



Pediatría Atención Primaria

ISSN: 1139-7632

ISSN: 2174-4106

Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria

Rosa Guillamón, Andrés; Carrillo López, Pedro José; García Cantó, Eliseo
Relación del desayuno con el nivel de actividad física
y variables antropométricas en escolares de primaria
Pediatría Atención Primaria, vol. XXI, núm. 83, 2019, Julio-Septiembre, pp. e91-e100
Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=366661025017>

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

UAEH
redalyc.org

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



Relación del desayuno con el nivel de actividad física y variables antropométricas en escolares de primaria

Andrés Rosa Guillamón, Pedro José Carrillo López, Eliseo García Cantó

Departamento de Educación Física. Facultad de Educación. Universidad de Murcia. Murcia. España.

Publicado en Internet:
25-julio-2019

Eliseo García Cantó:
eliseo.garcia@um.es

Resumen

Fundamentos: el objetivo fue analizar la relación del desayuno con el nivel de actividad física y variables antropométricas en escolares de Educación Primaria.

Métodos: estudio transversal ($n = 248$; $10,25 \pm 1,45$ años). Los ítems del desayuno fueron extraídos mediante el test de adhesión a la dieta mediterránea KIDMED. La actividad física (AF) se evaluó a través del Physical Activity Questionnaire in Spanish Children (PAQ-C) y para el cálculo del índice de masa corporal (IMC) se empleó el índice de Quetelet.

Resultados: el 10,5% de los escolares no desayuna habitualmente, obteniendo estos escolares mayores promedios en edad ($p < 0,013$), talla ($p < 0,005$) y menor nivel de AF ($p < 0,001$). Se observó una tendencia significativa a una mayor puntuación en el IMC para aquellos que desayunan bollería industrial ($p < 0,058$). Tanto varones como mujeres obtuvieron porcentajes similares en consumir este tipo de alimento (77,6 frente a 80,9%). Los varones obtuvieron una mayor prevalencia en desayunar que las mujeres ($p < 0,021$). En mujeres, aquellas que desayunan habitualmente presentaron significativamente menor edad ($p < 0,022$), talla ($p < 0,034$) y mayor nivel de AF ($p < 0,006$). El análisis de regresión logística reflejó que la ingesta de desayuno ($p < 0,015$), tomar un lácteo ($p < 0,001$) y cereal ($p < 0,005$) se asocia con un nivel mayor de AF.

Conclusiones: sobre la base de estos resultados, se pone de manifiesto que los profesionales de la salud pública y educativa en cooperación con los padres deben priorizar las acciones que motiven a los escolares de Educación Primaria a mantener un hábito del desayuno saludable.

Palabras clave:

- Actividad física
- Antropometría
 - Desayuno
 - Niños

Relationship of breakfast with the level of physical activity and anthropometric variables in primary school children

Abstract

Background: the aim of the study was to assess the association between breakfast and the level of physical activity and different anthropometric variables in children attending primary school.

Methods: we performed a cross-sectional study ($n = 248$; age, 10.25 ± 1.45 years=). We obtained the items to assess breakfast from the KIDMED questionnaire on the adherence to the Mediterranean diet. We assessed physical activity by means of the Spanish version of the Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C) and calculated the body mass index with the Quetelet equation.

Results: 10.5% of the schoolchildren did not eat breakfast routinely, and children that skipped breakfast were older ($p < 0.013$), taller ($p < 0.005$) and had lower levels of physical activity ($p < 0.001$). We found a significant tendency toward an increased BMI in those that consumed industrial baked goods at breakfast ($p < 0.058$). We found significant proportions of boys and girls that ate this type of food at breakfast (77.6% versus 80.9%). A higher proportion of boys ate breakfast compared to girls ($p < 0.021$). In the female subgroup, girls that had breakfast habitually were significantly younger ($p < 0.022$), of shorter stature ($p < 0.034$) and had a higher level of physical activity ($p < 0.006$). The logistic regression analysis revealed that eating breakfast ($p < 0.015$), consuming dairy at breakfast ($p < 0.001$) and consuming cereal ($p < 0.005$) were associated with a higher level of physical activity.

Conclusions: based on these findings, health professionals and educators in the public school system should cooperate with parents to prioritise interventions to promote and maintain healthy breakfast habits in primary school children.

Key words:

- Anthropometry
 - Breakfast
 - Children
- Physical activity

Cómo citar este artículo: Rosa Guillamón A, Carrillo López PJ, García Cantó E. Relación del desayuno con el nivel de actividad física y variables antropométricas en escolares de primaria. Rev Pediatr Aten Primaria. 2019;21:e91-e100.

INTRODUCCIÓN

La nutrición es el factor extrínseco más determinante en el crecimiento del individuo durante la infancia¹. A nivel fisiológico, el organismo necesita energía y nutrientes², especialmente después de largas horas de ayuno³ ya que el descenso gradual de los niveles de insulina y glucosa —entre otros cambios metabólicos— durante un ayuno prolongado puede originar una respuesta de fatiga mental y física⁴.

La primera comida del día rompe este ayuno, por lo que se denomina desayuno, identificada como la ingesta con mayor captación de nutrientes por parte del organismo⁵. Por tanto, su consumo puede ser fundamental para poder desarrollar actividades físicas y mentales de forma adecuada durante la jornada escolar⁶. Sin embargo, los nuevos estilos de vida han dado lugar a cambios en el modelo tradicional de distribución de la ingesta de nutrientes, modificando en cierto modo el hábito del desayuno, esta práctica reiterada puede derivar en un desequilibrio alimentario^{7,8}.

Existe una gran cantidad de datos procedentes de seis encuestas dietéticas nacionales referidas a recomendaciones de un patrón alimentario en el desayuno⁹, sin embargo, existe una falta de orientación científica sobre lo que se considera una calidad del desayuno rica en nutrientes¹⁰. Parece razonable pensar que, para que esta sea una comida saludable, deben incorporarse alimentos con el mejor perfil nutricional posible para así acercar la dieta global a un patrón más saludable¹¹. Algunos estudios sugieren que una composición balanceada del desayuno debe proporcionar al menos entre el 20-25% de las necesidades energéticas diarias¹², contener un alimento de cada grupo alimenticio y ser ingerido en porciones adecuadas de acuerdo con el peso, la talla y el sexo⁵.

Las recomendaciones dietéticas en España sugieren que el desayuno saludable es claramente mejorable¹³. Asimismo, se ha reflejado que las diferencias entre escolares no radican tanto en la composición del desayuno sino en la realización u omisión de esta comida³. Las edades con mayor

tasa de desayuno se producen para escolares de siete a nueve años¹⁴; produciéndose *a posteriori* un progresivo descenso de la calidad del desayuno a medida que aumenta la edad¹⁵.

Algunos estudios reflejan que las mujeres tienen un mayor hábito en la presencia del desayuno en todos los grupos de edad¹⁴, sin embargo, otros estudios hacen referencia a índices de calidad más elevados en el desayuno por parte los varones¹⁶ y otros no pueden afirmar que el género tenga relación alguna con el mismo¹⁷. Esta controversia se prolonga en los promedios de ausencia del desayuno; variando desde cifras del 6,5¹⁴ al 75% en escolares portugueses¹⁸. El desayuno, al igual que las demás comidas que se realizan a lo largo del día, obedecen en muchas ocasiones a factores culturales que generan y desembocan en hábitos alimenticios no coincidentes con un estilo de vida saludable^{7,19}.

Hay numerosos estudios que han relacionado la realización de un desayuno adecuado con mayor rendimiento académico¹¹ y mayor bienestar mental²⁰. A su vez, se ha relacionado con la prevención de enfermedades crónicas en la vida adulta (diabetes, cáncer, enfermedades cardiovasculares)⁶, prevención de diabetes tipo 2² y un menor riesgo de sobrecarga ponderal²¹.

Este es uno de los aspectos más estudiados en relación con el desayuno²². En un estudio con niños chipriotas, los que tomaban desayuno regularmente presentaron menores índice de masa corporal (IMC), circunferencia de cintura, porcentaje de grasa corporal y niveles de glucosa en ayunas en comparación con escolares que se saltan el desayuno²³, ya que la omisión del desayuno, sumada al prolongado estado de ayuno nocturno genera mayores niveles de insulina circulante en respuesta al consumo de alimentos *a posteriori*, lo que puede conducir a un mayor depósito de grasa y ganancia de peso⁷. En un estudio intercultural, se halló una potente asociación entre estas variables independientemente de las diferencias socioeconómicas y culturales entre los distintos países²⁴. No obstante, en distintos estudios de corte transversal no se hallaron relaciones significativas entre el desayuno y la composición corporal²⁵.

Otro de los aspectos vinculantes al desayuno ha sido el nivel de la actividad física, reconocida como un factor importante de hábitos de vida saludable^{8,26}. La Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), en las “Guías Alimentarias”, recomienda realizar mínimo una hora de deporte (caminar 10 000 pasos durante el día)¹³ como parte de una dieta saludable. Algunos estudios aluden a que la omisión del desayuno está asociada a bajos niveles de actividad física²⁷. Sin embargo, estudios de corte transversal y longitudinal con medición objetiva de la actividad física (AF) no mostraron ninguna relación entre desayunar con el nivel de actividad AF²⁵.

En base a estos precedentes, se observa que en la actualidad la literatura científica no es concluyente respecto a las relaciones que el desayuno puede tener con respecto a otros hábitos de vida saludable en etapas vitales²⁸. En este sentido, este estudio fue diseñado para analizar la relación del desayuno con el nivel de actividad física y variables antropométricas en escolares de Educación Primaria.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Se diseñó un estudio descriptivo de corte transversal *ex post facto* con una muestra de escolares pertenecientes a dos centros educativos públicos de Educación Primaria (8-12 años) ubicados en una zona urbana de una ciudad de la Región de Murcia (España). En reuniones previas realizadas con los representantes de los centros educativos se les informó del protocolo del estudio y se solicitó el consentimiento informado para que los escolares pudieran participar. Asimismo, se solicitó el consentimiento informado a los padres de los participantes. Se excluyeron del estudio a aquellos alumnos que no trajeron el consentimiento informado.

Los participantes fueron 248 estudiantes (107 varones (43,1%) y 141 mujeres (56,9%), media $\pm$ desviación estándar: 10,25 $\pm$ 1,45 años) seleccionados de manera aleatoria. Se tuvo en cuenta la protección de datos personales, con el fin de salvaguardar

los derechos, la seguridad y el bienestar de los encuestados. Todos los estudiantes participaron de manera voluntaria respetando el acuerdo de ética de la investigación de Helsinki (2013).

El peso y talla se midieron utilizándose una balanza electrónica (TANITA TBF 300A, EE. UU.) y tallímetro (SECA A800, EE. UU.) con precisión de 100 g y 1 mm respectivamente, y se siguió el protocolo de la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría con personal certificado de nivel I, obteniéndose el diagnóstico del estado nutricional por el índice de masa corporal.

Los ítems referidos al desayuno fueron extraídos del test de Adhesión a la Dieta Mediterránea KIDMED²⁹. Son cuatro preguntas dicotómicas que se deben responder de manera afirmativa/negativa (sí/no). Estas hacen referencia a la presencia o no del desayuno, al ingerir algún lácteo, cereal o bollería industrial durante el desayuno de manera habitual.

Para la valoración de la actividad física se ha utilizado el cuestionario de actividad física para niños de 8-14 años (PAQ-C). Este cuestionario valora la actividad física que el niño realizó en los últimos siete días. Los resultados de este cuestionario se han hallado mediante una media³⁰.

Análisis de los datos

La normalidad y homocedasticidad de las distribuciones se obtuvo a través de los estadísticos Kolmogorov Smirnov y Levene respectivamente. Al observar una distribución normal en parte de las distribuciones de los valores registrados, se ha optado por un análisis paramétrico. Se calculó el valor de *p* (mediante la prueba T para muestras independientes) para comprobar la existencia de diferencias estadísticamente significativas. Se ha empleado el test de χ^2 de Pearson con análisis de residuos para las variables categóricas. El análisis se realizó para el total de la muestra y segmentando por sexo. Además, se llevó a cabo un análisis de regresión logística para evaluar la asociación existente entre cada ítem del desayuno con las variables antropométricas y el nivel de AF. Para obtener los resultados se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 24.0.

RESULTADOS

De los 248 escolares (43,1% varones), un 10,5% no toma el desayuno habitualmente: estos escolares obtuvieron mayores promedios en edad ($p < 0,013$), talla ($p < 0,005$), menor nivel de AF ($p < 0,001$) y una tendencia significativa a un mayor peso ($p < 0,056$). En mujeres, las que consumen desayuno, presentan significativamente menor edad ($p < 0,022$), talla ($p < 0,034$) y mayor nivel de AF ($p < 0,006$). Por su parte, los varones obtienen una mayor prevalencia en desayunar que las chicas (93,5 frente a 86,5%; $p < 0,021$) (Tabla 1).

El total de la muestra ($p < 0,001$) y las mujeres ($p < 0,001$) que toman al menos un lácteo en el desayuno presentan valores más elevados de AF. Las mujeres que no consumen un lácteo presentan significativamente mayor edad ($p < 0,022$). A su vez, los varones que no consumen un lácteo presentan una tendencia significativa a menor nivel de AF ($p < 0,053$) (Tabla 2).

Atendiendo al total de la muestra ($p < 0,003$) y los varones ($p < 0,017$) que toman un cereal o derivado en el desayuno existen diferencias significativas en el nivel de AF. Asimismo, las mujeres presentan una tendencia significativa a un menor nivel de AF si no desayunan un cereal ($p < 0,054$) (Tabla 3).

Al comparar la presencia o no de bollería industrial en el desayuno (Tabla 4) se observa una tendencia significativa a mayor puntuación en el IMC ($p < 0,058$) para aquellos que consumen este alimento en el desayuno. Se observa un elevado promedio tanto en varones como mujeres en consumir este tipo de alimento (77,6 frente a 80,9%).

Finalmente, en la Tabla 5 se presentan los resultados de la prueba de regresión logística realizada para evaluar la variable dependiente consumo de desayuno. La ingesta de desayuno (*odds ratio* [OR] = 3,3; intervalo de confianza del 95% [IC 95]: 1,2 a 8,7; $p < 0,015$), tomar un lácteo (OR = 4,9; IC 95: 2,0 a 11,6; $p < 0,001$) y cereal (OR = 2,69; IC 95: 1,3 a 5,3; $p < 0,005$) se asocia con un nivel mayor de AF.

Tabla 1. Análisis de la presencia o no del desayuno según la edad, talla, peso, IMC y AF

		Presencia de desayuno (media $\pm$ DE)	No presencia de desayuno (n = 222; 89,5%)	p
Total de la muestra		(N = 222; 89,5%)	(N = 26; 10,5%)	
	Edad (años)	10,17 $\pm$ 1,43	10,92 $\pm$ 1,46	0,013*
	Talla (cm)	144,93 $\pm$ 10,45	150,96 $\pm$ 9,39	0,005*
	Peso (kg)	41,14 $\pm$ 11,13	45,51 $\pm$ 9,80	0,056
	IMC	19,26 $\pm$ 3,73	19,78 $\pm$ 4,18	0,467
	AF total	2,31 $\pm$ 0,51	1,95 $\pm$ 0,43	0,001**
Varones		(N = 100; 93,5%)*	(N = 7; 6,5%)	
	Edad (años)	10,24 $\pm$ 1,39	10,85 $\pm$ 1,95	0,273
	Talla (cm)	144,91 $\pm$ 9,68	151,71 $\pm$ 11,44	0,078
	Peso (kg)	40,66 $\pm$ 9,58	46,28 $\pm$ 10,92	0,140
	IMC	19,22 $\pm$ 3,52	19,95 $\pm$ 3,24	0,597
	AF total	2,32 $\pm$ 0,49	2,00 $\pm$ 0,24	0,092
Mujeres		(N = 122; 86,5%)	(N = 19; 13,5%)	
	Edad (años)	10,11 $\pm$ 1,47	10,94 $\pm$ 1,31	0,022*
	Talla (cm)	144,95 $\pm$ 11,07	150,68 $\pm$ 8,87	0,034*
	Peso (kg)	41,54 $\pm$ 12,28	45,23 $\pm$ 9,67	0,213
	IMC	19,29 $\pm$ 3,91	19,76 $\pm$ 3,02	0,614
	AF total	2,29 $\pm$ 0,52	1,93 $\pm$ 0,48	0,006*

AF: actividad física; DE: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal.

Los asteriscos muestran las variables que difieren significativamente entre sexos (*) $p < 0,05$; (**) $p < 0,0001$. Prueba T de Student y test de la χ^2 de Pearson.

Tabla 2. Comparación de la presencia o no de un lácteo en el desayuno según la edad, talla, peso, IMC y AF

		Desayuna un lácteo (media $\pm$ DE)	No desayuna un lácteo (media $\pm$ DE)	<i>p</i>
Total de la muestra		(N = 210; 84,7%)	(N = 38; 15,3%)	
	Edad (años)	10,20 $\pm$ 1,45	10,50 $\pm$ 1,46	0,251
	Talla (cm)	145,25 $\pm$ 10,51	147,31 $\pm$ 10,30	0,265
	Peso (kg)	41,60 $\pm$ 11,06	41,59 $\pm$ 11,20	0,994
	IMC	19,46 $\pm$ 3,52	18,53 $\pm$ 4,35	0,149
	AF total	2,32 $\pm$ 0,50	1,98 $\pm$ 0,49	0,001**
Varones		(N = 90; 84,1%)	(N = 17; 15,9%)	
	Edad (años)	10,33 $\pm$ 1,43	10,00 $\pm$ 1,45	0,382
	Talla (cm)	145,45 $\pm$ 10,06	144,82 $\pm$ 9,18	0,810
	Peso (kg)	41,64 $\pm$ 10,05	37,77 $\pm$ 7,12	0,133
	IMC	19,52 $\pm$ 3,56	17,95 $\pm$ 2,84	0,089
	AF total	2,34 $\pm$ 0,47	2,09 $\pm$ 0,51	0,053
Mujeres		(N = 120; 85,1%)	(N = 21; 14,9%)	
	Edad (años)	10,10 $\pm$ 1,47	10,90 $\pm$ 1,37	0,022*
	Talla (cm)	145,10 $\pm$ 10,48	149,33 $\pm$ 10,92	0,103
	Peso (kg)	41,57 $\pm$ 11,80	44,68 $\pm$ 13,01	0,275
	IMC	19,41 $\pm$ 3,50	19,00 $\pm$ 5,29	0,644
	AF total	2,31 $\pm$ 0,52	1,88 $\pm$ 0,46	0,001**

AF: actividad física; DE: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal.

Los asteriscos muestran las variables que difieren significativamente entre sexos (*) $p < 0,05$; (**) $p < 0,0001$. Prueba T de Student.

Tabla 3. Comparación de la presencia o no de un cereal o derivado en el desayuno según variables antropométricas y nivel de AF

		Desayuna un cereal (media $\pm$ DE)	No desayuna un cereal (media $\pm$ DE)	<i>p</i>
Total de la muestra		(N = 193; 77,8%)	(N = 55; 22,2%)	
	Edad (años)	10,19 $\pm$ 1,45	10,45 $\pm$ 1,45	0,239
	Talla (cm)	145,47 $\pm$ 10,54	145,9 $\pm$ 10,39	0,786
	Peso (kg)	41,32 $\pm$ 10,56	42,58 $\pm$ 11,95	0,458
	IMC	19,18 $\pm$ 3,50	19,78 $\pm$ 4,18	0,290
	AF total	2,32 $\pm$ 0,51	2,09 $\pm$ 0,48	0,003*
Varones		(N = 83; 77,6%)	(N = 24; 22,4%)	
	Edad (años)	10,15 $\pm$ 1,46	10,70 $\pm$ 1,26	0,077
	Talla (cm)	144,83 $\pm$ 9,84	147,16 $\pm$ 10,07	0,311
	Peso (kg)	40,81 $\pm$ 9,80	41,78 $\pm$ 9,58	0,668
	IMC	19,27 $\pm$ 3,26	19,26 $\pm$ 4,26	0,989
	AF total	2,36 $\pm$ 0,46	2,10 $\pm$ 0,52	0,017*
Mujeres		(N = 110; 78%)	(N = 31; 22%)	
	Edad (años)	10,21 $\pm$ 1,46	10,25 $\pm$ 1,56	0,895
	Talla (cm)	145,83 $\pm$ 11,06	144,93 $\pm$ 10,69	0,646
	Peso (kg)	41,71 $\pm$ 11,54	43,20 $\pm$ 13,63	0,543
	IMC	19,12 $\pm$ 3,69	20,18 $\pm$ 4,14	0,171
	AF total	2,29 $\pm$ 0,54	2,08 $\pm$ 0,45	0,054

AF: actividad física; DE: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal.

Los asteriscos muestran las variables que difieren significativamente entre sexos (*) $p < 0,05$; (**) $p < 0,0001$. Prueba T de Student.

Tabla 4. Análisis de la presencia o no de bollería industrial en el desayuno según variables antropométricas y nivel de AF

		Desayuna bollería industrial (media $\pm$ DE)	No desayuna bollería industrial (media $\pm$ DE) (n = 197; 79,4%)	p
Total de la muestra		(N = 51; 20,6%)	(N = 197; 79,4%)	
	Edad (años)	10,29 $\pm$ 1,48	10,07 $\pm$ 1,35	0,347
	Talla (cm)	145,62 $\pm$ 10,36	145,33 $\pm$ 11,08	0,858
	Peso (kg)	41,92 $\pm$ 11,04	40,39 $\pm$ 11,15	0,380
	IMC	19,52 $\pm$ 3,57	18,52 $\pm$ 3,94	0,058
	AF total	2,29 $\pm$ 0,50	2,21 $\pm$ 0,53	0,324
Varones		(N = 28; 22,4%)	(N = 79; 77,6%)	
	Edad (años)	10,32 $\pm$ 1,44	10,10 $\pm$ 1,42	0,549
	Talla (cm)	145,72 $\pm$ 9,50	144,08 $\pm$ 11,25	0,477
	Peso (kg)	41,70 $\pm$ 9,68	38,70 $\pm$ 9,70	0,184
	IMC	19,52 $\pm$ 3,63	18,42 $\pm$ 2,86	0,174
	AF total	2,31 $\pm$ 0,46	2,28 $\pm$ 0,55	0,775
Mujeres		(N = 27; 19,1%)	(N = 114; 80,9%)	
	Edad (años)	10,27 $\pm$ 1,51	10,03 $\pm$ 1,31	0,460
	Talla (cm)	145,56 $\pm$ 10,98	146,44 $\pm$ 11,02	0,708
	Peso (kg)	42,07 $\pm$ 11,98	41,89 $\pm$ 12,28	0,943
	IMC	19,53 $\pm$ 3,54	18,61 $\pm$ 4,76	0,260
	AF total	2,27 $\pm$ 0,53	2,14 $\pm$ 0,52	0,273

AF: actividad física; DE: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal.

Los asteriscos muestran las variables que difieren significativamente entre sexos (*) $p < 0,05$; (**) $p < 0,0001$. Prueba T de Student.

DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue analizar la relación del desayuno con el nivel de actividad física y variables antropométricas en escolares de Educación Primaria. El análisis de regresión logística binaria reveló que la ingesta del desayuno, tomar un lá-

teo o tomar un cereal se relaciona con un mayor nivel de AF (Tabla 5). Estos resultados coinciden con otros estudios^{20,27} que reflejan una conexión entre el desayuno con la percepción del alumno de sentirse energizado y en forma³¹. Esto puede ser debido a que, después de un ayuno nocturno, el desayuno eleva inmediatamente el nivel de energía del

Tabla 5. Asociación entre el consumo de desayuno con variables antropométricas y la actividad física (AF) en escolares de educación primaria.

	Sí / desayuno			Sí / desayuno un lácteo			Sí / desayuno cereal			Sí / desayuno bollería		
	OR	IC 95%	P	OR	IC 95%	P	OR	IC 95%	P	OR	IC 95%	P
Edad (años)	2,160	0,838-5,569	0,111	0,757	0,354-1,599	0,465	0,970	0,516-1,822	0,924	0,716	0,376-1,362	0,308
Sexo (hombre)	0,943	0,591-1,504	0,805	1,017	0,683-1,515	0,936	0,811	0,581-1,133	0,220	1,296	0,912-1,841	0,148
Sexo (mujer)	0,449	0,182-1,112	0,084	1,079	0,538-2,164	0,830	1,026	0,561-1,876	0,934	1,212	0,658-2,266	0,527
Talla (cm)	0,894	0,718-1,113	0,317	1,043	0,908-1,207	0,560	1,000	0,880-1,136	0,996	1,058	0,918-1,220	0,433
Peso (kg)	1,141	0,800-1,627	0,466	0,904	0,714-1,139	0,392	1,070	0,871-1,313	0,519	0,855	0,676-1,082	0,193
IMC	0,766	0,337-1,737	0,523	1,392	0,821-2,346	0,215	0,841	0,540-1,309	0,442	1,525	0,897-2,595	0,111
AF Total	3,328	1,264-8,764	0,015*	4,915	2,071-11,639	0,001**	2,696	1,358-5,353	0,005*	1,585	0,812-3,097	0,177

Los asteriscos muestran las variables que difieren significativamente entre sexos (*) $p < 0,05$; (**) $p < 0,0001$. Prueba estadística de regresión logística binaria. IC: intervalo de confianza. IMC: índice de masa corporal. OR: odds ratio.

cuerpo y, en su mayoría, restaura el nivel de glucosa en la sangre a la normalidad, aumentando las reservas de glucógeno muscular y hepático¹⁷. Dado que niveles bajos de carbohidratos provocan un bajo rendimiento y una rápida fatiga durante las actividades físicas, desayunar puede proporcionar más energía necesaria para realizar más actividad física durante el día²⁰. Asimismo, el consumo frecuente del desayuno se ha asociado con parámetros que hacen referencia a una actividad física de carácter vigoroso, como es la capacidad cardiorespiratoria²⁷ independientemente de posibles factores de confusión como la edad, el IMC, la raza, los síntomas depresivos o la calidad del sueño³². No obstante, en otros estudios no encontraron relaciones significativas entre el desayuno y la actividad física²⁸. Estas diferencias pueden ser en parte debido a la diferente metodología utilizada en las investigaciones para evaluar el nivel de actividad física (acelerometría frente a cuestionario).

Otro de los hallazgos principales del estudio pone de manifiesto un elevado promedio de escolares (10,5%) que van a los centros educativos en ayunas; siendo mayor en los varones que en las mujeres (93,5% vs. 86,5%), obteniendo estos escolares mayores promedios en edad, talla, peso y menor nivel de AF (Tabla 1). Estos resultados podrían sugerir que los escolares de mayor edad y con conductas adheridas a un estilo de vida sedentario presentan un mayor hábito de saltarse el desayuno. Estos resultados son similares a los obtenidos en otros estudios en escolares que no realizan el desayuno²⁷. Se ha atribuido que la falta de desayuno causa diferencias metabólicas y hormonales en las respuestas a los alimentos que se consumen más tarde en la mañana, así como diferencias en el apetito subjetivo y un intento compensatorio en la ingesta de energía⁵. Se ha sugerido que comer por la mañana es más satisfactorio y, por lo tanto, puede reducir el consumo total de energía durante el día^{21,22}. Sin embargo, estos escolares que desayunan pueden tener una ingesta diaria de energía más alta que aquellos que no desayunan²⁷. La traducción a la práctica en el campo de la educación para la salud es la importancia del consumo del desayuno y un

patrón de alimentación saludable en la infancia, ya que el consumo regular del desayuno está relacionado con un estado de peso saludable en escolares, independientemente del género³³.

A pesar de estos beneficios, se ha reflejado que, con el aumento de la edad, aumenta el número de escolares que no desayunan, observándose también una tendencia a reducir el contenido y la calidad de este que tiene su cúspide a los 14 y 18 años³⁴. La autonomía que van adquiriendo con la edad puede ser un condicionante para omitir el desayuno en casa³. Esto puede ser debido a que las preferencias alimenticias cambian con el cambio madurativo¹⁵. Se ha descrito que, en etapas cercanas a la adolescencia, la presión social por intentar adaptarse a los estereotipos estéticos puede favorecer la adopción de hábitos que contribuyen al control del peso, pudiendo omitir el desayuno como medida de restricción de la ingesta calórica⁴. A su vez, algunos estudios atribuyen que los hábitos inadecuados del contexto familiar actúan como reflejo de los hábitos del escolar⁷. En este sentido, se ha descrito que tanto la falta de apetito por la mañana como la falta de tiempo para prepararse por la mañana o la prisa para ir a la escuela son algunas de las razones más comunes para omitir el desayuno³⁵.

Sin embargo, en otros estudios no encontraron relaciones significativas entre el desayuno y la composición corporal o el género³⁴. No obstante, en nuestro estudio los escolares con mayor índice de masa corporal tienen un mayor consumo de bollería industrial en el desayuno; tanto varones como mujeres obtienen porcentajes similares (77,6 frente a 80,9%) (Tabla 4). Algunos estudios lo han denominado el “desayuno dulce”, que llega a alcanzar la elevada cifra del 40,0% de escolares que lo consumen³⁶ y presentan, por el contrario, un bajo consumo el agua, las proteínas, fibra dietética, grasa total, ácidos grasos poliinsaturados, betacaroteno y vitaminas E y D¹⁶. En contraste con otras ingestas, se ha descrito que desayunar forma parte de un patrón dietético saludable; existen numerosas evidencias que avalan los beneficios nutricionales y sanitarios asociados a un desayuno suficiente, variado y de

calidad¹¹. En este sentido, parece existir un reconocimiento universal de que el desayuno debe desempeñar un papel importante para lograr un perfil nutricional óptimo^{37,38}.

En futuras investigaciones, se sugiere superar determinadas limitaciones como la circunscripción de un área territorial limitada o el pequeño tamaño de la muestra e incluir en ellos no solo a estudiantes de primaria, sino también, y especialmente, a adolescentes. Tanto el tipo de desayuno como el nivel de actividad física se han determinado en base a criterios cuantitativos de autorreporte; existen otros métodos de valoración nutricional y física más objetivos. Una de las fortalezas del estudio fue la valoración de tres indicadores potenciales de hábitos de vida saludable en edades tempranas, por lo que permite a los distintos agentes educativos conocer las necesidades en el ámbito de la salud de los escolares para, de esta manera, diseñar programas educativos orientados su desarrollo y a generar hábitos saludables a lo largo de su periodo vital.

Sobre la base de los resultados obtenidos, se concluye que la presencia del desayuno y su calidad se asocian a escolares más jóvenes y con conductas

adheridas hacia hábitos de vida saludables, como es la realización de una mayor actividad física. El elevado porcentaje (10,5%) de escolares que no toma el desayuno habitualmente antes de ir a los centros escolares pone de manifiesto que los profesionales de la salud pública y educativa en cooperación con los padres deben priorizar las acciones que motiven a los escolares de educación primaria a mantener el hábito del desayuno.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a los directores de los centros educativos por habernos facilitado el acceso con el fin de realizar el presente estudio, así como a los participantes de dichos centros por su colaboración.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no presentar conflictos de intereses en relación con la preparación y publicación de este artículo.

ABREVIATURAS

AF: actividad física • **IC 95:** intervalo de confianza del 95% • **IMC:** índice de masa corporal • **OR:** odds ratio • **PAQ-C:** Physical Activity Questionnaire in Spanish Children • **SENC:** Sociedad Española de Nutrición Comunitaria.

BIBLIOGRAFÍA

1. Segovia MG, Villares JM. El desayuno en la infancia: más que una buena costumbre. *Acta Pediatr Esp.* 2010;68:403.
2. Bi H, Gan Y, Yang C, Chen Y, Tong X, Lu Z. Breakfast skipping and the risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of observational studies. *Public Health Nutr.* 2015;18:3013-9.
3. Díaz T, Ficapa-Cusí P, Aguilar-Martínez A. Hábitos de desayuno en estudiantes de primaria y secundaria: posibilidades para la educación nutricional en la escuela. *Nutr Hosp.* 2016;33:909-14.
4. Sánchez JA, Serra L. Importancia del desayuno en el rendimiento intelectual y en el estado nutricional de los escolares. *Rev Esp Nutr Comunitaria.* 2000;6:53-95.
5. Astbury NM, Taylor MA, Macdonald IA. Breakfast consumption affects appetite, energy intake, and the metabolic and endocrine responses to foods consumed later in the day in male habitual breakfast eaters. *J Nutr.* 2011;14:1381-9.
6. Galiano Segovia MJ, Moreno Villares JM. El desayuno en la infancia: más que una buena costumbre. *Acta Pediatric Esp.* 2010;68:403-8.
7. Gotthelf SJ, Tempestti CP. Desayuno, estado nutricional y variables socioeconómicas en alumnos de escuelas primarias de la Ciudad de Salta: estudio transversal. *Arch Argent Pediatr.* 2017;115:424-31.
8. Arenaza L, Muñoz-Hernández V, Medrano M, Osés M, Amasene M, Merchán-Ramírez E, et al. Association of breakfast quality and energy density with cardiometabolic risk factors in overweight/obese children: role of physical activity. *Nutrients.* 2018;20. pii: E1066.

9. Gibney M, Barr S, Bellisle F, Drewnowski A, Fagt S, Livingstone H, *et al.* Breakfast in human nutrition: The international breakfast research initiative. *Nutrients*. 2018;10 pii: E559.
10. O'Neil CE, Byrd-Bredbenner C, Hayes D, Jana L, Klinger SE, Stephenson-Martín S. The role of breakfast in health: definition and criteria for a quality breakfast. *J Acad Nutr Diet*. 2014;11:S8-S26.
11. López-Sobaler AM, Cuadrado-Soto E, Peral-Suárez Á, Aránzazu A, Ortega RM. Importancia del desayuno en la mejora nutricional y sanitaria de la población. *Nutr Hosp*. 2018;35:3-6.
12. Drewnowski A, Rehm CD, Vieux F. Breakfast in the United States: food and nutrient intakes in relation to diet quality in National Health and Examination Survey 2011-2014. A study from the International Breakfast Research Initiative. *Nutrients*. 2018;10:1200.
13. Aranceta J, Serra-Majem L, Arijá V, Gil A, de Martínez VE, Ortega R. Objetivos nutricionales para la población española. Consenso de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2011;17:178-99.
14. Monteagudo C, Palacín-Arce A, del Mar Bibiloni M, Pons A, Tur JA, Olea-Serrano F, *et al.* Proposal for a Breakfast Quality Index (BQI) for children and adolescents. *Public Health Nutr*. 2013;16:639-44.
15. Bellisle F, Hébel P, Salmon-Legagneur A, Vieux F. Breakfast consumption in French children, adolescents, and adults: A nationally representative cross-sectional survey examined in the context of the International Breakfast Research Initiative. *Nutrients*. 2018;10. pii: E1056.
16. Ruiz-Moreno E, Valero Gaspar T, Rodríguez Alonso P, Díaz-Roncero A, Gómez Carús A, Ávila Torres JM, *et al.* Estado de situación sobre el desayuno en España. Madrid: Fundación Española de la Nutrición; 2018.
17. Carrillo JM, Díaz AR, Ruiz AH, Ruiz IC. Las características del desayuno en alumnos de educación obligatoria. *SPORT TK*. 2013;2:45-9.
18. Vereecken C, Dupuy M, Rasmussen M, Kelly C, Nansel TR, Al Sabbah H, *et al.* Breakfast consumption and its socio-demographic and lifestyle correlates in school-children in 41 countries participating in the HBSC study. *Int J Public Health*. 2009;54:180-90.
19. Cubero J, Guerra S, Calderón MA, Luengo LM, Pozo A, Ruiz C. Análisis del desayuno escolar en la provincia de Badajoz (España). *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2014; 20:51-6.
20. Muros J, Cofre C, Arriscado D, Zurita F, Knox E. Mediterranean diet adherence is associated with lifestyles, physical fitness and mental wellness among 10-year-olds in Chile. *Nutrition*. 2016;35:87-92.
21. Leidy HJ. The benefits of breakfast consumption to combat obesity and diabetes in young people. *Am J Lifestyle Med*. 2013;7:99-103.
22. Berta EE, Fugas VA, Walz F, Martinelli MI. Estado nutricional de escolares y su relación con el hábito y calidad del desayuno. *Rev Chil Nutr*. 2015;42:45-52.
23. Lazarou C, Antonia-Leda M. Breakfast intake is associated with nutritional status, Mediterranean diet adherence, serum iron and fasting glucose: the CYFamilies study. *Publ Health Nutr*. 2015;18:1308-16.
24. Horikawa C, Kodama S, Yachi Y. Skipping breakfast and prevalence of overweight and obesity in Asian and Pacific regions: a meta-analysis. *Preventive Med*. 2011;53:260-7.
25. Gholami M, Mohammadi AL. The relations between breakfast consumption, body composition and cardiorespiratory fitness in school children. *Food Sci Nutr*. 2015;12:63-70.
26. Marqueta de Salas M, Martín-Ramiro JJ, Rodríguez Gómez L, Enjuto Martínez D, Juárez Soto, JJ. Hábitos alimentarios y actividad física en relación con el sobrepeso y la obesidad en España. *Rev Esp Nutr Hum Diet*. 2016;20:224-35.
27. Sandercock GR, Voss C, Dye L. Associations between habitual school-day breakfast consumption, body mass index, physical activity and cardiorespiratory fitness in English schoolchildren. *Eur J Clin Nutr*. 2010; 64:1086-92.
28. Vissers PA, Jones AP, Corder K, Jennings A, van Sluijs EM, Welch A, Griffin S, *et al.* Breakfast consumption and daily physical activity in 9–10-year-old British children. *Pub Health Nutr*. 2013;16:1281-90.
29. Serra Majem L, Ribas Barba L, Ngo de la Cruz J, Ortega Anta RM, Pérez Rodrigo C, Aranceta Bartrina J. Alimentación, jóvenes y dieta mediterránea en España. Desarrollo del KIDMED, índice de calidad de la dieta mediterránea en la infancia y la adolescencia. En: Serra Majem L, Aranceta Bartrina J (eds.). Alimentación infantil y juvenil. Estudio enKid. Barcelona: Masson; 2004. p. 51-9.

30. Manchola-González J, Bagur-Calafat C, Girabent-Farrés M. Fiabilidad de la versión española del cuestionario de actividad física PAQ-C. *Int J Med Sci Physic Act Sport*. 2017;17:139-52.
31. Thibet D, Julien A, Laurie I, Nordine L, Sébastien R, Eric D, Pascale D. Are eating habits associated with physical fitness in primary school children? *Eating Behav*. 2013;14:83-6.
32. Cui Y, Zhang W, Gong Q, Chen Y, Chen S, Wu Z. Frequency of breakfast and physical fitness among chinese college students. *Am J Health Behav*. 2018; 42:156-62.
33. Klimesova I, Miklankova L, Stelzer J, Ernest J. The effect of regular breakfast on body mass index in 9-to 10-year-old Czech children. *Am J Health Educ*. 2016;47:42-6.
34. Fayet-Moore F, McConnell A, Tuck K, Petocz P. Breakfast and breakfast cereal choice and its impact on nutrient and sugar intakes and anthropometric measures among a nationally representative sample of Australian children and adolescents. *Nutrients*. 2017;9. pii: E1045.
35. Sirichakwal PP, Janesiripanich N, Kunapun P, Senaprom S, Purttipornthanee S. Breakfast consumption behaviors of elementary school children in Bangkok Metropolitan Region. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2015;46:939-48.
36. Lepicard EM, Maillot M, Vieux F, Viltard M, Bonnet F. Quantitative and qualitative analysis of breakfast nutritional composition in French schoolchildren aged 9-11 years. *J Hum Nutr Diet*. 2017;30:151-8.
37. Ruiz E, Ávila J, Valero T, Rodríguez P, Varela-Moreiras G. Breakfast consumption in Spain: patterns, nutrient intake and quality. Findings from the ANIBES Study, a study from the International Breakfast Research Initiative. *Nutrients*. 2018;10. pii: E1324.
38. Torres MD, Carmona I, Campillo C, Pérez G, Campillo JE. Breakfast, plasma glucose and b-hydroxybutyrate, body mass index and academic performance in children from Extremadura, Spain. *Nutr Hosp*. 2007; 22:487-90.