

## EFFECTOS DE UN PROYECTO INTERDISCIPLINAR DE PROMOCIÓN DE COMPORTAMIENTOS SALUDABLES EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE UN COLEGIO RURAL

*Effects of an interdisciplinary project to promote healthy behaviors in primary education students of a rural school*

*Efeitos de um projeto interdisciplinar de promoção de comportamentos saudáveis em alunos do ensino básico de uma escola rural*

Isabel Millán-Navarro<sup>1</sup> , Javier Sevil-Serrano<sup>2</sup> , Miguel Ángel Tapia-Serrano<sup>2</sup> , Ángel Abós<sup>1,3\*</sup> 

<sup>1</sup> Universidad de Zaragoza, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas (Teruel), <sup>2</sup> Universidad de Extremadura, Facultad de Formación del Profesorado (Cáceres), <sup>3</sup> Universidad de Zaragoza, Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte (Huesca),

\* Correspondencia: aabosc@unizar.es

DOI: <https://doi.org/10.17398/1885-7019.19.79>

Recibido: 25/08/2021; Aceptado: 20/06/2022; Publicado: 20/02/2023

### OPEN ACCESS

Sección / Section:  
Ciencias Sociales aplicadas al Deporte / Social Science applied to Sport

Editor de Sección / Edited by:  
Sebastián Feu  
Universidad de Extremadura,  
España

Citación / Citation:  
Millán-Navarro, I., Sevil-Serrano, J., Tapia-Serrano, M. A., & Abós, A. (2023). Efectos de un proyecto interdisciplinar de promoción de comportamientos saludables en estudiantes de educación primaria de un colegio rural. *E-balonmano Com*, 19(1), 79-90.

Fuentes de Financiación / Funding:  
Fundación Antonio Gargallo, proyecto 2021 concedido a D. Ángel Abós; M.A. T-S cuenta con el apoyo del Ministerio de Economía e infraestructuras de Extremadura (PD18015).

Agradecimientos/  
Acknowledgments:

Conflicto de intereses / Conflicts of Interest:  
There is no conflict of interests.

### Resumen

Aunque los beneficios asociados a un estilo de vida saludable son conocidos, un gran porcentaje de jóvenes no cumple las recomendaciones establecidas para los diferentes comportamientos saludables, especialmente durante la Covid-19. Así, el objetivo del presente estudio fue diseñar, implementar y evaluar los efectos de un programa escolar, multicomponente y multinivel, en múltiples comportamientos saludables en alumnado de Educación Primaria. Para ello, participaron 12 estudiantes ( $M=10.33\pm 1.07$ ) de un aula multinivel de Educación Primaria de un colegio rural de Teruel. Dicho programa, con una duración de cinco semanas, pretendía sensibilizar sobre la importancia de adoptar un estilo de vida saludable. Los resultados mostraron un incremento en la actividad física diaria y en el estado de salud percibido después de participar en el programa de intervención. Igualmente, el tiempo recreativo de pantalla también mostró un descenso significativo. Sin embargo, los estudiantes no reportaron diferencias significativas en la duración del sueño, la adherencia a la dieta mediterránea y la calidad de vida. De este modo, parece conveniente desarrollar programas escolares multicomponente, multicomportamiento y multinivel, que involucren diferentes asignaturas y áreas de actuación, así como a toda la comunidad educativa, para la mejora de estos comportamientos saludables en jóvenes de escuelas rurales.

**Palabras Clave:** Educación Primaria; proyecto interdisciplinar; hábitos saludables; intervención; escuela rural.

### Abstract

Although the benefits associated with a healthy lifestyle are known, a large percentage of young people do not comply with the established recommendations for the different healthy behaviors, especially during Covid-19. Thus, the aim of this study was to design, implement, and evaluate the effects of a multicomponent and multilevel school-based program on multiple health-related behaviors in Primary Education students. For this, 12 students ( $M=10.33\pm 1.07$ ), from a multilevel Primary Education classroom of a rural school in Teruel, participated. This five-week program aimed to raise awareness about the importance of adopting a healthy lifestyle. The results showed an increase in daily physical activity and perceived health status after participating in the intervention program. Likewise, recreational screen time also showed a significant decrease. However, the students did not report significant differences in sleep duration, adherence to the Mediterranean diet, and quality of life. Thus, it seems convenient to develop multicomponent, multibehavioral, and multilevel school programs, involving different subjects and areas of action, as well as the entire educational community, to improve these healthy behaviors in young people from rural schools.

**Keywords:** Primary Education; interdisciplinary project; health-related behaviors; intervention; rural school.

## Resumo

Efeitos de um projeto interdisciplinar de promoção de comportamentos saudáveis em alunos do ensino básico de uma escola rural

Embora sejam conhecidos os benefícios associados a um estilo de vida saudável, uma grande percentagem de jovens não cumpre as recomendações estabelecidas para diversos comportamentos saudáveis, sobretudo durante a Covid-19. Assim, o objetivo deste estudo foi desenhar, implementar e avaliar os efeitos de um programa escolar multicomponente e multinível sobre múltiplos comportamentos saudáveis em alunos do Ensino Básico. Para isso, participaram 12 alunos ( $M=10,33\pm 1,07$ ) de uma classe multisseriada da Educação Primária de uma escola rural de Teruel. Este programa, com a duração de cinco semanas, teve como objetivo a sensibilização para a importância da adoção de um estilo de vida saudável. Os resultados mostraram um aumento na atividade física diária e no estado de saúde percebido após a participação no programa de intervenção. Da mesma forma, o tempo de tela recreativo também apresentou uma diminuição significativa. No entanto, os alunos não relataram diferenças significativas na duração do sono, adesão à dieta mediterrânea e qualidade de vida. Assim, parece adequado desenvolver programas escolares multicomponentes, multicomportamentais e multiníveis que envolvam diferentes disciplinas e áreas de atuação, bem como toda a comunidade educativa, para melhorar estes comportamentos saudáveis nos jovens das escolas rurais.

**Palavras-chave:** Educação Primária; projeto interdisciplinar; hábitos saudáveis; intervenção; escola rural.

## Introducción

En los últimos años, en los países desarrollados se ha producido un aumento de las enfermedades no transmisibles (ENT), como la diabetes tipo II, las enfermedades cardiovasculares, las enfermedades respiratorias crónicas o el cáncer, entre otras. Estas ENT son responsables del 71% de las muertes anuales en todo el mundo y del 92.8% en España (Soriano et al., 2018). Los estilos de vida poco saludables, así como el sobrepeso y la obesidad, son factores de riesgo para desarrollar estas ENT. Cabe destacar que, aproximadamente, un 25% de los niños y niñas europeos de entre 6 y 9 años tienen sobrepeso y obesidad, afectando, en mayor medida, a los países más desarrollados (Abarca-Gómez et al., 2017). Estos datos son, cuanto menos, alarmantes, si tenemos en cuenta que el 55% de los niños y niñas con obesidad continúan siéndolo en la adolescencia, mientras que el 80% de los adolescentes con obesidad lo son también en la etapa adulta (Simmonds et al., 2016). Aunque la etiología de las ENT, así como el sobrepeso y la obesidad, es multifactorial, numerosos estudios indican que la adopción de un estilo de vida saludable podría reducir o prevenir su mortalidad o prevalencia.

Así, comportamientos saludables como la práctica de actividad física (Poitras et al., 2016), una alimentación saludable (Diolintzi et al., 2019) y una óptima duración de sueño (Chaput et al., 2016) se han visto asociados no solo con una serie de beneficios físicos, sino también psicológicos y sociales en jóvenes (ej., percepción de salud, calidad de vida, etc.). Sin embargo, comportamientos de riesgo como el tiempo recreativo de pantalla (Carson, et al., 2016), entre otros, se han relacionado con consecuencias negativas para la salud. Teniendo en cuenta que la duración del día es finita (i.e., tiene un máximo de 24 horas), Tremblay et al. (2016) elaboraron las siguientes recomendaciones diarias en niños y niñas para obtener dichos beneficios asociados: actividad física a una intensidad moderada-vigorosa (> 60 minutos), tiempo de pantalla recreativa (< 2 horas) y duración de sueño (9-11 horas). De igual modo, se recomienda adoptar una dieta mediterránea caracterizada por una alta cantidad de verduras, legumbres, cereales, pescado, frutas, cereales y pan, patatas, aves, frijoles, frutos secos, aceite de oliva y pescado, así como un bajo consumo en carnes rojas (Serra-Majem et al., 2004). El cumplimiento combinado de dichas recomendaciones se ha asociado a beneficios adicionales en la salud (Rollo et al., 2020). Promover estos comportamientos saludables desde la niñez es de vital importancia ya que se ha demostrado una transferencia de estos comportamientos en la adolescencia y adultez (Telama et al., 2014).

Sin embargo, muchos niños y niñas no cumplen las recomendaciones de actividad física (Guthold et al., 2020), tiempo de pantalla (Thomas et al., 2019) y duración de sueño (Galland et al., 2018) y todavía menos las tres

recomendaciones en su conjunto. Por ejemplo, una revisión sistemática realizada por Rollo et al. (2020) señaló que el cumplimiento de estas tres recomendaciones oscilaba entre un 4,8% y un 10,8% en niños y niñas. De igual modo, un gran porcentaje de jóvenes tampoco adoptan una dieta mediterránea (Iaccarino Idelson et al., 2017). Una reciente revisión sistemática ha señalado que estos hábitos saludables han empeorado todavía más por la COVID-19 en los jóvenes (Paterson et al., 2021). De igual modo, cabe destacar que algunos estudios han señalado que los jóvenes que viven en entornos rurales adoptan un peor estilo de vida saludable (McCormack y Meendering, 2016). Por ello, promover comportamientos saludables desde las primeras etapas y, más si cabe, durante esta situación de pandemia y en entornos rurales, debe ser un asunto prioritario para revertir esta situación.

De todos los lugares existentes para promover comportamientos saludables, los centros educativos se han identificado como un espacio educativo idóneo (Sevil-Serrano et al., 2019). Esto se debe, entre otros aspectos, a que la escuela es un lugar al que acude toda la población durante muchos años y gran parte del día, el profesorado tiene formación en didáctica y educación para la salud, se puede atender a grupos vulnerados, así como involucrar una gran cantidad de áreas (ej., tutorías, recreos, desplazamiento activo, etc.) y agentes (ej., familias, profesionales de salud, policía, ayuntamiento, etc.) de la comunidad educativa y social (Sevil-Serrano et al., 2019). Sin embargo, a pesar de las bondades de intervenir desde los centros educativos, la mayoría de los programas implementados en niños y niñas para mejorar los niveles de actividad física (Love et al., 2019), reducir el tiempo frente a la pantalla (Throuvala et al., 2020), optimizar la duración del sueño (Chung et al., 2017), o mejorar la adherencia a la dieta mediterránea (Cotton et al., 2020) han revelado efectos pequeños o no significativos. Cabe destacar que incluso se han obtenido resultados más desalentadores en las intervenciones llevadas a cabo en entornos rurales (Pfledderer et al., 2021).

A pesar de que la evidencia es aún limitada, se ha sugerido que intervenciones centradas en modificar múltiples de comportamientos de salud pueden tener un efecto sobre la salud mayor que las intervenciones centradas en promover un solo comportamiento (Sevil-Serrano et al., 2019). Una revisión sistemática realizada en programas escolares de educación para la salud, llevados a cabo en España, reveló que la mayoría de las intervenciones fueron efectivas para mejorar la práctica de actividad física y algunos alimentos saludables en niños y niñas (Ávila-García et al., 2016). Estos efectos adicionales de este tipo de intervenciones centrados en múltiples comportamientos podrían explicarse por mecanismos de transferencia. Por ejemplo, la práctica de actividad física podría favorecer una alimentación más saludable, debido a que las actitudes, conocimientos y habilidades que se mejoran al adoptar un comportamiento pueden tener cierta transferencia con otros (Geller et al., 2017). De igual modo, las intervenciones escolares multicomponentes (i.e., a través de diferentes áreas curriculares y no curriculares) y multinivel (i.e., teniendo en cuenta los factores individuales, interpersonales, comunitarios y políticos que influyen en los comportamientos saludables) también se han mostrado como uno de los tipos de intervenciones más prometedoras ya que involucran a toda la comunidad educativa, incluidos los docentes, las familias y el contexto social (Ávila-García et al., 2016; Jones et al., 2020; Sevil-Serrano et al., 2019).

Hasta la fecha, la mayoría de las intervenciones escolares han abordado, de forma independiente, acciones para promover la actividad física, una correcta higiene del sueño o la adherencia a la dieta mediterránea, así como para reducir el tiempo recreativo de pantalla en los niños y niñas, siendo muy limitadas las centradas en varios de estos comportamientos (Jones et al., 2020). Para conocimiento de los autores, la evidencia centrada en aplicar un programa escolar multicomportamiento, multicomponente y multinivel en una escuela rural en España, evaluando su efecto en diferentes comportamientos relacionados con la salud, es hasta la fecha muy escasa. Por ello, el objetivo del presente estudio es diseñar, aplicar y evaluar la eficacia de un programa de intervención escolar multicomportamiento (i.e., centrado en la mejora de la actividad física, el sueño, la alimentación y la reducción del tiempo de pantalla), multicomponente (i.e., acciones curriculares y extracurriculares) y multinivel (i.e., centrado en factores individuales, sociales y comunitarios) en niños y niñas de Educación Primaria de una escuela rural. En línea con estudios de intervención llevados a cabo previamente en jóvenes (Ávila-García et al., 2016; Jones et al., 2020) se espera que participantes en el programa de intervención reporten mejoras en la mayoría de los comportamientos de salud evaluados, así como en el estado de salud percibido y la calidad de vida.

## Materiales y Métodos

### Diseño y Participantes

Se realizó un diseño cuasi-experimental, sin grupo control. Para llevarlo a cabo se invitó a participar, mediante un muestreo intencional, a 13 escolares de Educación Primaria, de un aula multinivel (i.e., 4º, 5º y 6º curso), que pertenecían a un colegio rural agrupado (CRA) de un pequeño municipio de la provincia de Teruel. Después de aplicar los criterios de exclusión (i.e., no asistir al 90% de las sesiones, no cumplimentar correctamente todos los cuestionarios en el pre-test y en el post-test y no contar con el consentimiento por escrito de los padres, madres y/o tutores legales), participó un total de 12 estudiantes (7 niños y 5 niñas) de entre 9 a 12 años ( $M = 10.33$ ,  $DT = 1.07$ ).

### Variables e Instrumentos

**Actividad física:** La actividad física fue evaluada mediante la versión española del Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C; Benítez-Porres et al., 2016). El PAQ-C es un instrumento válido ( $r = 0.30$  a  $0.40$ ) (Marasso et al., 2021) y fiable ( $\alpha = 0.76$  y Coeficiente de correlación intraclass [ICC] =  $0.96$ ) para evaluar los niveles de actividad física en niños y niñas hispano hablantes (Manchola-Gonzalez et al., 2017). Dicho cuestionario está compuesto por nueve ítems que evalúan la participación en actividades físico-deportivas en los últimos siete días. Para calcular la puntuación total del índice actividad física, se preguntó por su frecuencia en las clases de Educación Física, durante el recreo, a la hora de comer, justo después de la escuela, por las tardes, así como durante el último fin de semana. Cada respuesta debe ser respondida en una escala Likert de 5 puntos que oscila de 1 a 5. Se categorizó a la muestra como “activos” (i.e., cumplen las recomendaciones de actividad física) e “inactivos” (i.e., no cumplen las recomendaciones de actividad física) en función del punto de corte de 2.9 y 2.7 establecido para niños y niñas por Voss et al. (2013).

**Tiempo de pantalla recreativo:** El tiempo diario sedentario y recreativo de pantalla (i.e., el tiempo que se pasa sentado usando un dispositivo de pantalla con una finalidad de ocio y diversión; Tremblay et al., 2016) fue evaluado a través del tiempo medio entre semana y el fin de semana de televisión y videojuegos, usando una versión adaptada de Youth Leisure-Time Sedentary Questionnaire (YLSBQ; Cabanas-Sánchez et al., 2018). El YLSBQ es una medida válida ( $r = 0.36$ ) y fiable (ICC =  $0.75$ ) para evaluar 12 conductas sedentarias entre jóvenes españoles de 8 a 18 años (Cabanas-Sánchez et al., 2018). El tiempo medio diario dedicado a la televisión y videojuegos se calculó mediante una proporción de 5:2 (ej., [Uso diario de la televisión durante la semana  $\times 5$ ] + [Uso diario de la televisión los fines de semana  $\times 2$ ] / 7). El tiempo de pantalla diario sedentario total, entre semana y el fin de semana se calculó sumando los diferentes comportamientos de tiempo de pantalla. También se calcularon las recomendaciones de tiempo de pantalla en niños y niñas ( $<2$  h/día) (Tremblay et al., 2016).

**Duración del sueño:** La duración media diaria del sueño entre semana y el fin de semana fue reportada por los participantes a través de una traducción española (Tapia-Serrano et al., 2021) de un cuestionario de sueño (Yamakita et al., 2014). Para ello, se tuvo en cuenta el tiempo que permanecían en la cama desde que se acostaban para dormirse hasta que se despertaban. Estas cuatro preguntas han demostrado ser una medida válida ( $r = 0.45 - 0.90$ ) y fiable (ICC =  $0.71 - 0.99$ ) para evaluar la duración del sueño en niños y niñas de 9 a 12 años (Yamakita et al., 2014). El tiempo de sueño diario se calculó ponderando el día de entre semana y el fin de semana, utilizando una proporción de 5:2 (ej., [Tiempo diario de sueño entre semana  $\times 5$ ] + [Tiempo diario de sueño los fines de semana  $\times 2$ ] / 7). También se calcularon las recomendaciones de duración de sueño en niños y niñas (9-11 h/día) (Tremblay et al., 2016).

**Adherencia a la dieta mediterránea:** La adherencia a la dieta mediterránea fue evaluada mediante la versión española del cuestionario KIDMED (Serra-Majem et al., 2004). Este cuestionario ha demostrado ser un instrumento válido y fiable para medir la adherencia a la dieta mediterránea en niños y niñas (Serra-Majem et al., 2004). Este cuestionario consta de 16 ítems los cuales se responden con un sí o un no. Doce tienen una connotación positiva con respecto a la dieta mediterránea y se les asigna un valor de “+ 1” (ej., “Tomo verduras frescas o cocinadas regularmente una vez al día”, “tomo una segunda fruta todos los días”, etc.), mientras que los cuatro ítems restantes tienen una connotación negativa

y se les asigna un valor de "-1" (ej., "Tomo varias veces al día dulces o golosinas", "no desayuno", etc.). El índice de adherencia a la dieta mediterránea se calcula sumando cada respuesta, oscilando entre -4 y 12. También se calculó el número de niños y niñas que tenían una alta adherencia a la dieta mediterránea ( $\geq 8$ ) (Serra-Majem et al., 2004).

**Estado de salud:** En sintonía con estudios anteriores, el estado de salud se evaluó con una sola pregunta: "En general, ¿cómo dirías que es tu salud?". La pregunta tenía cinco opciones de respuesta: "excelente", "muy buena", "buena", "regular" y "pobre".

**Calidad de vida:** La calidad de vida se evaluó utilizando la versión española del cuestionario KIDSCREEN-10 (Ravens-Sieberer et al., 2007). Este cuestionario reveló una buena consistencia interna ( $\alpha = 0.82$ ) y una buena estabilidad test-retest ( $r = 0.73$ ; ICC = 0.72) en jóvenes de 8 a 18 años (Ravens-Sieberer et al., 2007). Este cuestionario consta de 10 ítems sobre preguntas sobre el estado de forma, energía, estado de ánimo, emociones y sentimientos, ocio y tiempo libre, relación familiar, amistades, capacidad de atención y satisfacción con el colegio. Son evaluados mediante una escala Likert de 5 puntos que oscila de 1 "nada" a 5 "muchísimo". En línea con trabajos previos, en el presente estudio se calculó un único factor, usando el valor medio de las 10 respuestas.

### ***Programa de intervención***

Esta intervención escolar multicomportamiento, multicomponente y multinivel, de cinco semanas de duración, se implementó en un aula multinivel (i.e., 4º, 5º y 6º curso) de un CRA durante el mes de febrero y el mes de marzo de 2021, durante la Covid-19. En este tipo de aulas, el tutor imparte los mismos contenidos, pero adaptados a las características psicoevolutivas de los diferentes cursos que la integran. Los objetivos generales esta intervención escolar fueron: 1) reflexionar sobre la importancia de adoptar un estilo de vida saludable, 2) conocer cómo son sus hábitos saludables y cómo pueden mejorarlos, 3) identificar las recomendaciones de diferentes comportamientos saludables, 4) mejorar la gestión de su tiempo de ocio y 5) tener actitudes, competencias y recursos prácticos para adoptar un estilo de vida saludable.

La intervención escolar fue implementada por una estudiante en prácticas del Grado de Magisterio en Educación Primaria con mención en Educación Física. Para ello, recibió una formación específica de 10 horas en promoción en educación para la salud en niños y niñas. El diseño de la intervención fue llevado a cabo por la estudiante en prácticas, un miembro de un grupo de investigación con experiencia en el diseño, desarrollo y evaluación de intervenciones escolares sobre la promoción de comportamientos saludables y el tutor del centro educativo. Se decidió realizar un proyecto interdisciplinar en el que participaron varias áreas educativas. Cabe destacar que el tutor de dicha aula multinivel estuvo presente durante todo el programa, con el fin de adquirir conocimientos, competencias y recursos de educación para la salud para implementar esta intervención en futuros cursos académicos. El contenido de la intervención estuvo compuesto por estrategias prometedoras para mejorar los comportamientos saludables que se han identificado en revisiones sistemáticas previas (Chung et al., 2017; Cotton et al., 2020; Love et al., 2019; Throuvala et al., 2020). En la Tabla 1 se puede apreciar las 13 sesiones, de una hora, que fueron impartidas, a través de las áreas curriculares de Ciencias Naturales (i.e., 5 sesiones), Lengua (i.e., 2 sesiones), Plan de Acción Tutorial (i.e., 3 sesiones), Matemáticas (i.e., 2 sesiones) y Educación Física (i.e., 1 sesión), así como el contenido, los comportamientos saludables abordados y los agentes involucrados.

Además de las 13 sesiones curriculares, se desarrollaron dos acciones extracurriculares. Una de ellas consistió en la realización de retos individuales (ej., desplazarse activamente todos los días de la semana, reducir una determinada cantidad de azúcar, eliminar los alimentos ultraprocesados, aumentar el consumo de frutas y verduras, o reducir el tiempo de pantalla, entre otros), durante las semanas 2, 3 y 4 del programa de intervención. La otra acción consistió en la elaboración de un recetario saludable. Cabe destacar que en algunas de las 15 acciones se vieron involucrados, además de los estudiantes o tutores, las familias, otros maestros del CRA, el ayuntamiento del pueblo y los vecinos de la localidad. Por ejemplo, el recetario saludable, que elaboró el alumnado con la ayuda de sus familias, fue repartido a

los vecinos del pueblo (con permiso previo al ayuntamiento por la situación de la Covid-19) mediante una actividad de orientación deportiva desde el área de Educación Física.

Para el seguimiento de estas sesiones y acciones, por parte de toda la comunidad educativa, se elaboró un blog (<https://sites.google.com/unizar.es/promocionandolasalud/>) de aula online, en el cual se iban actualizando todas las actividades realizadas. De este modo, los estudiantes podían explicar a sus amigos y familiares lo que estaban realizando en el proyecto. La realización de un proyecto interdisciplinar, así como la involucración de diferentes agentes y comportamientos, justifican el carácter multicomponente, multinivel y multicomportamiento de la intervención desarrollada. El proyecto fue evaluado y calificado siguiendo los elementos curriculares de las diferentes asignaturas que lo integraron (Orden ECD/850/2016 de 29 de Julio de 2014, BOA).

**Tabla 1.** Resumen de las 13 sesiones curriculares y dos acciones extracurriculares abordadas en el programa de intervención sobre comportamientos saludables

Sesión/ Acción	Área	Resumen del contenido	Comportamiento(s) saludable(s)	Agentes involucrados
1	PAT	Cuestionarios (pre-test), presentación del proyecto e información sobre qué es la salud y su importancia.	Actividad física Tiempo de pantalla Dieta mediterránea	Estudiantes Tutor
2	PAT	Dinámica de pensamiento: lo que sé y lo que quiero saber sobre comportamientos saludables.	Actividad física Tiempo de pantalla Dieta mediterránea	Estudiantes Tutor
3	CCNN	Reflexión sobre el estilo de vida actual. Recomendaciones de diferentes hábitos saludables. Visualización y reflexión sobre el cumplimiento de dichas recomendaciones, por parte del alumnado, en base a sus propios resultados.	Actividad física Tiempo de pantalla Dieta mediterránea	Estudiantes Tutor
4	EXT	Retos saludables semanales durante la semana 2, 3 y 4 del programa, centrados en diferentes comportamientos de salud e involucrando a las familias.	Actividad física Tiempo de pantalla Dieta mediterránea	Estudiantes Familias
5	PAT	Visita a la página de "SinAzúcar.org" y reflexión sobre el consumo de ultraprocesados y su influencia en la salud.	Dieta mediterránea	Estudiantes Tutor
6	MAT	Cálculo del azúcar que contienen alimentos que consume el alumnado habitualmente.	Dieta mediterránea	Estudiantes Tutor
7	LCL	Elaboración de murales que muestren la relación de dichos productos con su respectiva cantidad de azúcar.	Dieta mediterránea	Estudiantes Tutor
8	CCNN	Lluvia de ideas mediante "Mentimeter" para buscar alternativas a dichos ultraprocesados. Lectura de la guía de la alimentación de Julio Basulto (2018) y del plato saludable de Harvard.	Dieta mediterránea	Estudiantes Tutor
9	EXT	Elaboración de un recetario saludable, con ayuda de algún familiar, a partir de los conocimientos adquiridos en las sesiones anteriores.	Dieta mediterránea	Estudiantes Tutor Familias
10	CCNN	Visualización y reflexión sobre un vídeo creado por el alumnado de Magisterio de Educación Primaria de la mención de Educación Física de Teruel que muestra la comparación entre una persona que adopta una vida activa y sedentaria. Dinámica sobre la gestión del tiempo a través de una figura que contiene las 24 horas del día.	Actividad física Tiempo de pantalla Dieta mediterránea	Estudiantes Tutor
11	CCNN	Lectura de un cuento saludable: "El cumpleaños de Marco" y reflexión posterior mediante actividades relacionadas con la lectura.	Actividad física Tiempo de pantalla Dieta mediterránea	Estudiantes Tutor
12	LCL	Realización y preparación de la exposición de los murales sobre el azúcar que contienen determinados alimentos.	Dieta mediterránea	Estudiantes Tutor
13	CCNN	Prueba escrita del proyecto. Exposición de los murales sobre el consumo de azúcar.	Actividad física Tiempo de pantalla Dieta mediterránea	Estudiantes Tutor Otros maestros
14	EF	Reparto y explicación del recetario saludable y las recomendaciones de los hábitos saludables al ayuntamiento y al resto de los vecinos del pueblo a través de una sesión de orientación deportiva.	Actividad física Tiempo de pantalla Dieta mediterránea	Estudiantes Tutor Familias Vecinos Ayuntamiento
15	MAT	Evaluación formativa de la prueba escrita. Reflexiones finales del proyecto sobre los aprendizajes de los estudiantes y cuestionarios (post-test)	Actividad física Tiempo de pantalla Dieta mediterránea	Estudiantes Tutor

Nota: PAT = Plan de acción tutorial; CCNN = Ciencias Naturales; EXT = Extracurricular; MAT = Matemáticas; LCL = Lengua Castellana y Literatura; EF = Educación Física.

## Procedimiento

En primer lugar, el equipo investigador se puso en contacto con el director del colegio con el objetivo de informarle sobre la intención de diseñar, implementar y evaluar un proyecto interdisciplinar de hábitos saludables. Tras su aceptación de participación en el estudio, se solicitó el permiso a las familias. Para ello, se les envió una carta que informaba sobre el propósito del estudio. Además, se solicitó por escrito el consentimiento informado tanto de los niños y niñas como de sus padres/madres/tutores/as legales. Antes y después de la implementación del programa escolar, los discentes cumplieron una serie de cuestionarios en formato papel, en un aula con un ambiente tranquilo, temperatura adecuada y durante un tiempo aproximado de 50 minutos. Durante la administración de estos, un miembro del equipo investigador estuvo presente para solventar todas las dudas que pudieran surgir, insistiendo en el anonimato y en la sinceridad de las respuestas. El estudio se realizó siguiendo las directrices de la Declaración de Helsinki.

## Análisis estadístico

En primer lugar, se calcularon los estadísticos descriptivos (i.e., media y desviación típica) en las variables continuas y porcentajes en las variables categóricas. Seguidamente, se comprobó la normalidad de los datos mediante la prueba de Shapiro Wilk, la cual mostró un valor de significancia en todas las variables inferior a  $p < .05$ , por lo que se tuvo que utilizar estadística no paramétrica. Posteriormente, para examinar los efectos intragrupo del programa escolar en los comportamientos relacionados con la salud, el estado de salud y la calidad de vida, se utilizó la prueba de rangos de Wilcoxon para dos muestras relacionadas (pre-test – post-test). Para examinar los cambios en la prevalencia del cumplimiento de los comportamientos relacionados con la salud (i.e., variables categóricas), se realizó la prueba de McNemar. Todos los análisis fueron realizados mediante el software SPSS Statistics v.25.

## Resultados

Los estadísticos descriptivos y diferencias intragrupo de las variables evaluadas en el estudio, antes y después de aplicar el programa de intervención, son reportados en la Tabla 2. Los resultados mostraron un incremento significativo en la actividad física diaria y en el estado de salud percibido por los estudiantes después de participar en el programa de intervención. Igualmente, el tiempo sedentario y recreativo de pantalla (i.e., diario, entre semana y el fin de semana) y los medios tecnológicos de pantalla evaluados (i.e., televisión y videojuegos) también mostraron un descenso significativo. Con relación a la duración del sueño, la adherencia a la dieta mediterránea y la calidad de vida, aunque las medias reportadas en el post-test fueron ligeramente más altas, las diferencias no fueron significativas.

**Tabla 2.** Estadísticos descriptivos y diferencias intragrupo de los comportamientos relacionados con la salud, el estado de salud y la calidad de vida, antes y después del programa de intervención

Variables de estudio	Pre-test	Post-test	Prueba de rangos Wilcoxon		
	M (DT)	M (DT)	Dif. M	Z	p
<b>Actividad física</b>					
Actividad física diaria (rango: 1-5)	2.85 (0.58)	3.05 (0.53)	-0.20	-2.18	.029
<b>Tiempo sedentario y recreativo de pantalla</b>					
Tiempo pantalla diario (min/día)	139.17 (90.03)	81.33 (58.67)	57.84	-2.91	.003
Tiempo pantalla entre semana (min/día)	105.25 (71.53)	60.17 (55.13)	45.08	-2.53	.011
Tiempo pantalla fin de semana (min/día)	224.58 (144.91)	134.67 (78.97)	89.91	-2.58	.010
Tiempo de televisión diario (min/día)	72.83 (55.37)	43.67 (38.64)	29.16	-2.53	.011
Tiempo de videojuegos diario (min/día)	66.33 (58.95)	37.66 (30.85)	28.67	-2.43	.015
<b>Duración del sueño</b>					
Duración sueño diaria (min/día)	555.71 (67.46)	568.67 (42.29)	-12.96	-0.80	.424
Duración sueño entre semana (min/día)	562.50 (53.76)	561.75 (36.63)	0.75	-0.29	.767
Duración sueño fin de semana (min/día)	538.00 (129.37)	586.00 (84.47)	-47.25	-1.58	.114
<b>Adherencia a la dieta mediterránea</b>					
Índice del KIDMED (rango: - 4 - 12)	6.58 (2.84)	7.58 (2.42)	-1.00	-1.62	.105
<b>Estado de salud</b>					
Estado de salud (rango: 1-5)	3.67 (0.98)	4.08 (0.99)	-0.42	-1.89	.049
<b>Calidad de vida</b>					
Calidad de vida (rango: 1-5)	4.04 (0.49)	4.20 (0.65)	-0.16	-1.15	.246

Nota: M = Media; DT= Desviación típica; Dif. = Diferencias.

Además, se examinaron de forma complementaria las diferencias en la prevalencia del cumplimiento de las recomendaciones de salud (i.e., actividad física, tiempo recreativo de pantalla y duración de sueño), así como en el grado de adherencia a la dieta mediterránea. Como se observa en la Tabla 3, después de aplicar el programa de intervención, el porcentaje de cumplimiento de las recomendaciones se incrementó en todos los comportamientos, aunque no se apreciaron diferencias significativas.

**Tabla 3.** Estadísticos descriptivos y análisis de diferencias en el cumplimiento de los comportamientos relacionados con la salud, antes y después del programa de intervención.

<b>Comportamientos relacionados con la salud</b>	<b>Pre-test n (%)</b>	<b>Post-test n (%)</b>	<b>Incremento del cumplimiento n (%)</b>	<b>Test de McNemar p</b>
<b>Actividad física</b>				
Activos diariamente (%)	7 (58.3%)	9 (75%)	2 (16.6%)	.500
<b>Tiempo recreativo de pantalla</b>				
Cumplen las recomendaciones diarias de tiempo de pantalla ( $\leq 2$ h/día) (%)	6 (50%)	9 (75%)	3 (25%)	.250
Cumplen las recomendaciones de tiempo de pantalla entre semana ( $\leq 2$ h/día) (%)	7 (58.3%)	10 (83.3%)	3 (25%)	.375
Cumplen las recomendaciones de tiempo de pantalla el fin de semana ( $\leq 2$ h/día) (%)	3 (25%)	5 (41.7%)	2 (16.6%)	.625
<b>Duración del sueño</b>				
Cumplen las recomendaciones diarias de sueño ( $\geq 9$ y $\leq 11$ h/día) (%)	7 (58.3%)	10 (88.3%)	3 (25%)	.375
Cumplen las recomendaciones de sueño entre semana ( $\geq 9$ y $\leq 11$ h/día) (%)	9 (75%)	10 (88.3%)	1 (8.3%)	1.000
Cumplen las recomendaciones de sueño el fin de semana ( $\geq 9$ y $\leq 11$ h/día) (%)	6 (50%)	9 (75%)	3 (25%)	.375
<b>Adherencia a la dieta mediterránea</b>				
Alta adherencia a la dieta mediterránea ( $\geq 8$ ) (%)	6 (50%)	8 (66.7%)	2 (16.6%)	.625

## Discusión

Numerosos estudios evidencian que muy pocos jóvenes adoptan un estilo de vida saludable (Rollo et al., 2020), especialmente en zonas rurales (McCormack y Meendering, 2016) y tras la pandemia de la Covid-19 (Paterson et al., 2021). Por ello, llevar a cabo intervenciones de educación para la salud desde los centros educativos se ha identificado como un asunto prioritario en las políticas educativas y saludables para revertir esta situación (Sevil-Serrano, et al., 2019). En especial, aquellas intervenciones dirigidas a más de un comportamiento de salud (i.e., multicomportamiento), que se aborden desde diferentes áreas educativas y agentes (i.e., multicomponente) y que involucren a distintos factores de influencia (i.e., multinivel), se han identificado como las más eficaces para modificar los comportamientos de los jóvenes (Ávila-García et al., 2016; Sevil-Serrano, et al., 2019). En este sentido, el presente estudio tuvo el objetivo de diseñar, implementar y evaluar un programa de intervención multicomportamiento, multicomponente y multinivel de promoción de hábitos saludables en niños y niñas de Educación Primaria de un aula multinivel de un colegio rural.

Con relación a la actividad física, los resultados sugieren, en línea con la hipótesis planteada, que las sesiones y acciones realizadas en el programa de intervención fueron eficaces para que los niños y niñas incrementaran significativamente sus niveles de actividad física diarios. Estos resultados están en línea con otros programas escolares de hábitos saludables con un carácter multicomponente y/o multinivel y/o multicomportamiento, llevados a cabo en jóvenes (Ávila-García et al., 2016; Jones et al., 2020; Sevil-Serrano et al., 2019). Una posible explicación para estos resultados podría ser el número de acciones que tuvo este programa con relación a la actividad física ya que, aunque no de manera aislada, este comportamiento se trabajó, junto al resto, en 9 de las 15 acciones. Asimismo, el contexto rural es otro elemento a tener en cuenta para poder explicar los incrementos en este comportamiento, ya que un pueblo pequeño, seguro y con amplias zonas de juego podría incrementar las oportunidades de los jóvenes de ser activos en sus calles (Hu et al., 2021). Esto podría haber provocado que tuviesen más facilidad para realizar los retos



extracurriculares planteados (ej., realizar actividad física en su entorno o alcanzar un determinado número de desplazamientos activos semanalmente) que en las ciudades.

Asimismo, en relación con el tiempo recreativo de pantalla (i.e., diario, entre semana, fin de semana) y en los dos dispositivos examinados (i.e., televisión y videojuegos), los resultados, en línea con las hipótesis planteadas, mostraron un descenso significativo tras la realización del programa. Aunque no se llevaron a cabo demasiadas acciones para modificar este comportamiento, algunas de ellas, podrían haber tenido un gran impacto sobre la conciencia y gestión del tiempo de los jóvenes. Por ejemplo, en línea con una de las acciones del estudio de Tapia-Serrano et al. (2021), se les presentó a los niños y niñas sus datos reales del pre-test sobre el tiempo dedicado a las pantallas, los cuales entre semana eran de casi dos horas y el fin de semana de más de cuatro horas. Sobre estos datos, se hizo una reflexión de los riesgos que podría tener dicho comportamiento y se reflexionó e identificaron soluciones para reducir su uso. Por último, otra posible explicación es que, debido a que el día tiene un tiempo finito (Tremblay et al., 2016), la mejora de los niveles de actividad física en los participantes de este programa pudo provocar, a su vez, que su tiempo de ocio recreativo no estuviese tan ligado a las pantallas.

Si bien el programa escolar de educación para la salud parece efectivo para incrementar la actividad física y reducir el tiempo recreativo de pantalla, no se mostró eficaz para optimizar la duración del sueño y la adherencia a la dieta mediterránea. Con relación a la duración del sueño, cabe destacar, que las horas de sueño de los niños y niñas ya eran, en su mayoría, las que corresponde a las recomendaciones para su edad. En la niñez, a diferencia de la adolescencia, los niños y niñas tienen un control paternal/maternal más severo sobre la higiene del sueño, lo que los lleva a un mayor cumplimiento de las recomendaciones de sueño (Pyper et al., 2017). De igual modo, la menor exposición de los niños y niñas a diferentes dispositivos de pantalla que los adolescentes (Pearson et al., 2017) podría favorecer que su higiene del sueño no se vea todavía alterada, como ocurre a edades más avanzadas. De igual modo, la contextualización del estudio en una zona rural, de pequeña extensión, podría explicar el alto cumplimiento de las recomendaciones de sueño antes de empezar el programa, ya que la distancia entre el hogar y el colegio podría ser menor (Pereira et al., 2010). Esto podría explicar que, aunque como estrategia de concienciación en este programa se presentaron sus datos del pre-test y se les informó sobre los beneficios y riesgos de cumplir o no cumplir las recomendaciones de sueño, no existió tanto margen de mejora para que se viese incrementado su cumplimiento tras el programa.

Con relación a la adherencia a la dieta mediterránea, aunque en todas las sesiones de este programa se incidió en la mejora de este comportamiento no se obtuvieron diferencias significativas. En sintonía con la duración de sueño, una de las posibles explicaciones a la ausencia de diferencias significativas podría deberse a que un 50% de los niños y niñas tenía una alta adherencia a la dieta mediterránea antes de comenzar el programa. Por tanto, el margen de mejora para modificar estos dos comportamientos saludables en los niños y niñas de este programa fue muy reducido. De igual modo, la falta de una involucración más regular de las familias en el programa podría también haber dificultado el cambio en los patrones de alimentación. Estudios previos han señalado que las familias tienen una gran influencia en el consumo de alimentos saludables y ultraprocesados de los niños y niñas (Yee et al., 2017). En este sentido, parece importante que, si se desea modificar la alimentación en niños y niñas, se involucre a las familias en el programa, ya que son los adultos quienes, normalmente, hacen la compra, cocinan y preparan la comida de sus hijos (Sevil-Serrano, et al., 2019).

Finalmente, aunque no se apreciaron cambios significativos en la calidad de vida, los participantes sí que reportaron un incremento significativo en el estado de salud percibido. En este sentido, el incremento de actividad física, la reducción de tiempo de pantalla, así como la mayor concienciación sobre la importancia de la higiene del sueño y el consumo de una alimentación saludable, podría haber provocado que los niños y niñas percibiesen un incremento en la percepción de su salud. Así, teniendo en cuenta los múltiples beneficios asociados a la actividad física (Poitras et al., 2016), a la adherencia a una dieta saludable (Diolintzi et al., 2019), a una buena calidad y cantidad de horas de sueño (Chaput et al., 2016), así como los riesgos asociados a una exposición prolongada a medios tecnológicos de pantalla

sedentarios y recreativos (Carson, et al., 2016), estos resultados sugieren la importancia que pueden tener los centros educativos y los maestros (Sevil-Serrano, et al., 2019) como agentes promotores de salud en los niños y niñas de Educación Primaria. Este tipo de intervenciones, llevadas a cabo en maestros en formación, puede ayudar a superar las principales barreras percibidas por los docentes en activo (ej., falta de habilidades y conocimientos, falta de formación específica, etc.), siendo más viables, integradas en el currículum y sostenibles en el futuro (Herlitz et al., 2020).

### **Limitaciones y prospectivas**

Aunque los resultados obtenidos en el presente estudio son prometedores, es importante señalar las limitaciones, así como las prospectivas que se deberían tener en cuenta en futuras investigaciones. En primer lugar, aunque el diseño del estudio fue cuasi-experimental, no contó con un grupo control. Futuros estudios deberían llevarse a cabo con, al menos, un grupo control para poder determinar con rigurosidad que los efectos de la intervención son debidos a las acciones llevadas a cabo. Del mismo modo, al existir solo un grupo experimental en el que fueron aplicadas múltiples acciones, no es posible determinar cuál de todas ellas fue más o menos eficaz para la promoción de comportamientos saludables. En segundo lugar, cabe señalar que el muestreo fue intencional, lo que limita la validez externa de los resultados. Además, el reducido número de participantes pudo limitar la potencia estadística de los análisis realizados. Futuros estudios de intervención deberían replicar el programa de intervención con una muestra probabilística que contemplase la aleatorización de las condiciones de la intervención en uno o varios grupos experimentales y otro grupo control. En tercer lugar, debido a que el programa fue realizado en el periodo de prácticas de una maestra en formación no fue posible que la duración de la intervención fuese más extensa. Por ello, sería interesante alargar el número de acciones durante un curso académico completo o distribuir el programa entre varios cursos académicos. Por último, cabe destacar como limitación que, aunque se utilizaron cuestionarios válidos y fiables para evaluar los comportamientos, se han podido sobreestimar o infraestimar por parte de los niños y niñas. Por ello, sería interesante utilizar acelerómetros para medir la actividad física, el tiempo sedentario y el sueño de manera objetiva. El uso de metodología cualitativa también se abre como una prospectiva de estudio para obtener una mayor comprensión de la realidad estudiada, pudiendo justificar algunos de los resultados encontrados.

## **Conclusiones**

Un programa de intervención multicomportamiento, multicomponente y multinivel, de 13 sesiones curriculares y dos acciones extracurriculares llevadas a cabo durante cinco semanas, parece mejorar los niveles de actividad física, reducir el tiempo de pantalla recreativo e incrementar el estado de salud percibido en niños y niñas de Educación Primaria de una escuela rural. Sin embargo, dicho programa escolar parece no mejorar la duración del sueño, la adherencia a la dieta mediterránea y la calidad de vida percibida. Estos resultados son muy prometedores ya que fueron impartidos por una estudiante en prácticas del Grado en Magisterio de Educación Primaria que fue formada para tal fin. Parecen necesarios programas de educación para la salud de mayor duración, que involucren a toda la comunidad educativa, para obtener mayores efectos en todos los comportamientos. No obstante, este proyecto interdisciplinar se muestra como una propuesta viable, integrada en el currículum y fácil de implementar en maestros, incluso en formación, para la promoción de diferentes comportamientos saludables en niños y niñas de Educación Primaria de escuelas rurales.

**Author Contributions:** "Conceptualización, I.M-N., y A.A.; metodología, I.M-N., and A.A; preparación de datos, I.M-N., and A.A; preparación del manuscrito, I.M-N., y A.A.; redacción - revisión y edición, I.M-N., M.A.T-S., J.S-S., y A.A.; supervisión, A.A. Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito.

## **Referencias**

Abarca-Gómez, L., Abdeen, Z. A., Hamid, Z. A., Abu-Rmeileh, N. M., Acosta-Cazares, B., Acuin, C., ..., y Cho, Y. (2017). NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and

- adults. *The Lancet*, 390(10113), 2627–2642. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)
- Ávila-García, M., Huertas-Delgado, F. J., y Tercedor-Sánchez, P. (2016). Programas de intervención para la promoción de hábitos alimentarios y actividad física en escolares españoles de Educación Primaria: revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*, 33(6), 1438–1443. <https://doi.org/10.20960/NH.807>
- Benítez-Porres, J., López-Fernández, I., Raya, J. F., Álvarez Carnero, S., Alvero-Cruz, J. R., y Álvarez Carnero, E. (2016). Reliability and validity of the PAQ-C Questionnaire to assess physical activity in Children. *Journal of School Health*, 86(9), 677–685. <https://doi.org/10.1111/josh.12418>
- Cabanas-Sánchez, V., Martínez-Gómez, D., Esteban-Cornejo, I., Castro-Piñero, J., Conde-Caveda, J., y Veiga, Ó. L. (2018). Reliability and validity of the Youth Leisure-time Sedentary Behavior Questionnaire (YLSBQ). *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(1), 69–74. <https://doi.org/10.1016/J.JSAMS.2017.10.031>
- Carson, V., Hunter, S., Kuzik, N., Gray, C. E., Poitras, V. J., Chaput, J.-P. J.-P. P., Saunders, T. J., Katzmarzyk, P. T., Okely, A. D., Connor Gorber, S., Kho, M. E., Sampson, M., Lee, H., y Tremblay, M. S. (2016). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: an update. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 41(6), S240–S265. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0630>
- Chaput, J.-P. P., Gray, C. E., Poitras, V. J., Carson, V., Gruber, R., Olds, T., Weiss, S. K., Connor Gorber, S., Kho, M. E., Sampson, M., Belanger, K., Eryuzlu, S., Callender, L., y Tremblay, M. S. (2016). Systematic review of the relationships between sleep duration and health indicators in school-aged children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6), S266–S282. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0627>
- Chung, K.-F., Chan, M.-S., Lam, Y.-Y., Lai, C. S.-Y., y Yeung, W.-F. (2017). School-based sleep education programs for short sleep duration in Adolescents: a systematic review and meta-Analysis. *Journal of School Health*, 87(6), 401–408. <https://doi.org/10.1111/josh.12509>
- Cotton, W., Dudley, D., Peralta, L., y Werkhoven, T. (2020). The effect of teacher-delivered nutrition education programs on elementary-aged students: an updated systematic review and meta-analysis. *Preventive Medicine Reports*, 20, 101178. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2020.101178>
- Diolintzi, A., Panagiotakos, D. B., y Sidossis, L. S. (2019). From Mediterranean diet to Mediterranean lifestyle: a narrative review. *Public Health Nutrition*, 22(14), 2703–2713. <https://doi.org/10.1017/S1368980019000612>
- Galland, B. C. ., Short, M. A. ., Terrill, P. ., Rigney, G. ., Haszard, J. J. ., Coussens, S. ., y Biggs, S. N. (2018). Establishing normal values for pediatric nighttime sleep measured by actigraphy: a systematic review and meta-analysis. *Sleep*, 41(4), 531–538. <https://doi.org/10.1093/SLEEP>
- Geller, K., Lipke, S., y Nigg, C. R. (2017). Future directions of multiple behavior change research. *Journal of Behavioral Medicine*, 40(1), 194–202. <https://doi.org/10.1007/s10865-016-9809-8>
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., y Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. *The Lancet Child and Adolescent Health*, 4(1), 23–35. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2)
- Herlitz, L., MacIntyre, H., Osborn, T., y Bonell, C. (2020). The sustainability of public health interventions in schools: a systematic review. *Implementation Science*, 15(1), 4. <https://doi.org/10.1186/s13012-019-0961-8>
- Hu, D., Zhou, S., Crowley-McHattan, Z. J., y Liu, Z. (2021). Factors that influence participation in physical activity in school-aged children and adolescents: a systematic review from the social ecological model perspective. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2021, Vol. 18, Page 3147, 18(6), 3147. <https://doi.org/10.3390/IJERPH18063147>
- Iaccarino Idelson, P., Scaffi, L., y Valerio, G. (2017). Adherence to the Mediterranean Diet in children and adolescents: a systematic review. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 27(4), 283–299. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2017.01.002>
- Jones, M., Defever, E., Letsinger, A., Steele, J., y Mackintosh, K. A. (2020). A mixed-studies systematic review and meta-analysis of school-based interventions to promote physical activity and/or reduce sedentary time in children. *Journal of Sport and Health Science*, 9(1), 3–17. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2019.06.009>
- Love, R., Adams, J., y van Sluijs, E. M. F. (2019). Are school-based physical activity interventions effective and equitable? A meta-analysis of cluster randomized controlled trials with accelerometer-assessed activity. *Obesity Reviews*, 20(6), 859–870. <https://doi.org/10.1111/obr.12823>
- Manchola-Gonzalez, J., Bagur-Calafat, C., y Girabent-Farrés, M. (2017). Fiabilidad de la versión española del cuestionario de actividad física PAQ-C. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de La Actividad Física y Del Deporte*, 17(65), 139–152. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2017.65.010>
- Marasso, D., Lupo, C., Collura, S., Rainoldi, A., y Brustio, P. R. (2021). Subjective versus Objective Measure of Physical Activity: A Systematic Review and Meta-Analysis of the Convergent Validity of the Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7), 3413. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073413>
- McCormack, L. A., y Meendering, J. (2016). Diet and physical activity in rural vs urban children and adolescents in the United States: a narrative review. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(3), 467–480. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2015.10.024>
- Paterson, D. C., Ramage, K., Moore, S. A., Riazi, N., Tremblay, M. S., y Faulkner, G. (2021). Exploring the impact of COVID-19 on the movement behaviors of children and youth: A scoping review of evidence after the first year. *Journal of Sport and Health Science*. <https://doi.org/10.1016/J.JSHS.2021.07.001>

- Pearson, N., Haycraft, E., Johnston, J. P., y Atkin, A. J. (2017). Sedentary behaviour across the primary-secondary school transition: a systematic review. *Preventive Medicine*, 94, 40–47. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.11.010>
- Pereira, F., Louzada, F. M., y Moreno, C. R. C. (2010). Not all adolescents are sleep deprived: a study of rural populations. *Sleep and Biological Rhythms*, 8(4), 267–273. <https://doi.org/10.1111/J.1479-8425.2010.00458.X>
- Pérez-López, I. J., y Tercedor, P. (2015). Efectos de los programas escolares de promoción de actividad física y alimentación en adolescentes españoles: revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*, 32(2), 534–544. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.2.9144>
- Pfledderer, C. D., Burns, R. D., Byun, W., Carson, R. L., Welk, G. J., y Brusseau, T. A. (2021). School-based physical activity interventions in rural and urban/suburban communities: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 22(9), e13265. <https://doi.org/10.1111/OBR.13265>
- Poitras, V. J., Gray, C. E., Borghese, M. M., Carson, V., Chaput, J. P., Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Pate, R. R., Connor Gorber, S., Kho, M. E., Sampson, M., y Tremblay, M. S. (2016). Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 41(6), S197–S239. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0663>
- Pyper, E., Harrington, D., y Manson, H. (2017). Do parents' support behaviours predict whether or not their children get sufficient sleep? A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 17(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4334-4>
- Ravens-Sieberer, U., Auquier, P., Erhart, M., Gosch, A., Rajmil, L., Bruil, J., Power, M., Duer, W., Cloetta, B., Czemy, L., Mazur, J., Czimbalmos, A., Tountas, Y., Hagquist, C., Kilroe, J., Fuerth, K., Czerny, L., Simeoni, M. C., Robitail, S., ... Phillips, K. (2007). The KIDSCREEN-27 quality of life measure for children and adolescents: Psychometric results from a cross-cultural survey in 13 European countries. *Quality of Life Research*, 16(8), 1347–1356. <https://doi.org/10.1007/s11136-007-9240-2>
- Rollo, S., Antsygina, O., y Tremblay, M. S. (2020). The whole day matters: understanding 24-hour movement guideline adherence and relationships with health indicators across the lifespan. *Journal of Sport and Health Science*, 9, 0–48. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.07.004>
- Serra-Majem, L., Ribas, L., Ngo, J., Ortega, R. M., García, A., Pérez-Rodrigo, C., y Aranceta, J. (2004). Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutrition*, 7(07), 931–935. <https://doi.org/10.1079/phn2004556>
- Sevil-Serrano, J., García-González, L., Abós, Á., Generelo, E., y Aibar, A., (2019). Can high schools be an effective setting to promote healthy lifestyles? Effects of a multiple behavior change intervention in adolescents. *Journal of Adolescent Health*, 64(4), 478–486. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2018.09.027>
- Simmonds, M., Llewellyn, A., Owen, C. G., y Woolcott, N. (2016). Predicting adult obesity from childhood obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 17(2), 95–107. <https://doi.org/10.1111/obr.12334>
- Soriano, J. B., Rojas-Rueda, D., Alonso, J., Antó, J. M., Cardona, P.-J., Fernández, E., Garcia-Basteiro, A. L., Benavides, F. G., Glenn, S. D., Krish, V., Lazarus, J. V., Martínez-Raga, J., Masana, M. F., Nieuwenhuijsen, M. J., Ortiz, A., Sánchez-Niño, M. D., Serrano-Blanco, A., Tortajada-Girbés, M., Tyrovolas, S., ... Murray, C. J. L. (2018). The burden of disease in Spain: Results from the Global Burden of Disease 2016. *Medicina Clínica*, 151(5), 171–190. <https://doi.org/10.1016/j.medcle.2018.05.043>
- Tapia-Serrano, M. A., Sevil-Serrano, J., Sánchez-Oliva, D., y Vaquero-Solís, M., Sánchez-Miguel, P. A. (2021). Effects of a school-based intervention on physical activity, sleep duration, screen time, and diet in children. *Revista de Psicodidáctica* <https://doi.org/10.1016/j.psicoe.2021.06.001>.
- Telama, R., Yang, X., Leskinen, E., Kankaanpää, A., Hirvensalo, M., Tammelin, T., Viikari, J. S. A., y Raitakari, O. T. (2014). Tracking of physical activity from early childhood through youth into adulthood. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 46(5), 955–962. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000181>
- Thomas, G., Bennie, J. A., De Cocker, K., Castro, O., y Biddle, S. J. (2019). A descriptive epidemiology of screen-based devices by children and adolescents: a scoping review of 130 surveillance studies since 2000. *Child Indicators Research*, 1–16. <https://doi.org/10.1007/s12187-019-09663-1>
- Throuvala, M. A., Griffiths, M. D., Rennoldson, M., y Kuss, D. J. (2020). The role of recreational online activities in school-based screen time sedentary behaviour interventions for adolescents: a systematic and critical literature review. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 19, 1065–1115. <https://doi.org/10.1007/s11469-019-00213-y>
- Tremblay, M. S., Carson, V., Chaput, J.-P. P., Connor Gorber, S., Dinh, T., Duggan, M., Faulkner, G., Gray, C. E., Grube, R., Janson, K., Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Kho, M. E., Latimer-Cheung, A. E., LeBlanc, C., Okely, A. D., Olds, T., Pate, R. R., Phillips, A., ... Zehr, L. (2016). Canadian 24-Hour Movement Guidelines for children and youth: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 41(6), S311–S327. <https://doi.org/10.1139/apnm-2016-0203>
- Voss, C., Ogunleye, A. A., y Sandercock, G. R. H. (2013). Physical Activity Questionnaire for Children and Adolescents: english norms and cut-off points. *Pediatrics International*, 55(4), 498–507. <https://doi.org/10.1111/ped.12092>
- Yamakita, M., Sato, M., Ando, D., Suzuki, K., y Yamagata, Z. (2014). Availability of a simple self-report sleep questionnaire for 9- to 12-year-old children. *Sleep and Biological Rhythms*, 12(4), 279–288. <https://doi.org/10.1111/sbr.12072>
- Yee, A. Z. H., Lwin, M. O., y Ho, S. S. (2017). The influence of parental practices on child promotive and preventive food consumption behaviors: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0501-3>