



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

Revista Andaluza de Medicina del Deporte

<https://ws072.juntadeandalucia.es/ojs>



Original



Tipo de desayuno según el nivel de condición física y calidad de vida en escolares de primaria: el rol moderador del estado de peso y la actividad física

P. J. Carrillo-López*, A. Rosa-Guillamón, E. García-Cantó

Departamento de Expresión corporal, plástica, musical y dinámica. Facultad de Educación. Universidad de Murcia., Murcia, España.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO: Recibido el 10 de diciembre de 2020, aceptado el 16 de febrero de 2021, online el 9 de junio de 2021

RESUMEN

Objetivo: Analizar el tipo de desayuno según el nivel de condición física y calidad de vida en escolares de Educación Primaria observando el efecto moderador del estado de peso y la actividad física en estas relaciones.

Métodos: Estudio transversal compuesto por 281 escolares españoles. Se valoró la Calidad de vida mediante el test *KIDSCREEN-10*, la condición física a través de la batería *ALPHA-Fitness* y los ítems del desayuno mediante el *KIDMED*.

Resultados: La prueba de regresión logit asocia una mayor condición física general y algunas de sus dimensiones con la ingesta de un desayuno ($p < 0,05$). Una menor condición física y mayor calidad de vida se asocia con desayunar bollería industrial ($p < 0,05$), sin embargo, tras ajustar al estado de peso y actividad física estas diferencias desaparecen ($p > 0,05$).

Conclusión: La relación entre el nivel de condición física y la calidad de vida con un desayuno no saludable parece estar moderada por el estado de peso y actividad física en escolares.

Palabras clave: Estilo de Vida; Salud; Nutrición; Dieta; Infancia.

Type of breakfast according to level of physical fitness and quality of life in primary students: the moderator role of weight status and physical activity

ABSTRACT

Objective: To analyze the type of breakfast according to the level of physical condition and quality of life in primary school students, observing the mediating effect of weight status and physical activity in these relationships.

Methods: Cross-sectional study made up of 281 Spanish schoolchildren. Quality of life was assessed using the *KIDSCREEN-10* test, physical condition using the *ALPHA-Fitness* battery and the breakfast items using the *KIDMED*.

Results: The logit regression test associates a greater general physical condition and some of its dimensions with the intake of a breakfast ($p < 0.05$). Lower physical condition and higher quality of life are associated with having industrial pastries for breakfast ($p < 0.05$), however, after adjusting for weight status and physical activity, these differences disappear ($p > 0.05$).

Conclusion: The relationship between the level of physical condition and the quality of life with an unhealthy breakfast seems to be moderated by the state of weight and physical activity in schoolchildren.

Keywords: Lifestyle; Health; Nutrition; Diet; Childhood.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: peri_co5@hotmail.com (P. J. Carrillo-López).

<https://doi.org/10.33155/j.ramd.2021.06.002>

© 2021 Consejería de Educación y Deporte de la Junta de Andalucía. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

Tipo de desajuste de acuerdo con el nivel de condición física e calidad de vida en escolares del ensino fundamental: el papel moderador del peso e da atividade física

RESUMIO

Objetivo: analizar el tipo de pequeño-almoço de acuerdo con el nivel de condición física e calidad de vida das crianças da escola primária, observando o efeito moderador do estado de peso e da actividade física sobre estas relações.

Métodos: estudo transversal de 281 crianças espanholas em idade escolar. A qualidade de vida foi avaliada por meio do teste KIDSCREEN-10, a aptidão física por meio da bateria ALPHA-Fitness e os artigos de pequeno-almoço por meio do KIDMED.

Resultados: o teste de regressão logit associou uma condição física geral mais elevada e algumas das suas dimensões à ingestão ao pequeno-almoço ($p < 0,05$). Uma condição física mais baixa e uma maior qualidade de vida estava associada a comer o pequeno-almoço industrial de padaria ($p < 0,05$), contudo, após o ajustamento para o estado de peso e actividade física, estas diferenças desapareceram ($p > 0,05$).

Conclusão: a relação entre o nível de aptidão física e a qualidade de vida com um pequeno-almoço pouco saudável parece ser moderada pelo estado de peso e pela actividade física das crianças em idade escolar.

Palavras chave: Estilo de vida; Saúde; Nutrição; Dieta; Infância.

Introducción

A nivel mundial, los datos epidemiológicos reflejan que omitir el desayuno es una práctica común entre los escolares; existiendo una tasa de prevalencia que oscila entre el 1.3% y el 74.7%, según las diferentes definiciones utilizadas para saltarse el desayuno¹. A pesar de que la literatura científica no es concluyente sobre los beneficios precisos del desayuno para la salud², existen evidencias que avalan los beneficios nutricionales y sanitarios asociados a un desayuno suficiente, variado y de calidad³, observándose que aquellas personas adultas con un desayuno más saludable tienen menos problemas de aterosclerosis, enfermedad cardiovascular⁴, con un peor perfil de lípidos, niveles de presión arterial, resistencia a la insulina y síndrome metabólico, esté o no directamente involucrado en la causalidad⁵. Estas asociaciones están determinadas en gran medida por el cambio de factores asociados al estilo de vida, entre las cuales tanto la actividad física (AF) como la calidad de vida (CV) y el exceso de peso se encuentran entre los factores asociados al estilo de vida que pueden influir en mayor o menor medida, en la magnitud de las repercusiones en la salud producidas por “saltarse” el desayuno⁶.

En este sentido, un factor del estilo de vida saludable que ha descendido drásticamente en la población infante juvenil ha sido el nivel de AF, la cual ha sido reconocida como una de las mejores estrategias hoy disponibles para fomentar el bienestar de la población y la salud pública⁷. Esta capacidad para realizar AF se denomina condición física (CF); identificada esta última como un importante marcador biológico del estado general de salud desde la infancia⁸. Los niveles de AF y CF desempeñan un papel fundamental en la prevención de la sobrecarga ponderal (sobrepeso + obesidad) durante la infancia y la adolescencia⁹. Este exceso adiposo en el organismo ha sido considerado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una de las mayores crisis de salud pública de las sociedades actuales; se manifiesta a edades muy tempranas y las consecuencias cardiometabólicas, como la hipertensión, la resistencia a la insulina y la dislipidemia, están presentes desde su inicio¹⁰. Asimismo, la OMS considera en la actualidad ambos constructos; la falta de AF y la dieta alimenticia inadecuada, como un problema de salud pública mundial y lo marca en los Objetivos de Desarrollo Sostenible para su reducción en el año 2030.

Otro factor crítico que describe el bienestar en términos físicos, psicológicos y sociales de la población es la percepción de la calidad de vida (CV), la cual ha sido definida en edades tempranas, como la percepción subjetiva del individuo de las distintas dimensiones del bienestar; dentro de un contexto cultural concreto, de acuerdo con las diferencias e intereses individuales, considerando la habilidad de participar y desarrollar con plenitud funciones y actividades apropiadas en cada momento del desarrollo evolutivo¹¹. El análisis de este constructo multifactorial

ha permitido generar una visión holística de la salud y el bienestar de los escolares¹².

Investigaciones recientes que han analizado la asociación entre la ingesta del desayuno y conductas relacionadas con la salud en población infante juvenil, tales como la AF, el estado de peso, la CF o la CV, sugieren que el consumo del desayuno de manera regular se relaciona con el nivel de AF¹³, estatus corporal¹⁴ y CF óptima¹⁵⁻¹⁸. Sin embargo, en otros estudios se ha reflejado que saltarse el desayuno parece estar solo relacionado con la capacidad aeróbica tanto medida como autoinformada¹⁹⁻²². Respecto a la relación entre el consumo del desayuno y la CV, diversos estudios han hallado una relación bidireccional positiva^{23,24}, mostrando que las creencias que se tenga del desayuno se correlaciona con la conciencia, la salud y el bienestar personal²⁵, reflejando menos probabilidades de experimentar trastornos de salud mental en aquellos escolares que realizan un consumo regular del desayuno²⁶.

Sin embargo, la mayoría de los estudios que investigan la asociación entre saltarse el desayuno y los comportamientos que comprometen la salud se han realizado con variables únicas de riesgo para la salud y en población adolescente o adulta. En base a estos precedentes, el objetivo fue analizar el tipo de desayuno según el nivel de condición física y calidad de vida en escolares de Educación Primaria observando el efecto moderador del estado de peso y la actividad física en estas relaciones.

Método

Tipo de estudio y participantes

Se diseñó un estudio de corte transversal-descriptivo y cuantitativo con una muestra de 281 escolares pertenecientes a la etapa de Educación Primaria (46.3% varones y 53.7% mujeres) con edad comprendida entre los 8 y 12 años de edad (media \pm desviación estándar: 8.75 \pm 1.79 años). Los participantes tenían residencia en un área urbana de la comunidad autónoma de Murcia. Estos participantes fueron seleccionados mediante muestreo no probabilístico intencional. En primer lugar, durante el primer trimestre del curso académico 2019-2020, se contactó con los directores de los centros educativos informándoles de la investigación y pidiéndoles su consentimiento informado. Una vez recibido este consentimiento, se contactó con los padres o tutores legales de los escolares, informándoles de la investigación y pidiéndoles el consentimiento informado. Fueron excluidos del estudio aquellos escolares que no entregaron el consentimiento informado. Todos los escolares participaron de manera voluntaria respetando el acuerdo de ética de investigación de la declaración de Helsinki (2013). Asimismo, este estudio contó con la aprobación de la Comisión de Ética de Investigación de la Universidad de Murcia.

El trabajo de campo se realizó en horario lectivo de 09:00-14:00 horas. El personal encargado de recoger los datos eran investigadores doctores en condición física pertenecientes al departamento de Expresión Plástica, Musical y Dinámica de la Universidad de Murcia. Las pruebas fueron administradas en función del horario del grupo clase. En cada clase se ejemplificó cada prueba, utilizando el mismo orden para medir, y dejando intervalos de cinco minutos entre medidas. Se permitió a cada participante realizar un intento de cada prueba e hidratarse entre prueba y prueba. Previo al inicio de las pruebas se realizó un calentamiento estándar de AF de intensidad moderada con una duración de ocho minutos. No se obtuvieron casos perdidos durante el estudio ya que todos los escolares accedieron a participar y no hubo errores en la recogida de datos por partes de los investigadores. La duración media de todas las pruebas fue de un total de 40 minutos.

Variables e instrumentos

Se valoró la CV mediante la versión española del test KIDSCREEN-10 Index²⁷. El tipo de respuesta es a través de una escala tipo Likert con 5 posibilidades (nada=1 y muchísimo= 5). En cuanto a la interpretación, se valora el nivel del escolar en lo relacionado con la AF; los estados de ánimo, emociones y sentimientos; las oportunidades de disfrute de su ocio y tiempo libre; la calidad de la interacción y sentimientos entre el escolar y los padres – responsables legales; la interrelación del escolar con sus iguales y, por último, la percepción de su capacidad cognitiva y la satisfacción con el rendimiento escolar.

La AF fue medida con el test corto de AF Krece-Plus²⁸. Este test permite medir el nivel de AF habitual de los escolares basándose en: i) la media diaria de horas que ven la televisión o juegan con videojuegos, y ii) las horas de AF extraescolar por semana. El valor máximo del test es 10 y el mínimo es 0. Los escolares fueron categorizados siguiendo las recomendaciones de los autores en tres grupos según el nivel de AF: I) *bueno* (valor del test 9-10 para chicos y 8-10 para chicas), II) *regular* (6 a 8 en chicos y 5 a 7 en chicas) e III) *mala* (menor o igual a 5 en chicos y menor o igual a 4 en chicas).

La CF se midió a través de la batería ALPHA-Fitness basada en la evidencia²⁹. Se empleó el test de dinamometría manual como indicador de la fuerza de prensión manual; el test de salto longitudinal fue empleado como indicador de la fuerza del tren inferior; el test de Course-Navette se utilizó como indicador de la capacidad aeróbica y; la velocidad de desplazamiento-agilidad fue medida con el test de 4 x 10 m. Estas variables de la CF evaluadas fueron transformadas dividiendo cada uno de los valores observados por el valor máximo de dicha variable. Se sumaron los valores de fuerza de prensión manual, potencia explosiva del tren inferior y capacidad aeróbica y se restó el valor de velocidad-agilidad, dando como resultado una variable de CF global denominada zCF-ALPHA, tal y como se ha realizado en estudios previos³⁰.

Los ítems referidos al desayuno fueron extraídos del test de Adhesión a la Dieta Mediterránea KIDMED³¹. 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 o derivados, cereal o bollería industrial durante el desayuno de manera habitual. Estos ítems para valorar el desayuno se han utilizado en estudios previos¹³. Los expertos en la temática explicaron y resolvieron todas las dudas antes de repartir el instrumento, el cual contenía, además, las variables sociodemográficas; sexo, edad, curso escolar, test corto de AF Krece-Plus y el test KIDSCREEN-10 Index.

Análisis estadístico

La normalidad y homogeneidad de las varianzas se obtuvo a través de los estadísticos Kolmogorov Smirnov y Levene, respectivamente. Al observar una distribución normal de los valores registrados se ha optado por un análisis paramétrico. Las diferencias en las variables según el consumo del desayuno fueron estudiadas mediante un análisis de varianza simple (*one-way ANOVA*). A su vez, se realizó una regresión logística binaria para observar la probabilidad de obtener diferentes resultados en la condición física y la calidad de vida. Este análisis se fijó a una odds ratio (OR) ajustada y, sin ajustar a la variable estado de peso (sobrecarga ponderal)³² AF (mala) e interacción sobrecarga ponderal/ mala AF. Los datos fueron analizados con el programa estadístico SPSS (v.24.0). La significancia estadística se fijó a un valor $p < 0.05$.

Resultados

De los 281 escolares (130 varones y 151 mujeres) un 14,6% reflejó que no desayuna habitualmente frente a un 85,4% que indicó realizar el desayuno. Al aplicar la prueba *one-way ANOVA*, se hallaron diferencias significativas en la edad ($p < 0.05$), talla ($p < 0.05$), fuerza del tren superior ($p < 0.05$), velocidad-agilidad ($p < 0.01$), y puntuación global de la CF ($p < 0.01$) a favor de quienes tienen la presencia del desayuno de los que no (Tabla 1).

Por su parte, al analizar las diferencias entre aquellos que consumen o no un lácteo de manera habitual en el desayuno según las variables del estudio (Tabla 2), no se hallaron para ninguna de las variables diferencias significativas ($p > 0.05$). Sin embargo, se observa una tendencia significativa en la prueba de velocidad-agilidad a favor de quienes desayunan un lácteo ($p = 0.050$).

Asimismo, al analizar las diferencias significativas entre aquellos que consumen o no un cereal o derivado de manera habitual en el desayuno según las variables del estudio (Tabla 3), no se hallaron para ninguna de las variables diferencias significativas ($p > 0.05$).

Al comparar la presencia o no de bollería industrial en el desayuno (Tabla 4) se observan diferencias significativas en la edad, peso, talla, IMC, fuerza del tren superior, capacidad aeróbica, velocidad-agilidad y puntuación global de la CF a favor de quienes no consumen bollería en el desayuno ($p < 0.05$). Sin embargo, se observa una mayor calidad de vida a favor de quienes consumen bollería industrial ($p < 0.05$)

Tabla 1. Nivel de condición física, antropométrico, calidad de vida y actividad física según la presencia o no del desayuno

	Presencia de desayuno (N= 240; 85.4%) (media ± DT)	No presencia de desayuno (N= 41; 14.6%) (media ± DT)	F	P
Edad (años)	9.61 ± 1.34	9.07 ± 1.29	6.096	0.014*
Peso (kg)	37.62 ± 9.90	37.22 ± 13.09	0.052	0.819
Talla (cm)	139.38 ± 10.82	135.09 ± 12.32	5.337	0.022*
IMC (kg/m ²) ^a	19.09 ± 3.44	19.92 ± 4.20	1.927	0.166
Dinamometría (kg)	16.06 ± 5.35	14.15 ± 5.65	4.427	0.036*
Salto longitudinal (cm)	102.57 ± 18.76	96.09 ± 24.95	3.817	0.052
Course-Navette (paliers)	3.21 ± 1.45	2.84 ± 1.27	2.466	0.117
4 x 10 m (s)	13.66 ± 1.18	14.21 ± 1.21	7.532	0.006**
zCF-ALPHA ^b	2.18 ± .75	1.80 ± .81	8.753	0.003**
CV KIDSCREEN-10 ^c	83.71 ± 10.75	85.31 ± 10.79	0.815	0.367
AF Krece-Plus ^d	5.67 ± 1.94	5.87 ± 2.02	0.393	0.531

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$. IMC: Índice de Masa corporal; CF: Condición física; CV: Calidad de vida; AF: Actividad física.

Tabla 2. Nivel de condición física, antropométrico, calidad de vida y actividad física según la presencia o no de un lácteo

	Presencia de un lácteo (N= 240; 85.4%) (media ± DT)	No presencia de un lácteo (N=41; 14.6%) (media ± DT)	F	P
Edad (años)	9.56 ± 1.32	9.38 ± 1.28	0.565	0.453
Peso (kg)	37.41 ± 10.03	38.86 ± 12.98	0.559	0.455
Talla (cm)	138.95 ± 11.13	137.50 ± 11.09	0.486	0.486
IMC (kg/m ²) ^a	19.08 ± 3.43	20.17 ± 4.44	2.691	0.102
Dinamometría (kg)	15.69 ± 5.35	16.65 ± 6.05	0.893	0.345
Salto longitudinal (cm)	102.01 ± 19.75	98.90 ± 20.37	0.704	0.402
Course-Navette (paliere)	3.21 ± 1.44	2.75 ± 1.32	2.943	0.087
4 x 10 m (s)	13.69 ± 1.18	14.13 ± 1.30	3.863	0.050
zCF-ALPHA ^b	2.13 ± .76	2.09 ± .85	0.083	0.773
CV KIDSCREEN-10 ^c	83.79 ± 10.91	85.79 ± 10.94	0.180	0.472
AF Krece-Plus ^d	5.71 ± 1.95	5.56 ± 1.94	0.181	0.641

*p < 0.05; ** p < 0.01. IMC: Índice de Masa corporal; CF: Condición física; CV: Calidad de vida; AF: Actividad física.

Tabla 3. Nivel de condición física, antropométrico, calidad de vida y actividad física según la presencia o no de un cereal o derivado en el desayuno

	Presencia de un cereal (N= 235; 83.6%) (media ± DT)	No presencia de un cereal (N=46; 16.4%) (media ± DT)	F	P
Edad (años)	9.53 ± 1.30	9.60 ± 1.36	0.135	0.714
Peso (kg)	37.33 ± 10.20	38.79 ± 11.20	0.797	0.373
Talla (cm)	138.52 ± 10.90	140.15 ± 11.81	0.858	0.355
IMC (kg/m ²) ^a	19.15 ± 3.53	19.45 ± 3.72	0.289	0.591
Dinamometría (kg)	15.75 ± 5.50	16.02 ± 5.05	0.097	0.756
Salto longitudinal (cm)	102.04 ± 19.23	99.81 ± 22.71	0.510	0.476
Course-Navette (paliere)	3.19 ± 1.42	3.00 ± 1.49	0.698	0.404
4 x 10 m (s)	13.71 ± 1.18	13.88 ± 1.31	0.737	0.391
zCF-ALPHA ^b	2.16 ± 0.76	1.95 ± 0.77	0.894	0.090
CV KIDSCREEN-10 ^c	85.18 ± 10.12	83.79 ± 10.11	1.248	0.365
AF Krece-Plus ^d	5.65 ± 1.98	5.96 ± 2.01	0.940	0.325

*p < 0.05; ** p < 0.01. IMC: Índice de Masa corporal; CF: Condición física; CV: Calidad de vida; AF: Actividad física.

Tabla 4. Nivel de condición física, antropométrico, calidad de vida y actividad física según la presencia o no de bollería industrial en el desayuno

	Presencia de bollería industrial (N= 65; 23.1%) (media ± DT)	No presencia de bollería industrial (N= 216; 76.9%) (media ± DT)	F	P
Edad (años)	9.06 ± 1.24	9.68 ± 1.30	11.959	0.001**
Peso (kg)	32.37 ± 8.56	39.07 ± 10.38	23.290	0.001**
Talla (cm)	133.72 ± 12.15	140.26 ± 10.37	19.033	0.001**
IMC (kg/m ²) ^a	17.86 ± 3.70	19.59 ± 2.61	12.777	0.001**
Dinamometría (kg)	14.38 ± 5.26	16.20 ± 5.26	5.918	0.016*
Salto longitudinal (cm)	98.08 ± 23.53	102.72 ± 18.51	2.866	0.073
Course-Navette (paliere)	3.24 ± 1.38	3.14 ± 1.60	0.266	0.606
4 x 10 m (s)	14.00 ± 1.13	13.66 ± 1.39	4.113	0.030*
zCF-ALPHA ^b	1.95 ± 0.76	2.18 ± 0.76	4.557	0.010**
CV KIDSCREEN-10 ^c	86.46 ± 9.68	83.19 ± 11.18	4.336	0.034*
AF Krece-Plus ^d	5.72 ± 1.08	5.69 ± 1.45	0.109	0.741

*p < 0.05; ** p < 0.01. IMC: Índice de Masa corporal; CF: Condición física; CV: Calidad de vida; AF: Actividad física.

Finalmente en la [Tabla 5](#) se presentan los resultados de la prueba de regresión logística binaria realizada para evaluar la variable dependiente consumo de desayuno. Una mayor CF general, fuerza del tren superior y velocidad-agilidad se asocia con una mayor probabilidad de ingerir un desayuno de manera habitual. Estas diferencias se mantuvieron tras ajustar al estado de peso y la AF (p < 0.05). Por su parte, tener una mayor fuerza máxima de prensión manual, velocidad-agilidad, CF general y menor CV se asocia con una mayor probabilidad de no desayunar bollería industrial (p < 0.05), sin embargo, tras ajustar al estado de peso y AF estas diferencias desaparecen a excepción de la fuerza del tren superior y la velocidad-agilidad ajustada a la AF (p > 0.05). Asimismo, tras ajustar al estado de peso en sobrecarga ponderal y, ésta en interacción con la AF baja se obtuvieron diferencias significativas en el desayuno de cereal o derivados si se tiene un nivel mayor de CF general y fuerza del tren inferior (p < 0.05).

Discusión

El objetivo de este estudio fue analizar el tipo de desayuno según el nivel de CF y CV en escolares españoles de Educación Primaria observando el efecto moderador del estado de peso y la AF en estas relaciones.

Tras los resultados mostrados, estos hallazgos adquieren importancia ya que este es el primer estudio encontrado en la literatura científica que demuestra la probabilidad de tener una calidad del desayuno óptima si se posee una mayor CF en las primeras fases etarias y se mantienen conductas saludables, como son el estado de peso y la AF óptima, siendo trascendental estos resultados para el contexto clínico y educativo. Dado el impacto beneficioso que genera una óptima calidad del desayuno y una CF elevada relacionada con la salud en estas etapas tan importantes de la vida donde se asientan los hábitos saludables que perduran a lo largo de la vida, se hace necesario el diseño e implantación de programas de intervención que generen una adherencia hacia un patrón de desayuno saludable en estos escolares y, una mejora en el estado de peso y nivel de CF de los mismos.

La literatura científica sugiere que estos resultados hallados probablemente se explican sobre la base de la biología; un desayuno saludable aporte la energía necesaria para alcanzar una mayor práctica de AF de carácter intenso y un menor riesgo de padecer sobrecarga ponderal lo cual se asocia con una mayor CF^{7,13}. En otros estudios se ha indicado que la CF de los escolares disminuye con el número de conductas alimentarias no saludables acumuladas¹⁵⁻¹⁸. Sin embargo, los resultados obtenidos en otros estudios en población infante juvenil y adulta se alejan de lo hallado en esta investigación, mostrando que saltarse el desayuno

Tabla 5. Nivel de condición física y calidad de vida según el consumo de desayuno

		Si / Desayuna		Si / Desayuna un lácteo		Si / Desayuna cereal		No / Desayuna bollería	
		OR	P	OR	P	OR	P	OR	P
		IC 95%		IC 95%		IC 95%		IC 95%	
Dinamometría (kg)	Modelo I	1.075 (1.05-1.14)	0.035*	0.971 (.91-1.03)	0.377	0.997 (.94-1.05)	0.925	1.069 (1.03-1.14)	0.018
	Modelo II	1.181 (1.44-1.33)	0.008**	0.979 (.89-1.06)	0.624	1.035 (.93-1.14)	0.506	1.126 (1.01-1.28)	0.026
	Modelo III	1.114 (1.03-1.21)	0.012*	0.982 (.87-1.09)	0.751	1.008 (.99-1.09)	0.849	1.132 (1.09-1.24)	0.015
	Modelo IV	1.151 (1.01-1.30)	0.030*	0.968 (.87-1.07)	0.512	1.016 (.91-1.13)	0.766	1.011 (1.00-1.24)	0.040
Salto longitudinal (cm)	Modelo I	1.016 (.99-1.03)	0.074	1.007 (.98-1.02)	0.479	1.007 (.99-1.02)	0.421	1.001 (.99-1.04)	0.074
	Modelo II	1.029 (.99-1.06)	0.080	1.003 (.97-1.03)	0.853	1.048 (1.00-1.09)	0.020*	1.014 (.98-1.04)	0.335
	Modelo III	1.032 (1.03-1.06)	0.056	.992 (.96-1.04)	0.623	1.020 (.99-1.04)	0.119	1.017 (.99-1.21)	0.196
	Modelo IV	1.019 (.98-1.05)	0.300	.997 (.96-1.36)	0.883	1.050 (1.03-1.09)	0.032*	1.001 (.97-1.03)	0.939
Course-Navette (paliers)	Modelo I	1.232 (.95-1.59)	0.112	1.298 (.96-1.74)	0.086	1.123 (.89-1.41)	0.327	.989 (.81-1.19)	0.911
	Modelo II	1.016 (.66-1.54)	0.941	1.290 (.70-1.80)	0.612	1.841 (.90-3.77)	0.090	.903 (.61-1.32)	0.600
	Modelo III	1.249 (.84-1.85)	0.268	1.145 (.71-1.83)	0.112	1.119 (.83-1.71)	0.319	.982 (.72-1.38)	0.990
	Modelo IV	0.990 (.60-1.60)	0.990	1.320 (.70-2.45)	0.382	1.712 (.83-3.59)	0.141	1.249 (.84-1.85)	0.326
4 x 10 m (s)	Modelo I	0.075 (.54-.91)	0.008*	0.754 (.57-1.09)	0.054	0.884 (.68-1.13)	0.335	.784 (.62-.97)	0.032
	Modelo II	0.062 (.42-.93)	0.021*	0.069 (.46-.99)	0.073	0.850 (.54-1.32)	0.472	.741 (.51-1.07)	0.134
	Modelo III	0.064 (.43-.99)	0.020*	0.903 (.56-1.49)	0.672	0.882 (.61-1.26)	0.493	0.641 (.44-.92)	0.018
	Modelo IV	0.068 (.43-1.09)	0.049*	0.792 (.49-1.27)	0.334	0.799 (.49-1.29)	0.356	0.835 (.55-1.25)	0.386
zCF-ALPHA ^a	Modelo I	1.956 (1.25-3.80)	0.003*	1.084 (.67-1.71)	0.743	1.440 (.95-2.18)	0.084	1.604 (1.12-2.32)	0.011
	Modelo II	2.847 (1.89-6.84)	0.010*	0.773 (.37-1.60)	0.489	2.441 (1.95-5.81)	0.044*	1.386 (.71-2.46)	0.349
	Modelo III	2.055 (1.08-3.83)	0.026*	0.677 (.31-1.45)	0.315	1.586 (.89-2.80)	0.118	1.728 (.96-3.87)	0.064
	Modelo IV	2.075 (.92-4.63)	0.045*	.979 (.43-2.21)	0.959	2.540 (.99-6.48)	0.049*	1.249 (.62-2.49)	0.528
CV KIDSCREEN-10 ^b	Modelo I	0.986 (.95-1.08)	0.386	0.970 (.91-1.08)	0.482	1.103 (.98-1.04)	0.378	0.971 (.94-.99)	0.036
	Modelo II	0.964 (.91-1.02)	0.736	0.990 (.94-1.10)	0.696	0.095 (.94-1.48)	0.848	0.983 (.94-1.20)	0.460
	Modelo III	1.003 (.96-1.04)	0.879	0.904 (.83-1.10)	0.096	1.023 (.98-1.06)	0.271	0.980 (.93-1.02)	0.367
	Modelo IV	1.002 (.95-1.05)	0.950	0.970 (.91-1.03)	0.348	1.016 (.96-1.07)	0.573	0.995 (.94-1.04)	0.833

* p < 0.05; ** p < 0.01; Modelo I: sin ajustar; Modelo II: ajustado al estado de peso (sobrecarga ponderal); Modelo III: ajustado al nivel de actividad física (mala); Modelo IV: interacción sobrecarga ponderal/ mala. CF: Condición física; CV: Calidad de vida; AF: Actividad física.

no parece estar relacionado con la fuerza muscular y la velocidad / agilidad como componentes de la CF; sin embargo, se asocia con la capacidad aeróbica tanto medida como autoinformada para ambos sexos^{19,20} y a un perfil cardiovascular más saludable, pudiendo anular el desayuno regular saludable, en cierta medida, el efecto del exceso de adiposidad sobre el colesterol total y el colesterol LDL-C en adolescentes varones³³.

En este sentido, los escolares que se saltan el desayuno podrían obtener una mayor cantidad de energía en el resto de las comidas del día y ser más activos físicamente durante la tarde. En conjunto, esta hipótesis podría explicar la asociación entre el consumo de desayuno y la capacidad aeróbica. Es decir, dado que niveles bajos de energía ingerida provocan un bajo rendimiento y una rápida fatiga durante la AF, desayunar puede proporcionar esa energía necesaria para realizar mayor cantidad de AF durante el día, lo cual podría repercutir en una mayor capacidad aeróbica²².

No obstante, esta ausencia de relación entre el consumo del desayuno y la mayoría de las medidas de CF pueden deberse al carácter metodológico del estudio. Por ejemplo, al utilizar diferentes instrumentos para medir el consumo del desayuno (recordatorios de 24 h en dos días no consecutivos, el cuestionario 'Elecciones y preferencias alimentarias' o el cuestionario KIDMED) y la CF (medida o autoinformada)²¹, por lo que, dado que aún no se han explorado los mecanismos que vinculan el consumo de

desayuno y la CF¹⁷, y que las conductas escolares pueden variar en los fines de semana y a lo largo de un curso escolar, se sugiere que estudios adicionales observen esta relación con carácter longitudinal.

Por otro lado, respecto a la asociación hallada entre desayunar bollería industrial con una mayor probabilidad de tener una mayor CV, no se ha encontrado en la literatura científica estudios semejantes con los que realizar comparaciones directas, haciendo de este estudio único.

Este resultado puede ser debido a que la percepción de la CV es una medida de salud desde la perspectiva del propio sujeto y, por tanto, repercute de forma subjetiva sobre su estado de bienestar³⁴. A nivel fisiológico, en la literatura científica se ha mostrado que el consumo de desayuno entre niños y adolescentes induce cambios en el metabolismo, lo que se traduce en una mejor calidad de la dieta y mejores elecciones de alimentos que pueden tener un impacto favorable en el bienestar a lo largo de la vida, especialmente durante el desarrollo temprano²⁴. Estudios con población adulta y universitaria han señalado que aquellos que no desayunan tienen una CV relacionada con la salud significativamente peor³⁵⁻³⁷, encontrando evidencia de que saltarse el desayuno se asocia con indicadores de riesgo de salud mental y un rendimiento académico deficiente³⁸. En adolescentes se ha descrito que tomar un desayuno de buena calidad se asocia

con una mejor CV²³. Además, se señaló en este estudio que aquellos que no desayunan muestran una mejor CV que aquellas personas que toman un desayuno de mala calidad. Estos hallazgos indican la importancia de tomar un desayuno de buena calidad, en lugar de simplemente desayunar o no.

Por su parte, un estudio a nivel nacional de Reino Unido señala que la frecuencia del desayuno y las creencias que se tengan del desayuno se correlaciona con la conciencia, la salud y el bienestar personal²⁵. Por su parte, otro estudio a través de ecuaciones estructurales, observó que un bajo IMC y un menor tiempo de pantalla se asocia con una mayor capacidad aeróbica y AF. En el mismo, se describe que al aumentar la cantidad de práctica de AF se produce un incremento generalizado de la CV asociada a la salud y la autoestima³⁹, lo cual podría explicar el efecto moderador del estado de peso y la AF en la relación entre la CV y el desayuno hallado en nuestro estudio.

Este estudio presenta algunas limitaciones derivadas de su naturaleza transversal, por lo que no se puede inferir causalidad. También, derivado de la ausencia de control de factores de confusión residuales que no se ajustaron tales como el estado socioeconómico u otras variables relacionadas con la salud. Asimismo, estos hallazgos no pueden extenderse a otras poblaciones, por lo que en futuros estudios se sugiere ampliar el tamaño muestral y la edad de la misma. Además, los cuestionarios autoinformados como el consumo del desayuno o el nivel de AF percibida pueden producir un sesgo. Por lo que, en futuros estudios se sugiere utilizar una definición estandarizada de lo que constituye un desayuno de calidad y, medidas más objetivas como acelerómetros, podómetros o monitores de ritmo cardíaco para medir la AF. Asimismo, estos hallazgos no pueden extenderse a otras poblaciones, por lo que en futuros estudios se sugiere ampliar el tamaño muestral y la edad de la misma. No obstante, es prescriptivo señalar que estos instrumentos utilizados son válidos, confiables y que han demostrado buenas propiedades psicométricas, habiendo sido utilizados en multitud de investigaciones previas a nivel internacional en el ámbito escolar²⁷⁻³¹.

Tras los resultados obtenidos se puede dilucidar que la relación entre el nivel de CF y la CV con un desayuno saludable parece estar moderada por el estado de peso y la AF en escolares de Educación Primaria. Futuros estudios de carácter longitudinal e intervencionistas deben aportar mayor luz ante estas relaciones halladas. Asimismo, se sugiere contabilizar el aporte calórico y macronutrientes ingeridos en el desayuno y en el resto de comidas del día con el fin de analizar con mayor precisión la relación entre estas variables. De este modo, los profesionales sanitarios y educativos podrán diseñar programas saludables ajustados a las características del alumnado con el fin de un desarrollo integral de los mismos.

Autoría. Todos los autores han contribuido intelectualmente en el desarrollo del trabajo, asumen la responsabilidad de los contenidos y, asimismo, están de acuerdo con la versión definitiva del artículo. **Financiación.** Los autores declaran no haber recibido financiación. **Agradecimientos.** Agradecemos a todos y todas las participantes por formar parte de este estudio. Gracias a ustedes se puede desarrollar la labor científica. **Conflicto de intereses.** Los autores declaran no tener conflicto de intereses. **Origen y revisión.** No se ha realizado por encargo, la revisión ha sido externa y por pares. **Responsabilidades éticas.** Protección de personas y animales: Los autores declaran que los procedimientos seguidos están conforme a las normas éticas de la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Confidencialidad: Los autores declaran que han seguido los protocolos establecidos por sus respectivos centros para acceder a los datos de las historias clínicas para poder realizar este tipo de publicación con el objeto de realizar una investigación/divulgación para la comunidad. Privacidad: Los autores declaran que no aparecen datos de los pacientes en este artículo.

Bibliografía

1. [Takagi H, Hari Y, Nakashima K, Kuno T, Ando T. Meta-analysis of relation of skipping breakfast with heart disease. Am J Cardiology. 2019; 124\(6\), 978-986.](#)
2. [Gibney MJ, Barr SI, Bellisle F, Drewnowski A, Fagt S, Livingstone B, Vieux. Breakfast in human nutrition: The international breakfast research initiative. Nutrients. 2018; 10\(5\), 559.](#)
3. [López-Sobaler AM, Cuadrado-Soto E, Peral-Suárez Á, Aparicio A, Ortega RM. Importancia del desayuno en la mejora nutricional y sanitaria de la población. Nutr Hosp. 2018;35:3-6](#)
4. [Rong S, Snetelaar LG, Xu G, Sun Y, Liu B, Wallace RB, Bao W. Association of skipping breakfast with cardiovascular and all-cause mortality. J Am Col Cardiol. 2019; 73\(16\), 2025-2032.](#)
5. [Mohiuddin AK. Skipping Breakfast Everyday Keeps Well-being Away. J Food Sci Nutri Res. 2018; 018-030.](#)
6. [Monzani A, Ricotti R, Caputo M. A Systematic Review of the Association of Skipping Breakfast with Weight and Cardiometabolic Risk Factors in Children and Adolescents. What Should We Better Investigate in the Future? Nutrients. 2019;11\(2\):387.](#)
7. [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\(83\), e91-e100.](#)
8. [Rosa-Guillamón A, López PJ, Cantó. Capacidad aeróbica y salud relacionada con la condición física en niños y adolescentes españoles. Athlos, 2019; \(17\), 85-108.](#)
9. [Ortega FB, Ruiz JR, Castillo MJ. Actividad física, condición física y sobrepeso en niños y adolescentes: evidencia procedente de estudios epidemiológicos. Endocrinol Nutr. 2013; 60\(8\), 458-469.](#)
10. [WHO. Obesity and overweight. Fact sheet No 311 Geneva; 2014.](#)
11. [Urzúa A, Julio C, Páez D, Sanhuesa J, Caqueo A. Are there differences in the assessment of quality of life when children appreciate the importance of what you ask them? Arch Argent Pediatr. 2013;111: 98-104.](#)
12. [Higuera-Gutiérrez LF, Cardona-Arias JA. Meta-analysis of the Perception of Adolescents' Health Related Quality of Life by Gender. Rev Fac Nac Salud Pública. 2015; 33\(2\), 228-238.](#)
13. [Carrillo López PJ, García Cantó E, Rosa Guillamón A. Relación del desayuno con la calidad de la dieta en escolares de educación secundaria obligatoria de un centro escolar de Murcia. Rev Esp Nutr Comunitaria 2019; 25\(1\)](#)
14. [Baldinger N, Krebs A, Müller R, Aeberli I. Swiss children consuming breakfast regularly have better motor functional skills and are less overweight than breakfast skippers. J Am Col Nutr. 2012; 31\(2\), 87-93.](#)
15. [Thivel D, Aucouturier J, Isacco L, Lazaar N, Ratel S, Doré E. Are eating habits associated with physical fitness in primary school children? Eat Behav. 2013;14\(1\):83-6.](#)
16. [Hu J, Li Z, Li S, Li H, Wang S, Wang S, Han S. Skipping breakfast and physical fitness among school-aged adolescents. Clinics. 2020; 75.](#)
17. [Tambalis KD, Panagiotakos DB, Psarra G, Sidossis LS. Association of cardiorespiratory fitness levels with dietary habits and lifestyle factors in schoolchildren. Appl Physiol Nutr Me 2019. 44\(5\), 539-545.](#)
18. [Hammons AJ, Rafael K. Breakfast consumption and physical fitness in elementary school children. Cali J Health Promot. 2014; 12\(3\), 88-92.](#)
19. [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\(10\):1086-92.](#)

20. Jang SY, Park KH, So WY. The association between breakfast consumption patterns and physical fitness. *Science & Sports*. 2019; 20(2), 53-54.
21. [Annan RA, Sowah SA, Apprey C. Relationship between breakfast consumption, BMI status and physical fitness of Ghanaian school-aged children. *BMC Nutr* 6, 19 \(2020\).](#)
22. [Cuenca-García M, Ruiz JR, Ortega FB, Labayen I, González-Gross M, Moreno LA, et al. Association of breakfast consumption with objectively measured and self-reported physical activity, sedentary time and physical fitness in European adolescents: the HELENA \(Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence\) Study. *Public Health Nutr*. 2014;17\(10\):2226-36.](#)
23. [Ferrer-Cascales R, Sánchez-SanSegundo M, Ruiz-Robledillo N, Albaladejo-Blázquez N, Laguna-Pérez A, Zaragoza-Martí A. Eat or Skip Breakfast? The Important Role of Breakfast Quality for Health-Related Quality of Life, Stress and Depression in Spanish Adolescents. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15\(8\):1781.](#)
24. Wu XY, Zhuang LH, Li W, Guo HW, Zhang JH, Zhao YK, Veugelers PJ. The influence of diet quality and dietary behavior on health-related quality of life in the general population of children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Quality of Life Research*. 2019; 1-27.
25. [Reeves S, Halsey LG, McMeel Y, Huber JW. Breakfast habits, beliefs and measures of health and wellbeing in a nationally representative UK sample. *Appetite*. 2013; 60, 51-57.](#)
26. [Ahadi Z, Kelishadi R, Qorbani M, Zahedi H, Aram M, Motlagh ME, Heshmat R. Association of breakfast intake with psychiatric distress and violent behaviors in Iranian children and adolescents: The CASPIAN- IV study. *Indian J Pediatr*. 2020; 83\(9\), 922-929.](#)
27. [Ravens-Sieberer U, Gosch A, Abel T, Auquier P, Bellach BM, Brui J. Quality of life in children and adolescents: a European public health perspective. *Soz-Präventivmed*. 2001; 46:294-302](#)
28. Román-Viñas B, Serra-Majem L, Ribas-Barba L, Pérez-Rodrigo C, Aranceta Bartrina J. Crecimiento y desarrollo: actividad física. Estimación del nivel de actividad física mediante el test corto Krece Plus. Resultados en la población española. Crecimiento y desarrollo. Estudio enKid. *Krece Plus*. 2003; 4, 57-98.
29. Ruiz JR, España-Romero V, Castro-Piñero J, Artero EG, Ortega FB, Cuenca-García M, et al. Batería ALPHA-Fitness: test de campo para la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes. *Nutr Hosp* 2011;26(6):1210-4.
30. Rosa-Guillamón A, García-Cantó E. Relationship between physical fitness and mental health in primary school children. *Rev Ib CC Act Fís Dep*, 2016; 5(2), 31-42.
31. [Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, García A, Pérez-Rodrigo C, Aranceta, Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutr*. 2004; 7\(7\), 931-935.](#)
32. [Cole TJ, Lonstein T. Extended international \(IOTF\) body mass index cut offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatric Obes*. 2012; 7\(4\), 284-294.](#)
33. Hallström L, Labayen I, Ruiz JR, Patterson E, Vereecken CA, Breidenassel C, Sjöström M. Breakfast consumption and CVD risk factors in European adolescents: the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) Study. *Public Health Nutr*, 2013; 16(7), 1296-1305.
34. [Herranz A, López de Mesa M, Azcona C. Parent and child perception about the health related quality of life by weight status at Navarra, Spain. *Arch Argent Pediatr*. 2013;111\(6\):508-15](#)
35. [Huang CJ, Hu HT, Fan YC, Liao YM, Tsai PS. Associations of breakfast skipping with obesity and health-related quality of life: evidence from a national survey in Taiwan. *Int J Obes*. 2010;34\(4\):720-725.](#)
36. García Milla P, Candia Johns P, Durán Agüero S. Asociación del consumo de desayuno y la calidad de vida en adultos mayores autonomos chilenos. *Nutr Hosp*. 2012; 30(4), 845-850.
37. [Lanuza F, Morales G, Hidalgo-Rasmussen C, Balboa-Castillo T, Ortiz MS, Belmar C, Muñoz S. Association between eating habits and quality of life among Chilean university students. *J Am Coll Health*. 2020; 1-7.](#)
38. [Pengpid S, Peltzer K. Skipping Breakfast and Its Association with Health Risk Behaviour and Mental Health Among University Students in 28 Countries. *Diabetes, Met Syndr Obes*. 2020; 13, 28-89.](#)
39. [Zurita-Ortega F, Salvador-Pérez F, Knox E, Gámiz Sánchez VM, Chacón-Cuberos R, Rodríguez Fernández S, Muros JJ. Physical activity and health-related quality of life in schoolchildren: structural equations analysis. *An Psicol*. 2018; 34 \(2\), 385-390.](#)