and Nutrition Examination Survey 2001-2006. *Nutr Res.* 2011; 31: 229-36.
- Cho S, Dietrich M, Brown CJ, Clark CA, Block G. The effect of breakfast type on total daily energy intake and body mass index: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *J Am Coll Nutr.* 2003; 22: 296-302.
- Rampersaud GC, Pereira MA, Girard BL, Adams J, Metz J. Breakfast habits, nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. *J Am Diet Assoc.* 2005; 105: 743-60; quiz: 61-2.
- Deshmukh-Taskar PR, Nicklas TA, O'Neil CE, Keast DR, Radcliffe JD, Cho S. The relationship of breakfast skipping and type of breakfast consumption with nutrient intake and weight status in children and adolescents: the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2006. *J Am Diet Assoc.* 2010; 110 (6): 869-78.
- Clayton DJ, James LJ. The effect of breakfast on appetite regulation, energy balance and exercise performance. *Proc Nutr Soc.* 2016; 75 (3): 319-27.
- Adolphus K, Lawton CL, Dye L. The effects of breakfast on behavior and academic Performance in children and adolescents. *Front Hum Neurosci.* 2013; 8: 425-8.
- Adolphus K, Bellissimo N, Lawton CL, Ford NA, Rains TM, Totosy de Zepetnek J, Dye L. Methodological challenges in studies examining the effects of breakfast on cognitive performance and appetite in children and adolescents. *Adv Nutr.* 2017; 8 (1): 184S-196S.
- World Medical Association Declaration of Helsinki (WMA). Ethical principles for medical research involving human subjects. 18th WMA General Assembly. Helsinki, 1964.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática de Perú (INEI). Estado de la población peruana 2015. [Accedido 4 de Julio 2017]. Disponible en: <http://www.inei.gov.pe/>.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Equipo para el Desarrollo Humano. Índice de desarrollo humano a nivel distrital por departamento, Perú. Nueva York, 2015.
- Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma (Sede Web). Perú, 2016. (Acceso 20 de Junio 2016). Disponible en: <http://www.qaliwarma.gob.pe>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). Crecimiento y desarrollo infantil 2007. [Accedido 12 de Agosto 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/childgrowth/standards/es/>.
- Bingham S, Gill C, Welch A, Cassidy E. Comparison of dietary assessment methods in nutritional epidemiology: Weighed Records, 24 h recalls, food-frequency questionnaires and estimated-diet records. *Br J Nutr.* 1994; 72 (1994): 619-43.
- Asociación Benéfica PRISMA. Laminario de medidas caseras. Lima, 1997.
- Favier J, Ireland-Ripert J, Toque C. Répertoire general des aliments. Table de composition. Paris, 1997.
- Ministerio de Salud de Perú (MINSa). Tablas peruanas de composición de alimentos. Lima, 2009.
- Castillo O, Liberona J, Dominguez A, Thielecke F, Mondragón M, Rozowski J, Cruchet S. Consumption of ready-to-eat cereal is inversely associated with body mass index in 6-13 years old Chilean schoolchildren. *Nutr Hosp.* 2015; 32 (5): 2301-8.
- Balvin L, Treviño RP, Echón RM, García-Dominic O, DiMarco N. Association between frequency of ready-to-eat cereal consumption, nutrient intakes, and body mass index in fourth- to sixth-grade low-income minority children. *J Acad Nutr Diet.* 2013; 113 (4): 511-9.
- Rosato V, Edefonti V, Parpinel M, Milani GP, Mazzocchi A, Decarli A, et al. Energy Contribution and Nutrient Composition of Breakfast and Their Relations to Overweight in Free-living Individuals: A Systematic Review. *Adv Nutr An Int Rev J.* 2016; 7 (3): 455-65.



32. Keller A, Bucher Della Torre S. Sugar-Sweetened Beverages and Obesity among Children and Adolescents: A Review of Systematic Literature Reviews. *Child Obes.* 2015; 11 (4): 338-46.
33. Paxton AE, Baxter SD, Tebbs JM, Royer JA, Guinn CH, Devlin CM, Finney CJ. Nonsignificant relationship between participation in school-provided meals and body mass index during the fourth-grade school year. *J Acad Nutr Diet.* 2012; 112: 104-9.
34. Affenito SG, Thompson DR, Barton BA, Franko DL, Daniels SR, Obarzanek E, Schreiber GB, Striegel-Moore RH. Breakfast consumption by African-American and white adolescent girls correlates positively with calcium and fiber intake and negatively with body mass index. *J Am Diet Assoc.* 2005; 105: 938-45.
35. Pereira MA1, Erickson E, McKee P, Schrankler K, Raatz SK, Lytle LA, Pellegrini AD. Breakfast frequency and quality may affect glycemia and appetite in adults and children. *J Nutr.* 2011; 141 (1): 163-8.
36. Montenegro-Bethancourt G, Vossenaar M, Kuijper LD, Doak CM, Solomons NW. Ready-to-eat cereals are key sources of selected micronutrients among schoolchildren from public and private elementary schools in Quetzaltenango, Guatemala. *Nutr Res.* 2009; 29 (5): 335-42.
37. Johnstone AM, Ryan LM, Reid CA, Stubbs RJ. Breakfasts high in monoglyceride or triglyceride: no differential effect on appetite or energy intake. *Eur J Clin Nutr.* 1998; 52: 603-9.
38. Shah M1, Crisp K, Adams-Huet B, Dart L, Bouza B, Franklin B, Phillips M. The effect of eating speed at breakfast on appetite hormone responses and daily food consumption. *J Investig Med.* 2015; 63 (1): 22-8.
39. Gibney MJ, Barr SI, Bellisle F, Drewnowski A, Fagt S, Livingstone B, Masset G, Varela Moreiras G, Moreno LA, Smith J, Vieux F, Thielecke F, Hopkins S. Breakfast in Human Nutrition: The International Breakfast Research Initiative. *Nutrients.* 2018; 1; 10 (5).