



Asociación entre actividad física, comportamiento sedentario y obesidad en escolares: estudio de casos y controles Association between physical activity and sedentary behavior and obesity in schoolchildren: case-control study

Autores

Lilibeth Sánchez-Guette¹
 Yaneth Herazo-Beltrán²
 Mayerlin Pahuana-Escobar³
 Yisel Pinillos-Patiño⁴
 Luz Angela Rojas-Bernal⁵
 Carlos Andres Collazos-Morales⁶
 Diana Carolina Ardila-Luna⁷

^{1,2,3,4} Universidad Simón Bolívar,
 Barranquilla, Colombia
^{5,6,7} Universidad Manuela Beltrán,
 Bogotá, Colombia

Autor de correspondencia:
 Lilibeth Sánchez Guette
 lilibethsanchez0906@gmail.com

Recibido: 11-12-24
 Aceptado: 15-09-25

Cómo citar en APA

Sánchez-Guette, L., Herazo-Beltrán, Y., Pahuana-Escobar, M., Pinillos-Patiño, Y., Rojas-Bernal, L. A., Collazos-Morales, C. A., & Ardila-Luna, D. C. (2025). Asociación entre actividad física, comportamiento sedentario y obesidad en escolares: estudio de casos y controles. *Retos*, 73, 337-345.
<https://doi.org/10.47197/retos.v73.112101>

Resumen

Introducción: La obesidad infantil es un problema de salud pública influenciada por estilos de vida poco activos.

Objetivo: Determinar la asociación entre actividad física y comportamiento sedentario y obesidad en escolares de Barranquilla, Colombia.

Metodología: Estudio de Casos y Controles en 414 escolares (202 casos con sobrepeso y obesidad, y 212 controles normopeso). El peso corporal se midió con una báscula digital de marca Kenwell Modelo DT612 y la talla con un tallímetro marca Kramer. La actividad física se verificó mediante el Cuestionario Internacional de Actividad Física para Escolares (IPAQ-C). La asociación entre las variables se realizó mediante una regresión logística binaria.

Resultados: El Índice de Masa Corporal en los casos fue $23,6 \pm 3,5 \text{ kg/m}^2$ y en los controles $17,5 \pm 1,8 \text{ kg/m}^2$. El 62,6% del grupo control y el 37,4% de los casos cumplen con las recomendaciones de actividad física. El 49,4% del grupo control y el 50,6% del grupo de casos gasta más de una hora diaria en actividades sedentarias. Es mayor la probabilidad de que un escolar con bajos niveles de actividad física presente sobrepeso y obesidad [OR 2,7; (95% CI: 1,8-4)]; igualmente, en las niñas [OR 2,7; (95% CI: 1,5-4,8)] y los niños [OR 2,6; (95% CI: 1,5-4,7)].

Discusión: Los resultados obtenidos coinciden con estudios previos que han demostrado la relación entre la obesidad infantil y los comportamientos poco activos.

Conclusiones: La práctica de actividad física contribuye a mantener los valores normales del peso corporal en escolares. Existe una asociación significativa entre la actividad física y la composición corporal.

Palabras clave

Actividad física; estudiantes; índice de masa corporal; niños.

Abstract

Introduction: Childhood obesity is a public health problem influenced by inactive lifestyles.

Objective: To determine the association between physical activity, sedentary behavior, and obesity among schoolchildren in Barranquilla, Colombia.

Methodology: A case-control study was conducted with 414 schoolchildren (202 cases with overweight/obesity and 212 normal-weight controls). Body weight was measured using a Kenwell digital scale, Model DT612, and height with a Kramer stadiometer. Physical activity was assessed through the International Physical Activity Questionnaire for Schoolchildren (IPAQ-C). The association between variables was analyzed using binary logistic regression.

Results: The Body Mass Index in cases was $23.6 \pm 3.5 \text{ kg/m}^2$, compared to $17.5 \pm 1.8 \text{ kg/m}^2$ in controls. A total of 62.6% of controls and 37.4% of cases met the recommended levels of physical activity. Moreover, 49.4% of controls and 50.6% of cases reported spending more than one hour daily in sedentary activities. Schoolchildren with low levels of physical activity were more likely to present overweight or obesity [OR 2.7; 95% CI: 1.8-4], as were girls [OR 2.7; 95% CI: 1.5-4.8] and boys [OR 2.6; 95% CI: 1.5-4.7].

Discussion: These findings are consistent with previous studies demonstrating the relationship between childhood obesity and low levels of physical activity.

Conclusions: Engaging in physical activity contributes to maintaining normal body weight values among schoolchildren. A significant association exists between physical activity and body composition.

Keywords

Body mass index; child; physical activity; students.



Introducción

La obesidad y el sobrepeso en niños, niñas y adolescentes continúa siendo un problema de salud y un desafío público significativo en la actualidad, es una de las principales causas de enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares y metabólicas (Sanyaolu et al., 2019); algunas estadísticas muestran que al menos uno de cada cinco niños, niñas y adolescentes padece sobrepeso u obesidad, lo que conlleva a la prevalencia creciente de esta condición en la población joven y como consecuencia de ello, a un aumento del 18,5% en individuos de entre 2 y 19 años (Taghizadeh & Farhangi, 2020).

Para el año 2016, se reportó que más de 340 millones de niños, niñas y adolescentes, entre 5 y 19 años, tenían obesidad o sobrepeso; lo que representa un aumento entre el 4% y 18% en las últimas tres décadas, además, la tasa de incremento de la obesidad infantil en muchos países supera a la de los adultos (Denova et al., 2022). Los niños y niñas que padecen obesidad tienen una probabilidad elevada de seguir siendo obesos en la adultez, estudios longitudinales realizados muestran que el 80% de los adolescentes obesos mantuvieron esta condición en la edad adulta, y esta prevalencia se mantuvo en un 70% después de los 30 años (Simmonds et al., 2016).

En América Latina, la situación es preocupante; las tasas de obesidad en esta región están entre las más altas del mundo. México, Paraguay, Perú y Argentina, reportan tasas de obesidad entre el 19,7% y 28,9%, predominantemente en mujeres en comparación a los hombres, Colombia no es ajena a la situación, el 21,7% de los niños y las niñas entre 5 y 9 años tienen obesidad y entre los 10 a 19 años, las tasas de prevalencia fluctúan entre el 6,1% en Colombia (Palacios et al., 2021).

En Colombia, un estudio (Poveda-Acelas et al., 2021) analizó 847 registros de adolescentes y encontró una prevalencia de exceso de peso del 20,4 %, donde el 16,3% correspondió a sobrepeso y el 4,1% a obesidad, y más del 80% de los adolescentes con exceso de peso residían en cabeceras municipales. En el caso específico de Barranquilla, datos de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN) de 2015, revelan que 25 de cada 100 niños y niñas entre 5 y 12 años presentan exceso de peso, así como 17 de cada 100 niños y niñas entre 13 y 17 años. Además, el 64,3 % de los estudiantes entre 10 y 14 años no cumplen con las recomendaciones de actividad física (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar [ICBF], 2015).

Por su parte, se ha demostrado que la práctica regular de actividad física disminuye el riesgo de factores predisponentes de numerosas enfermedades, como la hipertensión arterial, la diabetes, la obesidad y sobrepeso en niños y niñas (Dhuli et al., 2022). Sin embargo, el 81% de los adolescentes no cumplen con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2020) de al menos 60 minutos de actividad física diaria principalmente aeróbica de intensidad moderada a vigorosa a lo largo de la semana; el no cumplimiento se asocia con obesidad, un bajo nivel de capacidad cardiovascular y un mayor riesgo de hipertensión y colesterol elevado en los niños y niñas, también puede derivar en el desarrollo de enfermedades crónicas como la hipertensión y la diabetes mellitus en la edad adulta (Yuksel et al., 2020). Se ha reportado que sólo una cuarta parte de los niños entre 6 y 17 años realizan los 60 minutos de actividad física todos los días recomendados por la OMS (CDC, 2020).

En relación con el incremento del comportamiento sedentario, los niños no deben exceder las dos horas diarias de tiempo frente a pantallas como televisión, videojuegos, celular y computadoras, asimismo, el transporte motorizado y el tiempo sentado durante períodos prolongados (Ishii et al., 2020). Un Índice de Masa Grasa (IMC) alto se asocia con niveles más altos de comportamiento sedentario en los niños, lo cual continúa durante la adolescencia y se mantiene hasta la edad adulta (Schwarzfischer et al., 2019).

En los últimos años, la comprensión de la conducta sedentaria ha evolucionado notablemente, diferenciándose de forma clara de la inactividad física; de acuerdo con la definición consensuada por el Sedentary Behaviour Research Network, la conducta sedentaria se refiere a cualquier comportamiento en estado de vigilia caracterizado por un gasto energético ≤ 1.5 equivalentes metabólicos (METs), mientras se está sentado, reclinado o acostado (Tremblay et al., 2017), este marco conceptual permite distinguir entre conducta sedentaria y comportamiento estacionario, este último relacionado con actividades en posición de pie sin desplazamiento, además, se han introducido conceptos como interrupciones sedentarias que son los pequeños momentos de actividad física que interrumpen los períodos prolongados de sedentarismo y patrones de conducta sedentaria, que aluden a la frecuencia, duración y distribución de estos períodos durante el día. Una persona puede cumplir con los niveles recomendados de actividad



física y, sin embargo, acumular un tiempo sedentario excesivo, lo cual constituye un factor de riesgo independiente para enfermedades cardiovasculares y metabólicas (Pinto et al., 2023).

Con base en lo anterior, se ha planteado como objetivo determinar la asociación entre actividad física y comportamiento sedentario y obesidad en escolares de Barranquilla, Colombia.

Método

Se realizó un estudio analítico tipo Casos y Controles transversal y retrospectivo en escolares con (casos) y sin (controles) sobrepeso y obesidad de 2 instituciones educativas públicas de Barranquilla, Colombia. El diseño siguió los lineamientos de la declaración de Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE Statement) (von Elm et al., 2008).

Participantes

El estudio incluyó 414 estudiantes entre 10 y 14 años de edad, donde 202 formaron el grupo de casos y 212 escolares el grupo controles, categorizados según los puntos de corte para su edad y sexo del IMC que reglamenta la Resolución 2465 de 2016 en Colombia de acuerdo con los patrones de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (Ministerio de Salud y Protección Social, 2016). La población total de escolares entre 10 y 14 años fue de 2.200 personas, se calculó una muestra 424 escolares (212 casos y 212 controles) teniendo en cuenta una potencia del 90%; nivel de confianza del 99%; una proporción de casos expuestos del 60% y una proporción de controles expuestos del 40% al no cumplimiento de las recomendaciones de actividad física; y una Odds Ratio esperada (OR) de 2,5. Los casos y controles fueron pareados por edad y género en una relación 1:1.

Se incluyeron escolares entre 10 y 14 años cuyos hogares se ubicaban en el mismo barrio de la escuela. Para el grupo de casos, se seleccionaron niños con un Índice de Masa Corporal (IMC) para la edad por encima de la puntuación Z +2 (obesidad infantil) o entre +1 y $\leq +2$ desviaciones estándar (sobrepeso). En el grupo control, se incluyeron escolares con un IMC adecuado para la edad, comprendido entre las puntuaciones Z de ≥ -1 y $\leq +1$. La participación requirió el consentimiento informado de los padres y el asentimiento de los menores. Se excluyeron aquellos con discapacidad cognitiva. Una vez se categorizaron los estudiantes como casos se realizó la selección aleatoria a partir del listado de estudiantes con sobrepeso y/o obesidad y los controles del listado de normopeso.

Procedimiento

Antes de la aplicación de los instrumentos de recolección de la información, se solicitó el permiso para llevar a cabo la investigación a las autoridades de las instituciones educativas. Luego se procedió a la firma del consentimiento informado por los representantes legales (padres o acudientes) y del asentimiento informado por parte de los estudiantes participantes. Para la selección de los casos y controles se midió el peso corporal mediante una báscula digital de marca Kenwell Modelo DT612, donde el estudiante se colocó erguido sobre la báscula, brazos adosados al cuerpo y sin zapatos. La talla me midió con un tallímetro marca Kramer, el cual se ubicó a 1,50 cm desde el nivel del piso, para el registró de marcación se pidió el no uso de calzado, el estudiante se ubicó de espalda a la pared, la cabeza en el plano de Frankfurt y en inspiración profunda.

A partir de los valores del peso y la talla se calculó el IMC para la edad, según la fórmula peso en kilogramos entre la talla elevada al cuadrado en metros; los valores obtenidos se interpretaron de acuerdo con las recomendaciones de Cole et al., (2007) y los patrones de crecimiento infantil de la OMS adoptados en Colombia mediante la Resolución 2465 de 2016 (Ministerio de Salud y Protección Social, 2016). La medición de talla y peso la realizó un profesional experto en cineantropometría.

Se aplicó una encuesta sociodemográfica que evaluó: sexo, edad, estrato socioeconómico y grado escolar. Para medir el nivel de actividad física se aplicó el Cuestionario Internacional de Actividad Física para Escolares (IPAQ-C), instrumento recomendado en niños entre 8 a 14 años que mide los niveles de actividad física moderada a vigorosa general en los últimos 7 días durante el año escolar; consta de diez preguntas con opciones de respuesta en una escala de cinco puntos. Las preguntas indagan sobre las actividades realizadas durante el tiempo libre, las clases de educación física, durante el recreo, almuerzo, justo después de la escuela, en las tardes y los fines de semana. Este cuestionario permitió calcular el cumplimiento de la práctica de actividad física a través del promedio de las respuestas (puntuadas del



1 al 5) de sus 9 preguntas, donde los estudiantes por encima del promedio 2,73 se consideraron activos (Benítez-Porres et al., 2016). El IPAQ-C en el estudio de niñas y niños colombianos logró una consistencia interna de 0,73 en la primera medición y 0,78 en la segunda, y un Coeficiente de Correlación Intraclase de 0,60 (Herazo-Beltrán, & Domínguez-Anaya, 2012).

Se utilizó la versión en español del Sedentary Behaviour Questionnaire (SBQs) que indaga sobre las horas al día que el escolar dedica a actividades de tipo sedentaria como el tiempo frente a pantallas (computador, videojuegos, televisión, celulares/tabletas) y el tiempo sentado durante la jornada escolar; el tiempo dedicado a los comportamientos sedentarios corresponde a la sumatoria de las actividades analizadas, registradas en unidades de horas durante el día. El alfa de Cronbach general del instrumento fue de 0,963 (Vélez, Vidarte, Arango, Patiño, & Rondón, 2021).

Análisis de datos

Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS versión 26 (Licencia de la Universidad Simón Bolívar); se realizaron análisis estadísticos univariados y bivariados de los datos. Las variables categóricas se presentan en frecuencias absolutas y relativas, y para las cuantitativas se emplea la media y la desviación estándar. Para determinar las diferencias de las variables sexo y rango de edad entre los casos y controles se utilizó la prueba Chi² y la t de Student para la variable IMC y comportamiento sedentario. La relación entre las variables actividad física y comportamiento sedentario (predicadoras) y el IMC (variable de resultado) se realizó mediante una regresión logística binaria bivariada para calcular los Odds Ratio (OR) y sus intervalos de confianza al 95% (Setia, 2016). Se asumió una p≤0,01 como significancia estadística.

Resultados

Al final del estudio 10 escolares fueron excluidos (3 niños y 7 niñas de los casos), debido a la no asistencia a la escuela durante la aplicación de los cuestionarios. La media de edad de los participantes fue $11,9 \pm 1,4$ años en ambos grupos. Los resultados muestran que no hubo diferencias entre la proporción de hombres y mujeres de ambos grupos ($p=0,83$), igualmente, con los rangos de edad ($p=0,76$). El IMC de los casos fue significativamente mayor que los de los controles ($p<0,001$) (Tabla 1).

Tabla 1. Características generales de los casos y controles

Variables	Casos n=202 (48,8%)	Controles n=212 (51,2%)	Valor de p
Sexo			
Femenino	98 (48,3%)	105 (51,7%)	0,83
Masculino	104 (49,3%)	107 (50,7%)	
Rango de edad			
Entre 10 y 12 años	123 (49,4%)	126 (50,6%)	0,76
Entre 13 y 14 años	79 (47,9%)	86 (52,1%)	
Estrato socioeconómico			
Estrato bajo	202 (100%)	212 (100%)	0,62
Índice de Masa Muscular (Media y Desviación Estándar)	23,6±3,5	17,5±1,8	0,0001

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 2 muestra que el cumplimiento de la recomendación de realizar 60 minutos diarios de actividad física de moderada a vigorosa es mayor en los controles (62,6%) que en los casos (37,4%). Asimismo, el comportamiento sedentario, donde el 49,4% del grupo control gasta más de una (1) hora diaria en actividades sentado frente a pantallas en comparación con los del grupo de casos (50,6%). El promedio de horas al día en comportamiento sedentario fue $2,54 \pm 1,04$ horas por día, para los casos y para los controles ($p=0,56$).

Tabla 2. Frecuencia de actividad física y comportamiento sedentario en los grupos casos y controles

Actividad Física	Población general		Niños		Niñas	
	Casos	Controles	Casos	Controles	Casos	Controles
No cumple las recomendaciones	123 (60,6%)	80 (39,4%)	62 (60,8%)	40 (39,2%)	61 (60,4%)	40 (39,6%)



Cumple las recomendaciones	79 (37,4%)	132 (62,6%)	42 (38,5%)	67 (61,5%)	37 (36,3%)	65 (63,7%)
Comportamiento sedentario						
Más de 1 hora diaria	177 (50,6%)	173 (49,4%)	92 (51,1%)	88 (48,9%)	85 (50%)	85 (50%)
Menos de 1 hora diaria	25 (39,1%)	39 (60,9%)	12 (38,7%)	19 (61,3%)	13 (39,4%)	20 (60,6%)

Fuente: Elaboración propia

La probabilidad de que un escolar con bajos niveles de actividad física presente sobrepeso y obesidad es mayor que cuando su IMC es normal [OR 2,7; (95% CI: 1,8-4)]; iguales resultados se encontraron al realizar la regresión logística de manera separa en niños y niñas, siendo igual la probabilidad en las niñas [OR 2,7; (95% CI: 1,5-4,8)] y los niños [OR 2,6; (95% CI: 1,5-4,7)]. La relación entre comportamiento sedentario y sobrepeso y obesidad no fue significativa en niños y en las niñas, solo en población general [OR 1,8; (95% CI: 1,05-3,2)] (Tabla 3).

Tabla 3. Asociación entre actividad física y comportamiento sedentario y sobrepeso y obesidad en escolares

Actividad Física	Población general	Niños	Niñas
	OR (95% IC)	OR (95% IC)	OR (95% IC)
Cumple las recomendaciones	Referencia		
No cumple las recomendaciones	2,7 (1,8-4)	2,6 (1,5-4,7)	2,7 (1,5-4,8)
Comportamiento sedentario			
Menos de 1 hora diaria	Referencia		
Más de 1 hora diaria	1,82 (1,05-3,2)	2,1 (0,9-4,6)	1,6 (0,7-3,5)

Fuente: Elaboración propia. OR = Odds Ratio; IC = Intervalo de Confianza

Discusión

En el estudio se encontró que sólo el 50% de la población general cumple con las recomendaciones de actividad física, y dentro de estos, un mayor porcentaje de los escolares tiene exceso de peso. Estos resultados coinciden con reportes a nivel mundial que indican que aproximadamente el 81% de los niños y adolescentes no cumplen con las recomendaciones de actividad física, además, muchos de ellos dedican la mayor parte de su tiempo a actividades sedentarias, a menudo acompañadas de un consumo excesivo de alimentos hipercalóricos que contribuye a una ingesta energética elevada y, en consecuencia, a un aumento del peso corporal (Gába et al., 2020; Pérez-Vergara & Moscoso-García, 2021).

Los resultados muestran que los estudiantes con un IMC dentro de los rangos normales cumplen en mayor medida con las recomendaciones de actividad física que aquellos con sobrepeso u obesidad. Estos resultados contrastan con los de un estudio realizado en 468 niños finlandeses, donde se reporta una asociación negativa entre la actividad física y el porcentaje de grasa corporal ($\beta=-0,15$; $p<0,001$), los autores explican que la baja práctica de actividad física y el sedentarismo prolongado incrementan el riesgo cardiometabólico, posiblemente por la disminución del gasto energético diario que puede resultar en un aumento del almacenamiento de grasa corporal y una disminución de la salud metabólica general (Väistö et al., 2014; Lavie et al., 2019). Otros estudios encontraron que el tiempo dedicado a actividades físicas y sedentarias no se asoció con el IMC de los estudiantes (Jalali-Farahani et al., 2016).

Otros de los hallazgos en el presente es el tiempo frente a las pantallas y sentado en clases, tanto en niños como en niñas con obesidad y sobrepeso, que de acuerdo con otros estudios contribuye directamente a un aumento del comportamiento sedentario y a una disminución del interés por la actividad física (Haghjoo et al., 2022). En la revisión sistemática de Yoluut et al., (2024) se concluye que el uso excesivo de dispositivos digitales por los escolares incrementa el riesgo de obesidad y su control debe ser abordado desde intervenciones que involucren tanto a la escuela como a la familia. Haghjoo et al. (2022) concluyeron que los adolescentes que pasaban más tiempo frente a la pantalla tenían 1,27 veces más probabilidades de desarrollar sobrepeso u obesidad (OR = 1,273; IC del 95% = 1,166-1,390; $p < 0,001$), además, se identificó que el factor más significativo asociado con la obesidad fue el tiempo dedicado a ver televisión.

Los resultados del estudio de Ferozi et al., (2024) muestran que el uso excesivo del teléfono aumenta el porcentaje de grasa corporal en un 11,64% ($p=0,014$), los autores explican que la adolescencia es un momento de vida que requiere el fomento de hábitos saludables que son esenciales en su proceso de crecimiento y desarrollo. Los niveles bajos de actividad física llevan al riesgo de aumentar el peso en



los niños y por ende al desarrollo puberal temprano; los escolares, principalmente las niñas que experimentan el desarrollo puberal temprano aunado a estilos de vida poco activos pueden presentar riesgo de padecer obesidad, diabetes tipo 2, cánceres sensibles a los estrógenos y enfermedades cardiovasculares (Li et al., 2024).

El incremento en la prevalencia global de la obesidad infantil, además, de ser explicado por las transformaciones en el estilo de vida, está influenciado por tres entornos clave: el hogar, donde los padres tienen un papel importante, la escuela y el vecindario (Ali, Al-Ani, & Al-Ani, 2024). Fernandes, et al (2023) reportan que el contexto escolar, interno y externo, contribuye con la adquisición de hábitos saludables como la actividad física y el desplazamiento activo; entornos construidos alrededor de las escuelas con provisión de aceras y vías verdes fomentan el caminar o andar en bicicleta como medio de transporte, lo cual no solo favorece la actividad física, sino, la salud ambiental, mediante la reducción de la contaminación atmosférica.

Los resultados de esta investigación pueden guiar a las instituciones educativas para tomar decisiones informadas sobre la prevención y el manejo de la obesidad infantil, lo cual es un imperativo porque los entornos escolares desempeñan un papel determinante en el proceso de desarrollo del comportamiento infantil, porque son espacios donde los estudiantes permanecen gran parte del día que puede facilitar el fomento de estilos de vida saludables que reduzcan el riesgo de obesidad en la infancia (Ali, Al-Ani, & Al-Ani, 2024).

Finalmente, los resultados de este estudio colocan de relieve la importancia de implementar intervenciones para combatir la obesidad, reducir el comportamiento sedentario y prevenir la disminución de la actividad física en los escolares. Esto es crucial para garantizar una buena calidad de vida en la edad adulta. Se debe vencer la falta de interés en la actividad física que se puede presentar en los escolares y que, está más arraigada en las costumbres y estilo de vida de las mujeres, ya que las niñas tienden a dedicar su tiempo a pasatiempos diferentes en lugar de involucrarse en deportes, a diferencia con el comportamiento masculino, que suelen ser más activo (Bogantes et al., 2016; Delvert et al., 2024).

En Colombia, a pesar de la implementación de diversas intervenciones, estrategias escolares y políticas públicas orientadas al fomento de la actividad física, los indicadores de obesidad infantil continúan aumentando, situación que se puede explicar por factores estructurales, sociales y culturales como la desarticulación intersectorial, entornos comunitarios no saludables, falta de seguimiento y evaluación de las políticas públicas, no sostenibilidad y continuidad de las intervenciones, entre otros (Organización Panamericana de la Salud, 2025).

Se recomiendan intervenciones multifacéticas basadas en el modelo socioecológico para reducir la prevalencia de obesidad infantil, es decir que incluyan componentes dirigidos a los niños para promover una dieta saludable y la actividad física a través de estrategias como educación para la salud, práctica de actividad física y seguimiento del IMC; y componentes orientados a mejorar el entorno de las escuelas (mayor tiempo de educación física y de actividades curriculares para la educación para la salud) y la participación de las familias en el cambio de comportamiento (Liu, et al., 2022).

Dado que esta investigación se basa en un diseño de casos y controles, no es posible establecer inferencias causales entre las variables, lo cual se constituye en una limitación del estudio.

Conclusiones

En este estudio, se observó la relación entre el cumplimiento de la recomendación de actividad física y mantener un IMC normal y saludable. Esta relación se mantuvo tanto en las niñas como en los niños. Contrario a la asociación entre el comportamiento sedentario y el IMC según el sexo de los escolares, los resultados no fueron significativos. Para mantener la salud física de los escolares es un imperativo la realización de actividad física en el ámbito escolar y extracurricular que mantenga el continuo del movimiento de los niños y niñas, y reduzca las posibilidades de aumentar la participación en actividades sedentarias.



Referencias

- Ali, A., Al-Ani, O., & Al-Ani, F. (2024). Children's behaviour and childhood obesity. *Zachowanie dzieci a otyłość dziecięca. Pediatric endocrinology, diabetes, and metabolism*, 30(3), 148–158. <https://doi.org/10.5114/pedm.2024.142586>
- Benítez-Porres, J., Alverro-Cruz, J. R., Sardinha, L. B., López-Fernández, I., & Carnero, E. A. (2016). Cut-off values for classifying active children and adolescents using the Physical Activity Questionnaire: PAQ-C and PAQ-ACut-off values for classifying active children and adolescents using the Physical Activity Questionnaire: PAQ-C and PAQ-A. *Nutricion hospitalaria*, 33(5), 564. <https://doi.org/10.20960/nh.564>
- Bogantes, C. Á. (2016). Entendiendo los factores que determinan la actividad física en el entorno escolar desde la perspectiva de los niños y niñas. *MHSALUD Revista En Ciencias del Movimiento Humano y Salud*, 13(1). <https://doi.org/10.15359/mhs.13-1.2>
- Centers For Disease Control and Prevention (CDC). (2020). Physical Education and Physical Activity https://www.cdc.gov/physical-activity-education/data-research/facts-stats/?CDC_AAref_Val=https://www.cdc.gov/healthyschools/physicalactivity/facts.htm
- Cole, T. J., Flegal, K. M., Nicholls, D., & Jackson, A. A. (2007). Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ (Clinical research ed.)*, 335(7612), 194. <https://doi.org/10.1136/bmj.39238.399444.55>.
- Delvert, J., Wadensjö, H. V., Bornehag, C.-G., & Wikström, S. (2024). Associations between Motor Competence, Physical Activity and Sedentary Behaviour among Early School-Aged Children in the SELMA Cohort Study. *Children*, 11(6), 616. <https://doi.org/10.3390/children11060616>
- Denova-Gutiérrez, E., Méndez-Sánchez, L., Araiza-Nava, B., González-Rocha, A., Shamah, T., Bonvechio, A., Barquera, S., & Rivera, J. (2022). Overview of systematic reviews of health interventions that aim to prevent and treat overweight and obesity among children. *Systematic reviews*, 11(1), 168. <https://doi.org/10.1186/s13643-022-02047-7>
- Dhuli, K., Naureen, Z., Medori, M. C., Fioretti, F., Caruso, P., Perrone, M. A., Nodari, S., Manganotti, P., Xhufi, S., Bushati, M., Bozo, D., Connelly, S. T., Herbst, K. L., & Bertelli, M. (2022). Physical activity for health. *Journal of preventive medicine and hygiene*, 63(2 Suppl 3), E150–E159. <https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2022.63.2S3.2756>
- Fernandes, A., Ubalde-López, M., Yang, T. C., McEachan, R. R. C., Rashid, R., Maitre, L., Nieuwenhuijsen, M. J., & Vrijheid, M. (2023). School-Based Interventions to Support Healthy Indoor and Outdoor Environments for Children: A Systematic Review. *International journal of environmental research and public health*, 20(3), 1746. <https://doi.org/10.3390/ijerph20031746>
- Ferozi, S., Taneja, A. G., & Bakshi, N. (2024). Assessment of nutritional status, physical fitness and physical activity of school going adolescents (12–15 years) in Delhi. *BMC Pediatrics*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12887-024-04733-y>
- Gába, A., Pedišić, Ž., Štefelová, N., Dygrýn, J., Hron, K., Dumuid, D., & Tremblay, M. (2020). Sedentary behavior patterns and adiposity in children: a study based on compositional data analysis. *BMC pediatrics*, 20(1), 147. <https://doi.org/10.1186/s12887-020-02036-6>
- Haghjoo, P., Siri, G., Soleimani, E., Farhangi, M. A., & Alesaeidi, S. (2022). Screen time increases overweight and obesity risk among adolescents: a systematic review and dose-response meta-analysis. *BMC primary care*, 23(1), 161. <https://doi.org/10.1186/s12875-022-01761-4>
- Herazo-Beltrán, A.Y., & Domínguez-Anaya, R. (2012). Confiabilidad del cuestionario de actividad física en niños colombianos. *Revista de Salud Pública*, 14(5), 802-809. <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v14n5/v14n5a07.pdf>
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2015). Encuesta Nacional de la Situación Nutricional. Bogotá. https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/infografia_situacion_nutricional_5_a_12_y_13_a_17_anos.pdf
- Ishii, K., Aoyagi, K., Shibata, A., Koohsari, M. J., Carver, A., & Oka, K. (2020). Joint Associations of Leisure Screen Time and Physical Activity with Academic Performance in a Sample of Japanese Children. *International journal of environmental research and public health*, 17(3), 757. <https://doi.org/10.3390/ijerph17030757>
- Jalali-Farahani, S., Amiri, P., & Chin, Y. S. (2016). Are physical activity, sedentary behaviors and sleep duration associated with body mass index-for-age and health-related quality of life among high



- school boys and girls? *Health and Quality of Life Outcomes*, 14, 30. <https://doi.org/10.1186/s12955-016-0434-6>
- Lavie, C. J., Ozemek, C., Carbone, S., Katzmarzyk, P. T., & Blair, S. N. (2019). Sedentary Behavior, Exercise, and Cardiovascular Health. *Circulation research*, 124(5), 799-815. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.312669>
- Li, W., Feng, L., Song, P., Wang, L., Zhang, S., Li, W., Zhu, D., Du, Y., & Leng, J. (2024). Joint association of overweight/obesity, high electronic screen time, and low physical activity time with early pubertal development in girls: a case-control study. *Scientific Reports*, 14(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-60345-7>
- Liu, Z., Gao, P., Gao, A. Y., Lin, Y., Feng, X. X., Zhang, F., Xu, L. Q., Niu, W. Y., Fang, H., Zhou, S., Li, W. H., Yuan, J. H., Xu, C. X., Wu, N., Li, H. J., Wen, L. M., Patton, G. C., Wang, H. J., & Wu, Y. F. (2022). Effectiveness of a Multifaceted Intervention for Prevention of Obesity in Primary School Children in China: A Cluster Randomized Clinical Trial. *JAMA pediatrics*, 176(1), e214375. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.4375>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2016). Resolución número 2465 de 2016. Bogotá: Colombia. https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/resolucion_no._2465_del_14_de_junio_de_2016.pdf.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios. Ginebra. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240014886>
- Organización Panamericana de la Salud. (2025). Iniciativas en alimentación, nutrición y actividad física en las escuelas de las Américas. Washington, D.C.: OPS; 2025. Disponible en: <https://doi.org/10.37774/9789275328224>
- Palacios, C., Magnus, M., Arrieta, A., Gallardo, H., Tapia, R., & Espinal, C. (2021). Obesity in Latin America, a scoping review of public health prevention strategies and an overview of their impact on obesity prevention. *Public health nutrition*, 24(15), 5142-5155. <https://doi.org/10.1017/S1368980021001403>
- Pérez-Vergara, D. M., & Moscoso-García, R. F. (2021). El sobrepeso y obesidad en escolares versus eficiencia de clases de educación física. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(2), 525. <https://doi.org/10.35381/r.k.v6i2.1252>
- Pinto, A. J., Bergouignan, A., Dempsey, P. C., Roschel, H., Owen, N., Gualano, B., & Dunstan, D. W. (2023). Physiology of sedentary behavior. *Physiological reviews*, 103(4), 2561-2622. <https://doi.org/10.1152/physrev.00022.2022>
- Poveda-Acelas, C. A., & Poveda-Acelas, D. C. (2021). Relación entre actividad física, sedentarismo y exceso de peso en adolescentes de los Santanderes Colombia. *Salud UIS*, 53. <https://doi.org/10.18273/saluduis.53.e:21024>
- Sanyaolu, A., Okorie, C., Qi, X., Locke, J., & Rehman, S. (2019). Childhood and Adolescent Obesity in the United States: A Public Health Concern. *Global pediatric health*, 6, 2333794X19891305. <https://doi.org/10.1177/2333794X19891305>
- Schwarzfischer, P., Grusfeld, D., Stolarczyk, A., Ferre, N., Escribano, J., Rousseaux, D., Moretti, M., Marianni, B., Verduci, E., Koletzko, B., & Grote, V. (2019). Physical Activity and Sedentary Behavior From 6 to 11 Years. *Pediatrics*, 143(1), e20180994. <https://doi.org/10.1542/peds.2018-0994>.
- Setia M. S. (2016). Methodology Series Module 2: Case-control Studies. *Indian journal of dermatology*, 61(2), 146-151. <https://doi.org/10.4103/0019-5154.177773>.
- Simmonds, M., Llewellyn, A., Owen, C. G., & Woolacott, N. (2016). Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 17(2), 95-107. <https://doi.org/10.1111/obr.12334>
- Taghizadeh, S., & Farhangi, M. A. (2020). The effectiveness of pediatric obesity prevention policies: a comprehensive systematic review and dose-response meta-analysis of controlled clinical trials. *Journal of translational medicine*, 18(1), 480. <https://doi.org/10.1186/s12967-020-02640-1>
- Tremblay, M. S., Aubert, S., Barnes, J. D., Saunders, T. J., Carson, V., Latimer-Cheung, A. E., Chastin, S. F. M., Altenburg, T. M., Chinapaw, M. J. M., & SBRN Terminology Consensus Project Participants (2017). Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 14(1), 75. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8>



- Väistö, J., Eloranta, A. M., Viitasalo, A., Tompuri, T., Lintu, N., Karjalainen, P., Lampinen, E. K., Ågren, J., Laaksonen, D. E., Lakka, H. M., Lindi, V., & Lakka, T.A. (2014). Physical activity and sedentary behaviour in relation to cardiometabolic risk in children: cross-sectional findings from the Physical Activity and Nutrition in Children (PANIC) Study. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 11, 55. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-11-55>
- von Elm, E., Altman, D.G., Egger, M., Pocock, S.J., Gotzsche, P.C., & Vandebroucke, J.P. (2008). Declaración de la Iniciativa STROBE (Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology): directrices para la comunicación de estudios observacionales. *Gaceta Sanitaria*, 22(2), 144-150. https://www.equator-network.org/wp-content/uploads/2015/10/STROBE_Spanish.pdf.
- Vélez, A.C., Vidarte, C.J.A., Arango, A.A., Patiño, P.B., & Rondón, V.Y. (2021). Adaptation and validation of content of the sedentary behavior questionnaire. *Hacia la Promoción de la Salud*, 26(1), 141-155. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2021.26.1.12>
- Yoluut, M. A. , Ramadan, G., & Samin, G. . (2024). El impacto de los dispositivos digitales en la salud mental y física de los escolares de primaria: revisión sistemática (The impact of digital devices on the mental and physical health of primary school children: systematic review). *Retos*, 60, 974-980. <https://doi.org/10.47197/retos.v60.109008>
- Yuksel, H. S., Şahin, F. N., Maksimovic, N., Drid, P., & Bianco, A. (2020). School-Based Intervention Programs for Preventing Obesity and Promoting Physical Activity and Fitness: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(1), 347. <https://doi.org/10.3390/ijerph17010347>

Datos de los/as autores/as y traductor/a:

Lilibeth Sánchez Guette	lilibeth.sanchez@unisimon.edu.co	Autor/a
Yaneth Herazo Beltrán	aliz.herazo@unisimon.edu.co	Autor/a
Mayerlin Pahuana Escobar	mayerlin.pahuana@unisimon.edu.co	Autor/a
Yisel Pinillos Patiño	yisel.pinillos@unisimon.edu.co	Autor/a
Carlos Collazos Morales	carlos.collazos@docentes.umb.edu.co	Autor/a
Diana Ardila Luna	Diana.ardila@docentes.umb.edu.co	Autor/a

