



TÍTULO

**REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN
QUE TIENEN COMO OBJETIVO AUMENTAR LA ACTIVIDAD FÍSICA
EN EL ÁMBITO ESCOLAR**

AUTORA

María Belén Jiménez Cuesta

	Esta edición electrónica ha sido realizada en 2022
Tutor	Dr. D. Antonio Martínez Amat
Instituciones	Universidad Internacional de Andalucía ; Universidad Pablo de Olavide
Curso	<i>Máster Oficial Interuniversitario en Actividad Física y Salud (2020/21)</i>
©	María Belén Jiménez Cuesta
©	De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
Fecha documento	2021



**Atribución-NoComercial-SinDerivadas
4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)**

Para más información:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en>



Revisión sistemática sobre programas de intervención que tienen como objetivo aumentar la actividad física en el ámbito escolar.

Trabajo de Fin de Master presentado para optar al Título de Master Universitario en Actividad Física y Salud por María Belén Jiménez Cuesta, siendo el tutor del mismo el Dr. D. Antonio Martínez Amat.

Vo. Bo. del Tutor:

Alumno:

Dr. D. Antonio Martínez Amat.

María Belén Jiménez Cuesta

24 de agosto de 2021

TÍTULO: Revisión sistemática sobre programas de intervención que tienen como objetivo aumentar la actividad física en el ámbito escolar.

AUTOR: María Belén Jiménez Cuesta.

TUTOR ACADÉMICO: Dr. D. Antonio Martínez Amat.

RESUMEN:

En dicho trabajo se recoge una revisión sistemática acerca de cómo aumentar la Actividad Física (AF) en la educación Primaria (EP) desde el área de Educación Física (EF). Siguiendo, entre otras fuentes, las recomendaciones mínimas para la población infantil, ya que en noviembre se publicó la guía de la OMS con las nuevas recomendaciones sobre Actividad física y salud.

La metodología para conformar esta revisión se basó en la búsqueda bibliográfica en PubMed, Scopus y Sport Discus., con el posterior apoyo en recursos materiales referidos a lo encontrado en los portales citados. Los criterios de inclusión serán aquellos artículos que estén relacionados directamente con las palabras clave y los de exclusión son todos aquellos que no estén directamente relacionados con los objetivos y los que no se hayan publicado en los últimos 5 años.

Como objetivos de este artículo tenemos, por un lado, profundizar en el estudio de las estrategias y acciones que se sirven de la Educación Física en contextos educativos, analizando el potencial de estas prácticas y su incidencia en la mejora de la salud del alumnado y la comunidad y, por otro lado, conseguir aumentar la actividad física en las aulas de los colegios.

PALABRAS CLAVE:

Actividad Física, Educación Primaria, salud, programas de intervención, Educación Física.

ABSTRACT:

This work includes a systematic review about how to increase Physical Activity in Primary education from the area of Physical Education. Following, among other sources, the minimum recommendations for the child population, since in November the WHO guide was published with the new recommendations on Physical Activity and Health.

The methodology to compose this review was based on the bibliographic search in PubMed, Scopus and Sport Discuss., With subsequent support in material resources referred to what was found in the aforementioned portals. The inclusion criteria will be those articles that are directly related to the keywords and the exclusion criteria are all those that are not directly related to the aims and those that have not been published in the last 5 years.

The aims of this article we have, on the one hand, to deepen the study of the strategies and actions that use Physical Education in educational contexts, analyzing the potential of these practices and their impact on improving the health of students and community and, on the other hand, to increase physical activity in school classrooms.

KEYWORDS:

Physical Activity, Primary Education, health, intervention programs, Physical Education.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL TRABAJO	5
1.2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS	5
1.3. OBJETIVOS.	7
1.3.1. Objetivo General:	7
1.3.2. Objetivo Específico:	7
2. METODOLOGÍA	7
2.1. PROTOCOLO DE REVISION	7
2.2. ESTRATEGIA DE BUSQUEDA	7
2.3. SELECCIÓN DE ARTICULOS	7
3. RESULTADOS	11
3.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS	11
3.2. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN	18
3.3. DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN	18
4. DISCUSION	18
5. CONCLUSIONES	21
6. BIBLIOGRAFÍA	22

1. INTRODUCCIÓN

1.1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL TRABAJO

Actualmente la población adulta no tiene una buena adherencia a la actividad física, lo cual conlleva problemas de salud e inactividad (Pippi et al., 2020), y para evitar en un futuro que se mantenga esta tendencia, hay que fomentar hábitos saludables entre los alumnos de educación Primaria, de manera que aumente su práctica de la mano de sus profesores de Educación física. Con el aumento de la actividad física en el colegio se ha demostrado que los alumnos mejoran su calidad de vida y su forma física (Warburton & Bredin, 2017).

Existen unas recomendaciones mínimas para la población infantil realizadas por la OMS (Organización Mundial de la Salud), que deberían cumplirse y los docentes de los centros escolares deberían de conocer.

Es importante esta investigación porque se promueve una mayor concienciación a nivel escolar (Bidzan-Bluma & Lipowska, 2018; Granger et al., 2017) y se cumple con lo que recomienda la OMS.

1.2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

La OMS ha publicado un nuevo plan de acción mundial sobre actividad física (OMS, 2020). Ese plan de acción tiene como objetivo actuar contra la disminución del tiempo de actividad física y el incremento de comportamientos sedentarios que tienen los niños y adolescentes que hacen predecir un futuro con muchos problemas de salud (Zink et al., 2020). Esa falta de ejercicio en los niños provoca que cuando sean adultos tengan un estilo de vida inactivo (Pippi et al., 2020). El promover la práctica de actividad física en los niños ayuda a mejorar sus competencias y habilidades motoras que son fundamentales para el desarrollo y mantenimiento de una adecuada forma física cuando sean adolescentes y adultos (Stodden et al., 2007).

Teniendo en cuenta las recomendaciones mínimas para la población infantil realizadas por la OMS, desde el área de Educación Física en los centros escolares, se ofrece la oportunidad de una manera segura y equitativa para participar en las actividades físicas que se planteen siguiendo el curriculum que marca la ley educativa (OMS, 2020).

La Educación Física en la escuela se considera el medio más eficaz e inclusor para que todos los niños puedan adquirir y aprender las habilidades, el conocimiento y los valores de su participación a lo largo de sus vidas (ICSSPE, 2010).

Son bien conocidas las mejoras que se producen tanto a nivel cardiorespiratorio, muscular, como cardiometabólicas, a nivel óseo, de resultados cognitivos y de salud mental (Bidzan-Bluma & Lipowska, 2018).

Los beneficios de la actividad física son incuestionables y bien fundamentados, gozando de consenso científico internacional (Warburton & Bredin, 2017). La participación regular en estas actividades se asocia a una mayor, más prolongada y mejor calidad de vida, a una reducción de los riesgos de padecer una serie de enfermedades, así como a un bienestar emocional y psicológico (Bidzan-Bluma & Lipowska, 2018; Granger et al., 2017). La práctica regular de deporte y actividades físicas también incide en el desarrollo educativo e intelectual y en la inclusión social (de Greeff et al., 2018; Scifo et al., 2019).

Los niños deben limitar el tiempo que dedican a actividades sedentarias, sobre todo, al tiempo de ocio que pasan delante de una pantalla, porque eso implica una pérdida de forma física, un comportamiento/conducta prosocial y menor duración del sueño (Robidoux et al., 2019; Wachira et al., 2018).

A pesar de los beneficios innegables que supone la práctica de la actividad física, actualmente existe también una gran preocupación por la inactividad física de niños y jóvenes, y de la población en general. Se trata de una preocupación creciente a nivel internacional y que se traduce, por ejemplo, en el aumento de niños y jóvenes con sobrepeso y/u obesidad o con riesgo de ello, y de todas las consecuencias que de esta situación se derivan ya que la inactividad física es también uno de los factores de riesgo de determinadas enfermedades (Wu et al., 2019).

Las diversas reformas educativas que se han ido produciendo, desembocaron en una merma evidente de horas de EF en el currículo.

No obstante, existen una serie de obstáculos importantes para que pueda asumir adecuadamente esta función, como son la baja consideración que posee la EF en el estatus educativo, el papel marginal que ocupa el profesorado de esta asignatura, la escasez del valor educativo que se le reconoce al área y el poco tiempo que se le asigna dentro del horario escolar (Dauenhauer et al., 2019).

Se recomienda que estos programas de intervención en las clases de EF, sean a través de un contenido motivador para aumentar la adherencia a la AF fuera de las clases de EF (Roth et al., 2019).

1.3. OBJETIVOS.

1.3.1. Objetivo General:

El objetivo de este artículo es realizar una revisión sistemática sobre la práctica de la actividad física que realizan los alumnos en Educación Primaria.

1.3.2. Objetivo Específico:

Los objetivos específicos de este artículo son, por un lado, profundizar en el estudio de las estrategias y acciones que se sirven de la Educación Física en contextos educativos, analizando el potencial de estas prácticas y su incidencia en la mejora de la salud del alumnado y la comunidad y, por otro lado, conseguir aumentar la actividad física en las aulas de los colegios.

2. METODOLOGÍA

2.1. PROTOCOLO DE REVISION

Se ha realizado esta revisión sistemática de acuerdo con la estandarización de la escala PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses).

2.2. ESTRATEGIA DE BUSQUEDA

La búsqueda se realizó durante los meses de junio y julio de 2021 en tres bases de datos científicas (PUBMED, SCOPUS y SPORT DISCUS), para identificar los programas de intervención que se desarrollaron en el ámbito escolar con respecto a la actividad física que se desarrolla en los centros educativos, publicados en un periodo comprendido entre el 2016 y 2021.

Los criterios de búsqueda usados son las palabras clave (Actividad Física, educación primaria, salud, programas de intervención, hábitos saludables) y se utilizaron operadores booleanos (AND, OR).

2.3. SELECCIÓN DE ARTICULOS

Para clasificar los artículos detectados se usó el año de publicación, y la relación con los objetivos de la revisión sistemática.

Primero se hicieron varias búsquedas sobre otras revisiones sistemáticas que ya existen.

PRIMERA BÚSQUEDA:

Sobre los criterios de inclusión y exclusión. En primer lugar, se excluyeron todos aquellos que no estaban directamente relacionados con los objetivos, los que no se publicaron en los últimos 5 años. Sobre la inclusión, fueron aquellos artículos que estaban relacionados directamente con las palabras clave. Se añadieron criterios como el lenguaje y el tipo de muestra de población analizada (seres humanos). También el criterio “tipo de artículo”, en algún caso “Clinical Trial” y “Review”. Los artículos seleccionados estaban en el idioma español o inglés.

- Los descriptores para realizar estas búsquedas en la base de datos PUBMED fueron:

a) “Intervention”, “Physical Activity” y “Primary School” todas ellas agrupadas con los marcadores “AND”, obteniendo un total de 339 resultados. Cuando se asigna el primer criterio de inclusión: “5 YEARS” se obtienen 185 resultados, y si a lo anterior se le aplica el criterio “Clinical Trial” se obtienen 60 resultados. Si se añaden los criterios “Humans” se obtienen 60 resultados y si a lo anterior se le añade el criterio “SPANISH, ENGLISH” no varían los resultados, obteniéndose 60 también.

b) “Intervention”, “Physical Activity”, “Primary School” “Health” todas agrupadas con “AND” y buscando con el tipo de documento “Review” y como primer criterio de inclusión: “10 YEARS”, se obtienen 13 resultados. Si a lo anterior le aplicamos el criterio de inclusión: “5 YEARS”, se obtienen 7 resultados.

- En la base de datos SCOPUS se hizo la siguiente búsqueda con los términos "Physical Education", “Physical Activity” y “Primary School”, agrupados por los marcadores “AND” y “OR”, obteniendo en esa primera búsqueda 2953 resultados. Se ha añadido el criterio de inclusión: “Review” obteniendo 100 resultados. También se filtraron los artículos publicados en los últimos 5 años y se obtuvieron 50 resultados. Y el último criterio de inclusión: “SPANISH, ENGLISH” reduce los resultados a 45.

- Los descriptores para la base de datos SPORT DISCUS fueron "Physical Education", “Physical Activity” y “Primary School” y se usó solo el marcador “AND”, obteniendo 659 resultados. Si se aplica el criterio de inclusión de “5 YEARS” se reducen a 223 los resultados.

Y en segundo lugar, se hizo una búsqueda para seleccionar los artículos que vamos a incluir en nuestra revisión sistemática.

SEGUNDA BÚSQUEDA:

Los descriptores para realizar estas búsquedas en la base de datos SCOPUS fueron:

“Intervention”, “Physical Activity”, “Physical Education”, “Primary School” “Health” todas agrupadas con “AND” y se obtuvieron 839 resultados. Posteriormente se usa como primer criterio de inclusión: “5 YEARS” y se obtienen 317 resultados. Después se hace una búsqueda con el tipo de documento “Article”, y se obtienen 288 resultados, seleccionando solo los que están en inglés, se reducen a 278. Si a estos resultados se le filtran con las siguientes palabras clave: “human” y “physical activity” se reducen a 252 los resultados.

Y afinando más la búsqueda, usando el criterio de inclusión: “2 YEARS”, se obtienen 83 resultados. Y de esos 83, sólo tenemos acceso al archivo pdf de 68 artículos.

De los 68 artículos fueron descartados 51 (por no cumplir los criterios de inclusión presentados anteriormente), se realizó un análisis de los resúmenes de los distintos artículos para comprobar si cumplían los criterios de inclusión establecidos para esta investigación, quedando finalmente 17 estudios. En la figura 1, podemos ver cómo está representado el proceso de selección de los artículos incluidos en esta revisión.

Se leyeron los artículos en su totalidad. Se realizó una revisión de las referencias de esos artículos para identificar cualquier estudio potencialmente relevante que no se hubiera identificado previamente durante la búsqueda online.

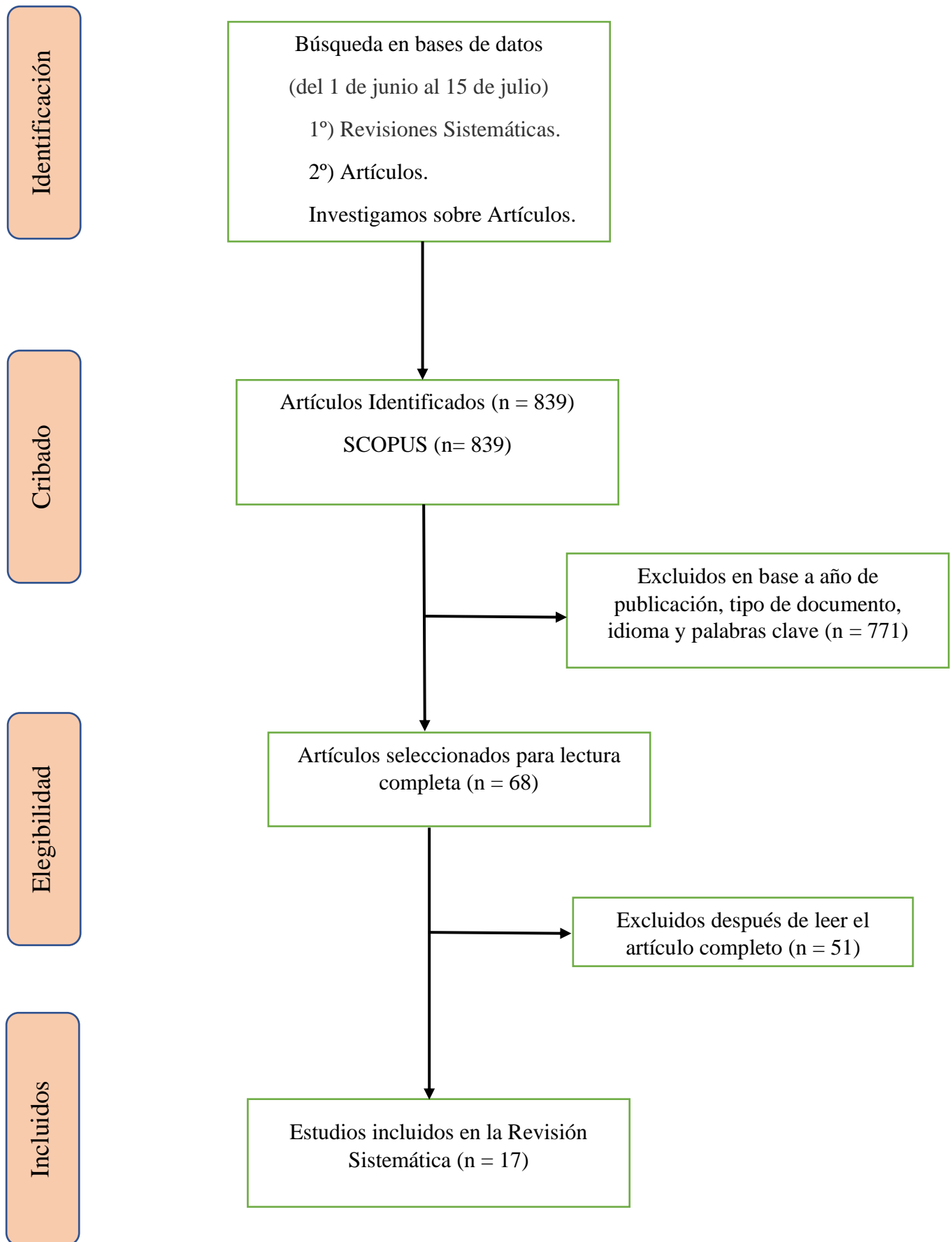


Figura 1. Diagrama de flujo – Proceso de selección de publicaciones.

3. RESULTADOS

3.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS

Después de hacer un análisis de la literatura publicada en las distintas bases de datos, se seleccionaron un total de 17 artículos para la realización de esta revisión bibliográfica.

El análisis de los datos se realizó a partir de una revisión crítica del contenido, utilizando los siguientes criterios: referencias, sujetos, edad, duración, intervención, medidas de la AF y resultados de estudios.

La Tabla 1 presenta el resumen de los estudios seleccionados para la revisión con la información más relevante a tener en cuenta para nuestro estudio.

Tabla 1.

Características de los estudios que incluyen programas de intervención para aumentar la AF en el ámbito escolar.

Referencias	Sujetos	Edad	Intervención	Duración	Medidas de la A.F.	Resultados
(Wassenaar et al., 2021)	52	12-13 años.	HIIT-style VPA.	1 año.	20-m shuttle run, cuestionarios.	No mejora el fitness cardiorespiratorio, el rendimiento cognitivo ni la salud mental.
(Quirk et al., 2020)	13	7 a 11 años.	Con programas de actividad física.	10 meses.	Ninguna.	Aumento de la adherencia hacia la actividad física.
(Ferreira da Silva dos Santos et al., 2020)	370	11 a 14 años.	Programa: “School in action”.	12 meses.	Miden composición corporal, cuestionarios de A.F. y sedentarismo.	Efectivo para aumentar la A.F. en la franja de edad analizada.

(Boedeker et al., 2021)	4.968	9-10 años.	Programa de actividad física moderada y vigorosa.	1 año.	Acelerometría.	Los que más actividad física realizan son los que obtienen mejores resultados académicos.
(Fairbrother et al., 2020)	120	10-11 años.	Programa: “Smokefree Sports”.	8 semanas.	Cuestionarios sobre A.F.	La educación de la salud debe incluirse para que aumente la A.F.
(Gall et al., 2020)	758	8-13 años.	Programa de actividad física.	20 semanas.	Cuestionario KidScreen y el test de 20-m shuttle run.	Los sujetos que realizan mayor cantidad de A.F. son los que mejor calidad de vida relacionada con la salud tienen.
(Sindić et al., 2021)	72	7-9 años.	Programa: de entrenamiento	8 semanas.	La batería de tests: Fitnessgram (composición	Reduce la grasa corporal y mejora su rendimiento

			neuromuscular integrado.		corporal, resistencia cardiorrespiratoria, fitness muscular y flexibilidad).	muscular. Buenos resultados con la adherencia.
(J. Lee et al., 2020)	31	5-8 años.	Programa de habilidades motoras fundamentales (FMS) y otro tradicional extraescolar.	8 semanas.	Acelerometría.	El programa FMS muestra mejores resultados que el tradicional, por lo que este favorece la adherencia de los niños a la A.F.
(Mavilidi et al., 2020)	68	11-12 años	Programa de A.F con descansos.	1 año.	Cuestionarios.	Con las paradas se mejora el rendimiento de los niños
(Masini et al., 2020)	16	8-9 años	Programa de A.F	14 semanas.	Acelerometría. Cuestionarios.	La satisfacción de alumnos y profesores. Aumenta la adherencia.

(R. L. T. Lee et al., 2020)	42	4-6 años	Intervención con juegos estructurados y mindfulness	5 días.	Cuestionarios.	La satisfacción aumenta en estos niños con respecto al juego.
(Pippi et al., 2020)	702	6 años.	Programa desarrollado con la metodología C.U.R.I.A.Mo.y proyectos Eurobis.	8 meses.	Miden valores antropométricos con herramientas objetivas. Usan test estandarizados para medir variables de rendimiento físico. Cuestionarios validados.	Se mejora el rendimiento físico y la promoción de la actividad física en la escuela ayuda a los niños a nivel físico, mental y social.
(Aragón-Martín et al., 2021)	850 a 900	8-9 años.	Programa “PREVIENE-CÁDIZ”	10 sesiones.	Medidas antropométricas, Cuestionarios.	Se aumentaron los niveles de A.F. reduciendo el sedentarismo para prevenir peso/obesidad.

(Yu et al., 2020)	1.340	9-11 años.	Programa de intervención de A.F,	8 meses.	Usan parámetros antropométricos y Cuestionarios.	El programa ayuda a mejorar tanto la salud mental como la física (metabólica).
(Xu et al., 2020)	4.846	7-13 años.	Programa de A.F,	1 año.	Cuestionarios.	Se mejora la adherencia y el estado físico.
(Constant et al., 2020)	No hay muestra.	6 a 10 años.	Programa: “Vivons en Forme”	5 años.	Miden IMC. Cuestionarios.	Los programas de A.F. en el colegio contribuyen a reducir la obesidad y aumentar la adherencia hacia la A.F.
(Muñoz-Parreño et al., 2020)	44	10-11 años.	Programa de A.F con descansos.	17 semanas.	Acelerometría.	Aumenta la práctica de la A.F. moderada y vigorosa y

						ayudaría a aumentar la A.F. y reducir el sedentarismo en la Escuela.
--	--	--	--	--	--	--

3.2. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN

El total de sujetos dentro de esta revisión sistemática son en torno a 14.300 sujetos (niños y niñas), con edades comprendidas entre 4 y 14 años.

3.3. DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN

Los programas de intervención incluidos en los artículos analizados tienen una duración desde 5 días (R. L. T. Lee et al., 2020) hasta los 5 años (Constant et al., 2020), aunque lo normal es que duren entre 8 semanas y 1 año (el 82,4% de los artículos en esta revisión tienen esa duración).

Todos los estudios incluidos incluyen herramientas para medir la Actividad física, entre los que destacan cuestionarios validados y acelerometría (el 88,2% de los artículos en esta revisión las utilizan).

Algunos artículos utilizan programas de intervención específicamente diseñados para dichos estudios, como por ejemplo los programas PREVIENE CÁDIZ y “Vivons en Forme”. Otros artículos usan programas de actividad física generales (8 de los 17 artículos analizadas usan este tipo de programas).

Respecto al apartado resultados de la tabla 1, comentar que todos tienen resultados beneficiosos para dicha población. Como ejemplo, los que en su programa de intervención mejoran su adherencia a la actividad física (11 de los 17 cumplen esta premisa). Otros programas de intervención vemos que mejoran la adherencia y el rendimiento académico de los alumnos (1/3 de los estudios). También añadir que algunos otros programas de intervención producen mejoras en los sujetos a nivel físico como reduciendo grasa y una mejora del rendimiento muscular (1/3 de los estudios).

4. DISCUSION

Los objetivos de este artículo eran realizar una revisión sistemática sobre la práctica de la actividad física que realizan los alumnos en Educación Primaria. Para ello el principal objetivo específico de este artículo era profundizar en el estudio de las estrategias y acciones que se sirven de la Educación Física en contextos educativos, analizando el potencial de estas prácticas y su incidencia en la mejora de la salud del alumnado y la comunidad. Con respecto a ellos, en esta revisión se han obtenido resultados positivos en todos los artículos incluidos, tanto a nivel

de adherencia con respecto a la actividad física como beneficios a nivel físico y de rendimiento académico de los sujetos incluidos en dichos estudios.

En el estudio de (Pippi et al., 2020), la población adulta no tiene una buena adherencia a la AF y esto conlleva problemas de salud y sedentarismo. Esto se observa en la mayoría de los artículos obtenidos en esta revisión que concluyen que es necesario trabajar con ciertos programas de intervención para mejorar esa adherencia. Esto se puede deber al aumento del uso de las nuevas tecnologías, las familias no disponen de tiempo para que los niños realicen actividades al aire libre, el aumento de las actividades extraescolares en la agenda complicada de los niños, lo que conlleva a derivar en problemas de sedentarismo y de salud.

En nuestra revisión, un tercio de los estudios concluyeron que la práctica de la AF mejoraba la adherencia a la AF y a la forma física y calidad de vida de los sujetos. Y esto es algo en lo que también concluye Warburton & Bredin (2017). Debido a que la AF mejora la calidad de vida de los estudiantes.

Pippi et al. (2020) y Zink et al. (2020) concluyen que los comportamientos sedentarios de niños y adolescentes pueden acarrear muchos problemas de salud en el futuro y que su estilo de vida no sea saludable. Esto también lo reflejan la mayoría de los artículos incluidos en esta revisión. Es por ello que habrá un aumento de problemas físicos en la población relacionados con dicha inactividad, como escoliosis, lumbalgias, obesidad, problemas de visión...

Son bien conocidas las mejoras a nivel cardiorrespiratorio, muscular, óseo, cognitivo... que tiene la realización de cualquier actividad física entre la población (Bidzan-Bluma & Lipowska, 2018). Dentro de los estudios incluidos en esta revisión, Boedeker et al. (2021) concluye que los sujetos que más actividad física realizan son los que obtienen mejores resultados académicos, Gall et al. (2020) demuestra que los sujetos que realizan actividad física son los que tienen mejor calidad de vida relacionada con la salud. Con respecto al rendimiento muscular, Sindić et al. (2021) afirma que realizar cualquier ejercicio físico reduce la grasa corporal y mejora dicho rendimiento muscular. Mavilidi et al. (2020) obtiene que la AF mejora el rendimiento académico de los estudiantes y Yu et al. (2020) concluye que el programa de intervención de actividad física utilizado en su estudio, ayuda a mejorar la salud a nivel mental y físico. Como se ha visto reflejado en la mayoría de los artículos de esta revisión, los programas de intervención de actividad física tienen múltiples beneficios a nivel de salud, como se ha indicado anteriormente.

También Bidzan-Bluma & Lipowska (2018) concluye que participar de manera regular en actividades físicas se asocia con una mayor y más prolongada calidad de vida, así como reduce los riesgos de padecer ciertas enfermedades. Además de que produce un bienestar emocional y psicológico en el sujeto. Según Wassenaar et al. (2021) con el programa de intervención que usó, el HITT-style VPA, no obtuvo mejoras a nivel físico, cognitivo ni mental. Dichas discrepancias se pueden deber a que el programa de intervención usado por Wassenaar et al. (2021) no es muy beneficioso para la población de estudio, aunque la mayoría de los programas sí sean beneficiosos. Se puede deducir que, si cambiara de programa de actividad física, los resultados obtenidos en su estudio también serían diferentes.

Si tenemos en cuenta toda esta información, podemos señalar algunas recomendaciones para el profesorado, como, por ejemplo, que conociendo que la mayoría de estos programas de intervención repercuten de manera positiva hacia la adherencia a la AF y por tanto tienen beneficios a nivel de salud en los alumnos, deberían de realizar alguno de estos programas buscando como objetivo mejorar dicha adherencia para que repercutan en su futura calidad de vida. Es pues recomendable, que el docente planifique adecuadamente los programas de intervención y sea quien los aplique, con el fin de que éstos estén adaptados a las características de los alumnos.

El presente estudio cuenta con algunas limitaciones, como son, por ejemplo:

- a) La homogeneidad a nivel de muestra, hay estudios con 13 sujetos y otros con casi 5.000 sujetos. También a nivel de duración de los programas de intervención, que van desde los 5 días a los 5 años. Por tanto, lo ideal para futuras investigaciones sería aplicar algún filtro más, para que los estudios incluidos fuesen más homogéneos a nivel de muestras y de duración de los programas de intervención.
- b) Que los estudios seleccionados son de toda la geografía mundial y por ello, los programas de intervención, por cultura probablemente, sean muy diferentes, al igual que los resultados tendrán diferencias significativas por este motivo, por lo que quizás lo ideal sería realizar una revisión de este tipo, centrándose en un país o zona determinado.
- c) La búsqueda se realizó solo en una base de datos (Scopus), así que en futuras publicaciones se podrían añadir otras como WEB OF SCIENCE, PubMed, para ampliar el número de artículos a revisar.

- d) Respecto al tamaño de la muestra, el número de estudios incluidos en la revisión, que eran solo 17, podría haberse aumentado y así el impacto de los resultados podría haber sido mayor.

5. CONCLUSIONES

Como principales conclusiones obtenidas en este estudio, tenemos que:

- a) La mayoría de los programas de intervención que se han llevado a cabo en los 2 últimos años a nivel escolar, muestran beneficios para los alumnos de esta edad.
- b) Los programas de intervención de actividad física en el ámbito escolar, deben tener una duración entre 8 semanas y 12 meses, para que tengan resultados significativos.
- c) A nivel escolar, las herramientas para medir la actividad física más utilizadas, son los cuestionarios validados y la acelerometría.
- d) Aunque hay una gran variedad de programas de intervención de actividad física, la mayoría de ellos reportan resultados positivos para la mayoría de los sujetos estudiados, por lo que el ejercicio físico en edad escolar es beneficioso.
- e) Estos programas de intervención mejoran la adherencia de los alumnos hacia la actividad física (65%) y otros beneficios que tienen es a nivel cardiorespiratorio, académico, reducen el sedentarismo, la obesidad y mejoran la calidad de vida relacionada con la salud.

Como recomendación para el desarrollo de un programa de intervención de actividad física, lo ideal sería que tuviera una duración entre 8 semanas y 12 meses y que se usen herramientas para medir la actividad física durante la intervención.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Aragón-Martín, R., Gómez-Sánchez, M. D. M., Jiménez-Pavón, D., Martínez-Nieto, J. M., Schwarz-Rodríguez, M., Segundo-Iglesias, C., Novalbos-Ruiz, J. P., Santi-Cano, M. J., Castro-Piñero, J., Lineros-González, C., Hernán-García, M., & Rodríguez-Martín, A. (2021). A multimodal intervention for prevention of overweight and obesity in schoolchildren. A protocol study “previene-cÁdiz.” *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1–20. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041622>
- Bidzan-Bluma, I., & Lipowska, M. (2018). Physical activity and cognitive functioning of children: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(4). <https://doi.org/10.3390/ijerph15040800>
- Boedeker, P., Turner, L., Calvert, H., Kay, C., Meyer, A., Truett, C., & Gazmararian, J. (2021). Study protocol for testing the association between physical activity and academic outcomes utilizing a cluster-randomized trial. *Contemporary Clinical Trials Communications*, 21(July 2020), 100747. <https://doi.org/10.1016/j.conctc.2021.100747>
- Constant, A., Boulic, G., Lommez, A., Chaillou, R., Guy-Grand, B., & Raffin, S. (2020). Locally implemented prevention programs may reverse weight trajectories in half of children with overweight/obesity amid low child-staff ratios: Results from a quasi-experimental study in France. *BMC Public Health*, 20(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09080-y>
- Dauenhauer, B., Keating, X., Stoepker, P., & Knipe, R. (2019). State Physical Education Policy Changes From 2001 to 2016. *Journal of School Health*, 89(6), 485–493. <https://doi.org/10.1111/josh.12757>
- de Greeff, J. W., Bosker, R. J., Oosterlaan, J., Visscher, C., & Hartman, E. (2018). Effects of physical activity on executive functions, attention and academic performance in preadolescent children: a meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(5), 501–507. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.09.595>
- Fairbrother, H., Curtis, P., & Kirkcaldy, A. (2020). Children’s learning from a Smokefree Sports programme: Implications for health education. *Health Education Journal*, 79(6), 686–699. <https://doi.org/10.1177/0017896920907130>

- Ferreira da Silva dos Santos, S., Bordin, D., Dornelas de Souza, E. F., & Freitas Júnior, I. F. (2020). Study protocol and baseline characteristics of “SCHOOL IN ACTION” program on support to physical activity and healthy lifestyles in adolescents. *Contemporary Clinical Trials Communications*, 17, 100505. <https://doi.org/10.1016/j.conctc.2019.100505>
- Gall, S., Walter, C., du Randt, R., Adams, L., Joubert, N., Müller, I., Nqweniso, S., Pühse, U., Seelig, H., Smith, D., Steinmann, P., Utzinger, J., & Gerber, M. (2020). Changes in Self-Reported Physical Activity Predict Health-Related Quality of Life Among South African Schoolchildren: Findings From the DASH Intervention Trial. *Frontiers in Public Health*, 8(September). <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.492618>
- Granger, E., di Nardo, F., Harrison, A., Patterson, L., Holmes, R., & Verma, A. (2017). A systematic review of the relationship of physical activity and health status in adolescents. *European Journal of Public Health*, 27(2), 100–106. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckw187>
- Lee, J., Zhang, T., Chu, T. L., Gu, X., & Zhu, P. (2020). Effects of a fundamental motor skill-based afterschool program on children’s physical and cognitive health outcomes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph17030733>
- Lee, R. L. T., Lane, S. J., Tang, A. C. Y., Leung, C., Louie, L. H. T., Browne, G., & Chan, S. W. C. (2020). Effects of an Unstructured Free Play and Mindfulness Intervention on Wellbeing in Kindergarten Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(15). <https://doi.org/10.3390/ijerph17155382>
- Masini, A., Marini, S., Leoni, E., Lorusso, G., Toselli, S., Tessari, A., Ceciliani, A., & Dallolio, L. (2020). Active breaks: A pilot and feasibility study to evaluate the effectiveness of physical activity levels in a school based intervention in an Italian primary school. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 1–15. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124351>
- Mavilidi, M. F., Ouwehand, K., Riley, N., Chandler, P., & Paas, F. (2020). Effects of an acute physical activity break on test anxiety and math test performance. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(5). <https://doi.org/10.3390/ijerph17051523>

- Muñoz-Parreño, J. A., Belando-Pedreño, N., Torres-Luque, G., & Valero-Valenzuela, A. (2020). Improvements in physical activity levels after the implementation of an active-break-model-based program in a primary school. *Sustainability (Switzerland)*, *12*(9). <https://doi.org/10.3390/SU12093592>
- OMS. (2020). *Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo*. Organización Mundial de la Salud.
- Pippi, R., Buratta, L., Germani, A., Fanelli, C. G., & Mazzeschi, C. (2020). Physical activity habits and well-being among 6-year-old children: The “improving umbrian kids’ healthy lifestyle”, an uncontrolled pilot study project. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(17), 1–17. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176067>
- Quirk, H., Heller, B., & Wright, N. (2020). Feasibility and Acceptability of Physical Activity Monitoring as an Educational Tool in Management of Pediatric Type 1 Diabetes. *Canadian Journal of Diabetes*, *44*(8), 688–696. <https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2020.06.013>
- Robidoux, H., Ellington, E., & Lauerer, J. (2019). Screen Time: The Impact of Digital Technology on Children and Strategies in Care. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services*, *57*(11), 15–20. <https://doi.org/10.3928/02793695-20191016-04>
- Roth, S. E., Gill, M., Chan-Golston, A. M., Rice, L. N., Crespi, C. M., Koniak-Griffin, D., & Prelip, M. L. (2019). The Effects of a 2-Year Middle School Physical Education Program on Physical Activity and Its Determinants. *Journal of Physical Activity & Health*, *16*(8), 608–615. <https://doi.org/10.1123/jpah.2018-0632>
- Scifo, L., Borrego, C. C., Monteiro, D., Matosic, D., Feka, K., Bianco, A., & Alesi, M. (2019). Sport intervention programs (SIPs) to improve health and social inclusion in people with intellectual disabilities: A systematic review. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, *4*(3), 1–21. <https://doi.org/10.3390/jfmk4030057>
- Sinđić, M., Mačak, D., Todorović, N., Purda, B., & Batez, M. (2021). Effect of integrated neuromuscular exercise in physical education class on health-related fitness in female children. *Healthcare (Switzerland)*, *9*(3). <https://doi.org/10.3390/healthcare9030312>
- Stodden, D., Langendorfer, S., Roberton, M. A., & Kelbley, L. (2007). Association between motor skill competence and health-related physical fitness. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, *29*, S45–S46.

- Wachira, L. J. M., Muthuri, S. K., Ochola, S. A., Onywera, V. O., & Tremblay, M. S. (2018). Screen-based sedentary behaviour and adiposity among school children: Results from international study of childhood obesity, lifestyle and the environment (iscole) - Kenya. *PLoS ONE*, *13*(6), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199790>
- Warburton, D. E. R., & Bredin, S. S. D. (2017). Health benefits of physical activity: A systematic review of current systematic reviews. *Current Opinion in Cardiology*, *32*(5), 541–556. <https://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000437>
- Wassenaar, T. M., Wheatley, C. M., Beale, N., Nichols, T., Salvan, P., Meaney, A., Atherton, K., Diaz-Ordaz, K., Dawes, H., & Johansen-Berg, H. (2021). The effect of a one-year vigorous physical activity intervention on fitness, cognitive performance and mental health in young adolescents: the Fit to Study cluster randomised controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *18*(1), 1–15. <https://doi.org/10.1186/s12966-021-01113-y>
- Wu, X. Y., Zhuang, L. H., Li, W., Guo, H. W., Zhang, J. H., Zhao, Y. K., Hu, J. W., Gao, Q. Q., Luo, S., Ohinmaa, A., & Veugelers, P. J. (2019). The influence of diet quality and dietary behavior on health-related quality of life in the general population of children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Quality of Life Research*, *28*(8), 1989–2015. <https://doi.org/10.1007/s11136-019-02162-4>
- Xu, H., Ecker, O., Zhang, Q., Du, S., Liu, A., Li, Y., Hu, X., Li, T., Guo, H., Li, Y., Xu, G., Liu, W., Ma, J., Sun, J., Chen, K., & Ma, G. (2020). The effect of comprehensive intervention for childhood obesity on dietary diversity among younger children: Evidence from a school-based randomized controlled trial in China. *PLoS ONE*, *15*(7 July), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235951>
- Yu, H. J., Li, F., Hu, Y. F., Li, C. F., Yuan, S., Song, Y., Zheng, M., Gong, J., & He, Q. Q. (2020). Improving the metabolic and mental health of children with obesity: A school-based nutrition education and physical activity intervention in Wuhan, China. *Nutrients*, *12*(1), 1–11. <https://doi.org/10.3390/nu12010194>
- Zink, J., Belcher, B. R., Imm, K., & Leventhal, A. M. (2020). The relationship between screen-based sedentary behaviors and symptoms of depression and anxiety in youth: A systematic review of moderating variables. *BMC Public Health*, *20*(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08572-1>