

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

**REVISIÓN INTEGRADORA SOBRE INTERVENCIONES
ESCOLARES PARA LA PREVENCIÓN PRIMARIA DE LA
OBESIDAD INFANTIL**

REVIEW OF SCHOOL-BASED INTERVENTIONS FOR
PRIMARY PREVENTION OF CHILDHOOD OBESITY

TÍTULO ABREVIADO:

PREVENCIÓN PRIMARIA DE LA OBESIDAD INFANTIL
PRIMARY PREVENTION OF CHILDHOOD OBESITY

Autores:

De la fuente Marañón, Celia^{1*}

Cervera Gasch, Agueda ¹

1. Universitat Jaume I, España.

Correspondencia: celiadelafuen@gmail.com

RESUMEN

Objetivos: El presente estudio tiene por objetivo reunir la evidencia disponible sobre las intervenciones escolares dirigidas a la prevención de la obesidad en la población infantil comprendida entre los dos y doce años de edad.

Método: Se trata de una revisión integradora de la literatura. La búsqueda de artículos se ha llevado a cabo entre diciembre de 2016 y febrero de 2017. Las búsquedas se han realizado en tres bases de datos: PubMed, Cochrane Plus y Cinhal.

Resultados: Se han obtenido un total 17 artículos, 15 de ellos son ensayos clínicos y 2 revisiones sistemáticas. Se han incluido intervenciones de tipo educativo, dietético y deportivo, la intervención más repetida es la educativa.

Conclusión: Las intervenciones han mejorado los estilos de vida de los niños, e incluso en ocasiones han logrado disminuir su peso.

Palabras clave: Prevención primaria, obesidad pediátrica, escuelas.

ABSTRACT:

Objectives: The aim of this study is to gather evidence about school-based interventions focused on obesity prevention in children between two and twelve years old.

Methodology: This is an integrative review. The search was carried out between December 2016 and February 2017. The searches were performed in three databases: PubMed, Cochrane Plus and Cinhal.

Results: A total of 17 articles were obtained, 15 are clinical trials and 2 are systematic reviews. There has been included educational, dietary and sports interventions, the most repeated intervention is the educational intervention.

Conclusion: Interventions have improved children's lifestyle, and they have even reduced their weight.

Key words: Primary prevention, pediatric obesity, schools.

INTRODUCCIÓN:

La obesidad es una condición médica descrita como un exceso de peso corporal debido a una acumulación de grasa que puede desencadenar graves problemas de salud. Su origen es complejo, multifactorial y está determinado por la interacción de múltiples factores¹. La obesidad es el trastorno nutricional y metabólico más frecuente en la infancia, constituyendo uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI, tanto por sus consecuencias inmediatas en la edad infantil como por sus repercusiones futuras en la edad adulta².

La obesidad es una de las enfermedades no transmisibles (ENT), que constituyen el principal desafío en materia de salud pública a nivel mundial. Las ENT están directamente relacionadas con el aumento de la presión arterial, el consumo de tabaco, el aumento de la glucosa sanguínea, la inactividad física y la obesidad. La gran mayoría de las enfermedades crónicas son en gran medida prevenibles mediante cambios en los estilos de vida, por ello, es de vital importancia que se actué para prevenirlas³.

Actualmente, la obesidad ha alcanzado cifras epidémicas, por lo que se plantea como uno de los problemas en materia de salud pública más importantes. Según diversos estudios, es la primera vez en la historia en la cual hay más personas en el mundo con sobrepeso y obesidad que con bajo peso. Se estima que en los próximos 30 años las cifras de obesidad y sobrepeso se doblarán³. En Europa durante las últimas décadas se ha mantenido una tendencia ascendente en materia de obesidad infantil, aunque actualmente se percibe una desaceleración progresiva⁴.

El rápido aumento de los casos de niños con obesidad demuestra que a pesar de que los factores genéticos constituyen un elemento importante no son el principal factor de riesgo⁵. Hay una multitud de factores "obesogénicos" que contribuyen al aumento del consumo de energía y a la disminución del gasto energético. Adicionalmente, conviene señalar que los factores sociales, económicos, educativos y culturales son causas importantes de la obesidad, aunque la forma en la que se relacionan entre ellas es compleja y varía

considerablemente de un país a otro².

Las principales causas del sobrepeso y la obesidad infantiles se fundamentan en un desequilibrio entre la ingesta y el gasto calórico. Esto ha sido provocado principalmente por dietas basadas en alimentos hipercalóricos, con alto contenido en grasas saturadas y azúcares refinados y un estilo de vida sedentario que conlleva una disminución en el gasto de energía, provocado por cambios en las actividades recreativas, modos de transporte y creciente urbanización^{6,7}.

Existe un creciente interés mundial en la implantación de estrategias para prevenir y controlar el sobrepeso y la obesidad infantil. En 2012, la Asamblea Mundial de la Salud acordó un objetivo de no aumentar el sobrepeso infantil para 2025⁸. El enfoque actual del tratamiento está dirigido en gran medida a prevenir el problema, en lugar de tratar la obesidad, debido a que tratar la obesidad en todos los países del mundo sería muy costoso y probablemente inasequible para la mayoría de los países. La prevención es la opción más factible y realista para todos los países afectados. Sin embargo, las técnicas de prevención primaria han resultado difíciles de alcanzar⁵.

Se han descrito una variedad muy diversa de enfoques preventivos para tratar el problema. La gran mayoría de intervenciones se centran en mejorar los estilos de vida a nivel individual, tratando de modificar principalmente la alimentación, la actividad física realizada, así como el tiempo empleado frente a las pantallas.

Es evidente la necesidad de intervenir de forma precoz, ya que, la prevención primaria es la base de la atención sanitaria, por ello el presente estudio tiene por objetivo reunir las evidencias disponibles en la literatura sobre las intervenciones escolares dirigidas a la prevención de la obesidad en la población infantil comprendida entre los dos y doce años de edad.

MÉTODO:

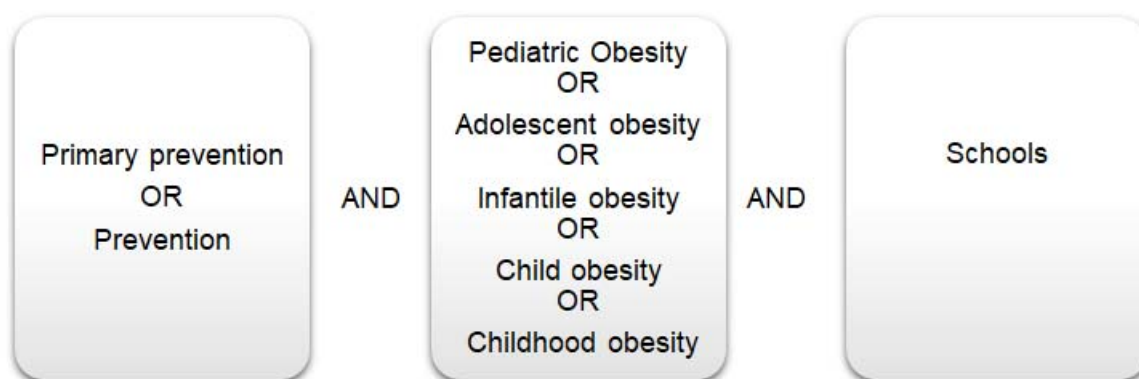
Revisión integradora de la literatura científica sobre estrategias preventivas

basadas en la evidencia para la prevención primaria de la obesidad infantil llevadas a cabo en colegios.

Se emplearon una serie de descriptores basados en el lenguaje libre, en el vocabulario Medical Subjects Headings (MeSH) de la Biblioteca Nacional de Estados Unidos y en los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) de la Biblioteca Virtual en Salud para obtener los resultados finales. Se consultaron las bases de datos internacionales: PubMed, Cochrane Plus y Cinhal.

Los descriptores utilizados fueron: *"primary prevention"*, *"pediatric obesity"*, *"schools"*, *"prevention"*, *"adolescent obesity"*, *"infantile obesity"*. En la ilustración 1 se observan los descriptores utilizados.

Ilustración 1: Estrategia de búsqueda.



Como criterios de inclusión se estableció: artículos relacionados con la prevención primaria en la obesidad infantil en un contexto escolar, publicados entre 2011-2016 y en español e inglés. Se excluyeron los artículos no disponibles a texto completo, que no especificaran adecuadamente la intervención realizada en las escuelas y no relacionados con el tema de estudio.

Tras la búsqueda bibliográfica, se procedió a la lectura crítica de los documentos recuperados que cumplieran con los criterios de inclusión. Para el análisis crítico de los artículos se utilizó la herramienta CASPe (Critical Appraisal Skills Programme Español)⁹. Se ha considerado conveniente hacer uso de este programa para asegurar que los artículos seleccionados en esta revisión integradora sean de calidad.

RESULTADOS:

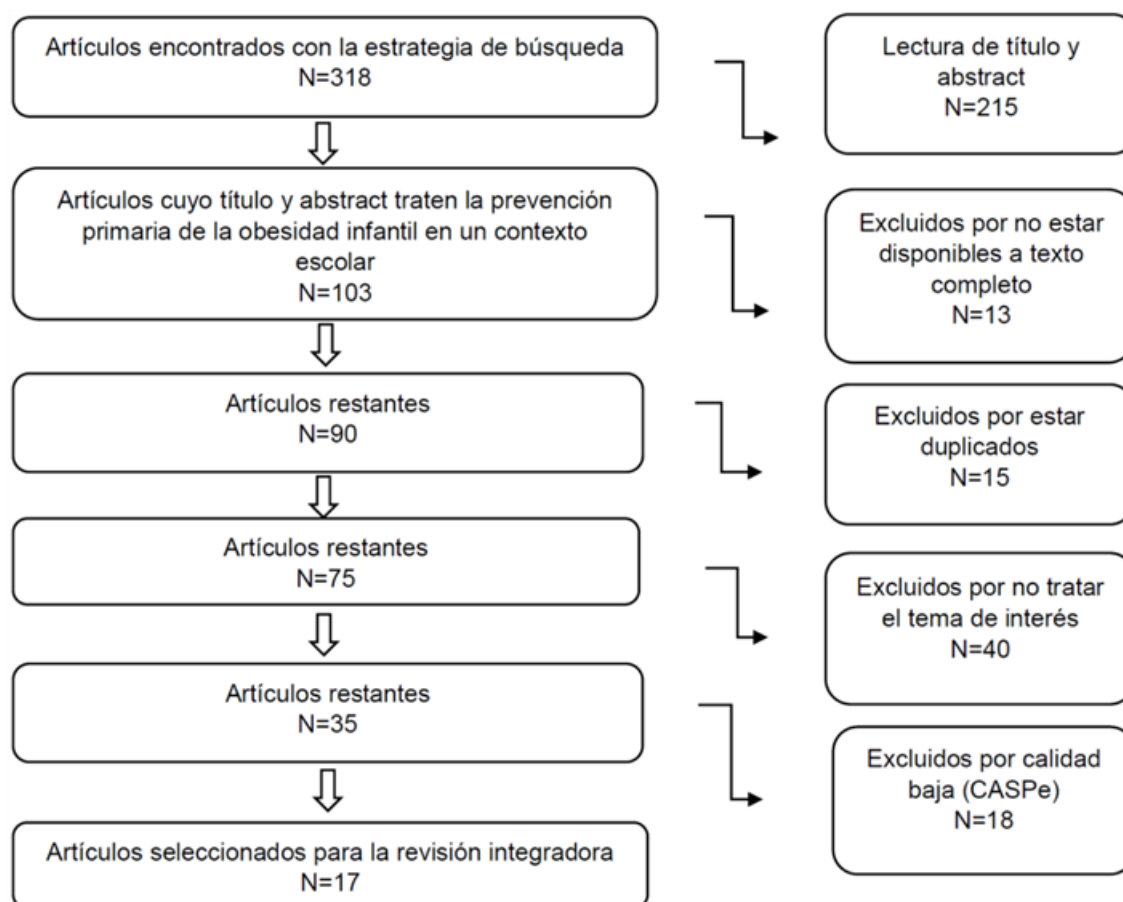
Se encontraron un total de 318 artículos en las bases de datos. En la tabla 1 aparece el número de artículos encontrados en cada una de las búsquedas.

Tabla 1: Resultados de la búsqueda.

Base de datos	Número de artículos encontrados	Artículos relacionados con el tema de estudio
PubMed	160	46
Cochrane Plus	60	30
Cinhal	98	27
TOTAL	318	103

En la lustración 2 se muestra el diagrama de flujo donde aparece cómo se ha realizado la selección de los artículos que se incluirán en la revisión integradora.

Ilustración 2: Diagrama de flujo para la selección de artículos.



Entre los artículos seleccionados se han incluido ensayos Clínicos (n=15) y revisiones Sistemáticas (n=2). La mayoría de los artículos incluían

intervenciones educativas, dietéticas y deportivas. La intervención más realizada por las escuelas ha sido la educativa, la cual se ha abordado en 16 artículos. Por otra parte, se ha analizado el grado de efectividad de los intervenciones realizadas en base a la consecución de las medidas de resultado establecidas por cada uno de los artículos. La mayoría de las intervenciones han mostrado cambios en algunas de las medidas de resultado. Los estudios incluidos se han resumido en dos tablas (tablas 2 y 3), donde se explican las estrategias de prevención y el diseño empleado en cada estudio. Para facilitar la lectura los artículos, se han clasificado en dos tablas, una para ensayos clínicos y otra para revisiones sistemáticas.

Tabla 2: Resumen de los ensayos clínicos

Autor, año	País	Nº de participantes (o escuelas) Int / control	Edad o curso	Duración de la intervención	Tipo de intervención
Bender, et al, 2014 [10]	Estados Unidos	202/135	Segundo, tercero y cuarto grado	Un año	Otro.
Habib-Mourad, et al, 2014 [11]	Libano	193/181	9-11 años	3 meses	Intervención educativa y dietética.
Van-Lippevelde, et al, 2014 [12]	Belgica, Alemania, Grecia, Hungría y Noruega.	1569/1578	10-12 años	6 semanas	Intervención educativa.
Saldie, et al, 2013 [13]	México	16/11 escuelas	Cuarto, quinto y sexto grado	2 años	Intervención educativa y deportiva.
Crespo, et al, 2012 [14]	Estados Unidos	581/227	Segundo y tercer grado	2 años	Intervención educativa y dietética.
Xu, et al, 2015 [15]	China	605/503	Cuarto grado	1 año	Intervención educativa y deportiva.
Lloyd, et al, 2012 [16]	Reino Unido	80/122	9-11 años	2 años	Intervención educativa y deportiva.
Story, et al, 2012 [17]	Estados Unidos	138/94	Preescolares y de primer grado	2 años	Intervención educativa, dietética y deportiva.
Rosário, et al, 2012 [18]	Portugal	233/231	Primer, segundo, tercero y cuarto grado	6 meses	Intervención educativa.
Llargues, et al, 2011 [19]	España	237/272	5-6 años	2 años	Intervención educativa, dietética y deportiva.
Tucker, et al, 2010 [20]	Estados Unidos	1/1 escuelas	Cuarto y quinto grado	1 año	Intervención educativa.
Grydeland, et al, 2013 [21]	Noruega	784/1381	11-12 años	20 meses	Intervención educativa y deportiva.
Kong, et al, 2016 [22]	Estados Unidos	325/293	3-5 años	14 semanas	Intervención educativa, dietética y deportiva.
Bogart, et al, 2014 [23]	Estados Unidos	5/5 escuelas	Sexto grado	1 año	Intervención educativa y dietética.
Plachta-Danielzik, et al, 2011 [24]	Alemania	240/952	6-14 años	8 años	Intervención educativa, dietética y deportiva.

Tabla 3: Resumen de las revisiones sistemáticas

Autor, año	País	Nº de artículos	Tipos de intervenciones
Ickes, et al, 2014 [25]	Estados Unidos	20	Intervención educativa, dietética y deportiva.
Lobelo, et al, 2013 [26]	Estados Unidos	10	Intervención educativa, dietética y deportiva.

La intervenciones realizadas en las escuelas han sido las educativas, dietéticas y deportivas, siendo las más frecuentes las educativas. Esta búsqueda de la evidencia se ha centrado en intervenciones abordadas en un ámbito escolar, concretamente en escuelas primarias, y aunque la participación familiar no ha sido un criterio en la selección de artículos, en muchos de ellos se ha tenido en cuenta, obtenido así unos resultados más satisfactorios.

DISCUSIÓN:

Esta revisión integradora ha encontrado suficiente evidencia para afirmar que las intervenciones de prevención primaria de la obesidad infantil en escuelas pueden ser efectivas. Además, al incluirse artículos de diversos países la evidencia se considera más fuerte y las recomendaciones se podrían extrapolar a nivel global.

Las intervenciones educativas están centradas en la educación alimentaria y nutricional. Según el artículo de Habib-Mourad et al.¹¹, la educación para la salud se muestra como una herramienta fundamental para abordar la prevención. Aunque no se puede esperar que los niños asuman toda la responsabilidad de prevenir el exceso de peso, pueden ser alentados a aumentar su autocontrol, mediante la transmisión de conocimientos y habilidades para entender el contexto de sus elecciones⁵. Las escuelas ofrecen un entorno idóneo para proveer el consumo de alimentos sanos y mejorar la seguridad nutricional de forma sostenible a largo plazo²⁷. La educación nutricional en escuelas se lleva a cabo en forma de talleres, reuniones, lectura de artículos y otro tipo de proyectos, como por ejemplo entrenamiento en habilidades por estudiantes de enfermería, actividades con los padres, realización de pósteres, preparación de recetas y visualización de

películas^{12,20,22,23}.

También se han mostrado muy eficaces las intervenciones dirigidas a modificar el comportamiento de los niños respecto a la televisión y videojuegos, aunque, se destaca que obtener resultados positivos es especialmente complicado debido al esfuerzo que requiere para los escolares modificar estos hábitos de entretenimiento. Se recomienda que para lograr cambios positivos en la horas dedicadas a la televisión las intervenciones deben incluir la participación de los padres, ya que, en este aspecto juegan un rol fundamental para establecer las normas en el hogar en relación al uso de aparatos tecnológicos²². El artículo realizado por Van Lippervelde²⁶, da mucha importancia a promover el autocontrol de los jóvenes para realizar cambios respecto a las conductas sedentarias, debido a que se considera que los jóvenes entre 10 y 12 años suelen pasar mucho horas en casa sin supervisión.

Las intervenciones nutricionales se enfocan a realizar cambios en la alimentación de los niños, a pesar de que se haya distinguido de las intervenciones educativas se encuentran íntimamente relacionadas, ya que, con la educación nutricional se persigue que los niños realicen cambios en sus decisiones respecto a su alimentación entre otros aspectos. Estas intervenciones se centran en: incrementar la disponibilidad de alimentos saludables, reducir la disponibilidad de alimentos altamente energéticos, de bebidas azucaradas, promover el cambio de las técnicas culinarias utilizadas así como los ingredientes utilizados, asegurar el acceso agua potable, promover el consumo de frutas y verduras, reducir el número de oportunidades para picar entre horas y prohibir comer durante las clases^{13,17,23}. Aunque estas acciones podrían resultar útiles, sería conveniente la creación de leyes para los comedores escolares de forma que se regule la calidad de los alimentos ofrecidos²⁸.

Se han descrito como intervenciones deportivas aquellas intervenciones que tratan de aumentar la actividad física de los escolares. Estas intervenciones se consideran imprescindibles, ya que, la modificación de la dieta por sí sola podría resultar insuficiente para prevenir la obesidad. Este tipo de

intervenciones han sido llevadas a cabo desde diversas perspectivas: promoción del ejercicio físico mediante juegos durante el recreo, mejorar la calidad de las clases de la educación física, mejorar las instalaciones deportivas de los centros educativos, realizar clases en el exterior de la escuela, realizar pausas en las clases para realizar una cierta actividad física^{13,17,18,21}. Cabe destacar que cuando las intervenciones centradas en la actividad física son lúdicas y dinámicas resultan siendo más útiles y atractivas¹⁵. Respecto a los métodos empleados para calcular la actividad física realizada a lo largo del día, se consideran más válidos aquellos estudios que han utilizado podómetros en lugar de calcularla mediante cuestionarios²², aunque hay que tener en cuenta que el uso de estos dispositivos supone un coste extra que puede encarecer los costes del proyecto.

Cabe destacar que según la evidencia las intervenciones combinadas, como por ejemplo, una intervención que incluya educación nutricional y actividades de promoción de la actividad física, resultan más efectivas que cuando se realizan de forma aislada²⁵.

También se ha descrito una intervención centrada en la modificación de los pupitres escolares tradicionales por unos pupitres que permiten permanecer durante las clases tanto de pie como sentados, de esta forma se puede prevenir la obesidad, y además, también podría ayudar a evitar que se perpetúen comportamientos sedentarios desde una edad temprana¹⁰.

Incorporar estrategias basadas en la evidencia ha sido clave para aumentar la probabilidad de éxito de las intervenciones. El artículo de Lloyd et al.¹⁶, se ha basado para diseñar su intervención en el *Modelo de información, motivación y habilidades conductuales*. La aplicación de este modelo en otros estudios ha demostrado ser una base adecuada para que los cambios de comportamiento sean efectivos. También se ha mostrado más efectivas en aquellas que se han basado en una teoría para realizar el proyecto²⁵. Uno de los ensayos clínicos se ha basado en el *Modelo de Promoción de la Salud*, que argumenta la realización de intervenciones centradas en la prevención primaria y en la *Teoría social cognitiva*, que justifica la utilidad de mejorar las habilidades

cognitivas para lograr cambios en su comportamiento y que incluyan en sus rutinas de forma efectiva¹⁸. También, resulta importante conocer la comunidad sobre la que se quiere actuar, para que las actuaciones se adapten a las condiciones del medio. Una revisión sistemática destaca que resulta necesario realizar estudios previos sobre la comunidad sobre la cual se quiere actuar para que la intervención tenga una probabilidad de éxito mayor²⁵. En un estudio realizado en El Líbano, donde se realizó una intervención para aumentar la actividad física, esta solo se vio aumentada en las escuelas y, a pesar de involucrar a los padres en las intervenciones no se aumentó la actividad física fuera de la escuela debido a la inseguridad de los barrios¹¹.

La mayoría de las intervenciones han sido dirigidas por parte del profesorado del centro educativo, sin embargo, en algunas ocasiones se han contado con profesores de educación física, nutricionistas, estudiantes de enfermería, personal del comedor escolar o educadores especializados en proyectos comunitarios^{13,17,19,20}. El artículo de Rosário¹⁸ es el único artículo que ha incluido la participación en la investigación como mérito en la carrera profesional de los docentes. Esto parece haber motivado notablemente al profesorado, mostrándose más participativos e involucrados en la intervención, además se ha formado a los profesores como educadores nutricionales.

Aquellas intervenciones en las cuales los padres han tenido un papel activo han resultado notablemente más exitosas^{15,25}. Cabe señalar que los encuentros con los padres han demostrado tener más éxito que el envío de cartas y recetas a casa¹¹. Uno de los principales retos encontrados en las intervenciones con padres es su asistencia a las reuniones, que en muchas ocasiones es pobre¹¹. Por ello, se considera importante conseguir que la participación resulte atractiva para los padres, en algunas intervenciones se han organizado cenas u otros encuentros donde se ofrecía comida para aumentar la asistencia de estos^{11,17} e incluso se han dado incentivos económicos a los padres que cumplieran con las tareas exigidas²².

La duración de las intervenciones se ha visto que es un elemento determinante para lograr el éxito de una intervención. Por ejemplo, una intervención que

tenía por objetivo la reducción del tiempo frente a pantallas en niños fracasó dado que la intervención tenía una duración de 6 semanas, aunque, es posible que también influyera la poca cantidad de padres que participaron en la intervención entre otros factores²⁶. En cambio, dos intervenciones que se realizaron a lo largo de dos años, mostraron cambios significativos en el índice de masa orporal (IMC) y en los estilos de vida de los niños^{16,19}. Además de influir la duración de la intervenciones, diversas fuentes afirman que los beneficios obtenidos tras la intervención tienden a disminuir después de que esta termina, por ello, es conveniente que las intervenciones vayan acompañadas por cambios en el contexto social y cultural para que los beneficios puedan ser sostenidos y mejorados⁵. El artículo de Bogart²³, recomienda que las intervenciones que se realicen perpetúen a lo largo del tiempo a pesar de que el estudio haya finalizado, por ejemplo, la intervención realizada en dicho artículo se modificó la comida ofrecida en las cafeterías de los colegios, y aquellos alimentos que tuvieron un alto nivel de consumo, como la fruta troceada, continuaron siendo ofrecidos una vez finalizada la intervención²³.

Se ha observado que en aquellos países con tasas más elevadas de sobrepeso y obesidad, resulta más complicado obtener cambios positivos tras las intervenciones²⁵. Por otra parte, se ha identificado que la prevalencia de la obesidad y el sobrepeso en países occidentales es superior en familias con bajos ingresos o en determinados barrios marginales, por lo cual puede resultar interesante centrar las intervenciones en grupos de riesgo, aunque su probabilidad de éxito sea menor²⁵. Además, en diversos artículos se ha comprobado que a menor formación académica de los padres, por tanto más prevalente en barrios marginales, las intervenciones son menos eficaces^{19,21}.

Aunque los resultados obtenidos de los diversos estudios indican que la mayoría de las intervenciones realizadas no han repercutido sobre el peso de los niños, la revisión sistemática de Lobelo²⁶, la cual incluye tanto actividades preventivas y de tratamiento, ha demostrado cómo las intervenciones preventivas han mostrado ser más efectivas que aquellas enfocadas al

tratamiento. Además, en las intervenciones exclusivamente preventivas se ha visto que una vez el IMC alcanza valores muy elevados en los niños, conseguir reducir el peso resulta muy complicado, sin embargo, si el IMC es menor las intervenciones serán más efectivas¹⁷. Es por ello, que el problema de la obesidad se recomienda que se trate antes de que la enfermedad se manifieste.

Entre las limitaciones encontradas en este artículo se considera pertinente destacar que se han encontrado grandes diferencias metodológicas en las distintas intervenciones, debido a que influyen factores como: el país donde se realice el estudio, el perfil de las escuelas, la edad de los niños, la rigurosidad de las intervenciones, así como la implicación de los educadores.

Como futuras líneas de investigación, se propone la realización de proyectos futuros en escuelas debido a que se ha comprobado que las intervenciones en prevención primaria aportan resultados positivos sobre los menores. Se considera pertinente que se realicen estudios donde las intervenciones estén dirigidas por profesionales de enfermería, para conocer la capacidad de influencia y de cambio que se puede lograr respecto al estilo de vida de la población más joven.

En conclusión, las intervenciones de prevención primaria han demostrado influir en el cambio de estilos de vida los niños, y en algunas ocasiones incluso han demostrado ser capaces de reducir su IMC. Aunque hay que tener en cuenta que las intervenciones debe estar adecuadamente diseñadas para obtener resultados positivos. Se ha comprobado que las intervenciones más frecuentes son las de carácter educativo, en este ámbito tanto la enfermería pediátrica como la familiar y comunitaria pueden intervenir mediante diversas estrategias como la educación para la salud en escuelas. Aunque también sería conveniente realizar otros tipos de intervenciones que precisan el apoyo de otros profesionales, de forma que se recomienda que las intervenciones tengan un enfoque multidisciplinar. Se debería incluir la colaboración de profesores, nutricionistas, profesores de educación física y personal de comedor escolar, entre otros. Y por último, se ha demostrado que los entornos de la comunidad donde se realizan las intervenciones influyen y condicionan su efectividad, por

ello, se considera altamente recomendable que se estudie y conozca a la población previamente para adaptar las intervenciones a está.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad. [internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2005. [acceso 25 de mayo de 2017]. Disponible en: <http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/estrategianaos.pdf>
2. Benden M, Zhao H, Jeffrey C, Wendel M, Blake J. The Evaluation of the Impact of a Stand-Biased Desk on Energy Expenditure and Physical Activity for Elementary School Students. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2014; 11(9): 9361-9375. <https://doi.org/10.3390/ijerph110909361>
3. Bogart L, Cowgill B, Elliott M, Klein D, Hawes-Dawson J, Uyeda K, et al. A Randomized Controlled Trial of Students for Nutrition and eXercise: A Community-Based Participatory Research Study. *JAH*. 2014; 55(3): 415-422. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2014.03.003>
4. Crespo N, Elder J, Ayala G, Slymen D, Campbell N, Sallis J, et al. Results of a Multi-level Intervention to Prevent and Control Childhood Obesity among Latino Children: The Aventuras Para Niños Study. *Ann Behav Med*. 2012; 43(1): 84-100. <https://doi.org/10.1007/s12160-011-9332-7>
5. Edualimentaria [internet]. Edualimentaria [actualizado en abril de 2015]. Importancia de la educación alimentaria y nutricional. Disponible en: <http://edualimentaria.com/acerca-de/importancia-de-la-educacion-alimentaria>
6. Grydeland M, Bjelland M, Anderssen S, Klepp K, Bergh I, Andersen L, et al. Effects of a 20-month cluster randomised controlled school-based intervention trial on BMI of school-aged boys and girls: the HEIA study. *Br J Sports Med*. 2013; 48(9): 768-773. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092284>
7. Habib-Mourad C, Ghandour L, Moore H, Nabhani-Zeidan M, Adetayo K,

- Hwalla N, et al. Promoting healthy eating and physical activity among school children: findings from Health-E-PALS, the first pilot intervention from Lebanon. BMC Public Health. 2014; 14(940). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-940>
8. Ickes M, McMullen J, Haider T, Sharma M. Global School-Based Childhood Obesity Interventions: A Review. Int J. Environ Res. Public Health. 2014; 11(9): 8940-8961. <https://doi.org/10.3390/ijerph110908940>
9. International Association for Study of Obesity. Estimating the association between overweight and risk of disease. [internet]. London: International Association for Study of Obesity; 2015. Disponible en: <http://www.worldobesity.org/resources/aboutobesity/>
10. Kong A, Buscemi J, Stolley M, Schiffer L, Kim Y, Braunschweig C, et al. Hip-Hop to Health Jr. Randomized Effectiveness Trial. Am J Prev Med. 2016; 50(2): 136-144. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.07.008>
11. Llargues E, Franco R, Recasens A, Nadal A, Vila M, Perez M, et al. Assessment of a school-based intervention in eating habits and physical activity in school children: the AVall study. J Epidemiol Community Health. 2011; 65(10): 896-901. <https://doi.org/10.1136/jech.2009.102319>
12. Lloyd J, Wyatt K, Creanor S. Behavioural and weight status outcomes from an exploratory trial of the Healthy Lifestyles Programme (HeLP): a novel school-based obesity prevention programme. BMJ Open. 2012; 2(3). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2011-000390>
13. Lobelo F, Quevedo IGD, Holub CK, Nagle BJ, Arredondo EM, Barquera S, et al. School-Based Programs Aimed at the Prevention and Treatment of Obesity: Evidence-Based Interventions for Youth in Latin America. Journal of School Health. 2013; 83: 668–77. <https://doi.org/10.1111/josh.12080>
14. Lobstein, T, Baur, L, Uauy, R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. Obesity Reviews. 2004; (5): 4-85. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2004.00133.x>
15. Organisation for Economic Co-operation and development (OECD). Obesity update 2012. [Internet]. Paris: OECD; 2013. Disponible en

<http://www.oecd.org/health/49716427.pdf>

16. Organización Mundial de la Salud. Informe de la comisión para acabar con la obesidad infantil. Ginebra: OMS; 2016.
17. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010. [internet]. Ginebra: OMS; 2010. Disponible en: http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_summary_es.pdf
18. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). La importancia de la Educación Nutricional. Roma: FAO; 2011.
19. Plachta-Danielzik S, Landsberg B, Lange D, Seiberl J, Müller M. Eight-Year Follow-Up of School-Based Intervention on Childhood Overweight – the Kiel Obesity Prevention Study. *Obes Facts*. 2011; 4(1): 35-43. <https://doi.org/10.1159/000324552>
20. Programa de Habilidades en Lectura Crítica Español [Web]. Alicante: CASPe. Instrumentos para la lectura crítica. Disponible en: <http://www.redcaspe.org/herramientas/instrumentos>
21. Rosário R, Oliveira B, Araújo A, Lopes O, Padrão P, Moreira A, et al. The Impact of an Intervention Taught by Trained Teachers on Childhood Overweight. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2012; 9(12): 1355-1367. <https://doi.org/10.3390/ijerph9041355>
22. Safdie M, Jennings-Aburto N, Lévesque L, Janssen I, Campirano-Núñez F, López-Olmedo N, et al . Impact of a school-based intervention program on obesity risk factors in Mexican children. *Salud pública Méx*. 2013; 55(3): 374-387. <https://doi.org/10.21149/spm.v55s3.5138>
23. Story M, Hannan P, Fulkerson J, Rock B, Smyth M, Arcan C, et al. Bright Start: Description and Main Outcomes From a Group-Randomized Obesity Prevention Trial in American Indian Children. *Obesity*. 2012; 20(11): 2241-2249. <https://doi.org/10.1038/oby.2012.89>
24. Tucker S, Lanningham-Foster L, Murphy J, Olsen G, Orth K, Voss J, et al. A School Based Community Partnership for Promoting Healthy Habits for Life. *J Community Health*. 2010; 36(3): 414-422. <https://doi.org/10.1007/s10900->

[010-9323-9](#)

25. Van Lippevelde W, Bere E, Verloigne M, van Stralen M, De Bourdeaudhuij I, Lien N, et al. The role of family-related factors in the effects of the UP4FUN school-based family-focused intervention targeting screen time in 10- to 12-year-old children: the ENERGY project. BMC Public Health. 2014; 14(857). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-857>
26. World Health Organization. Diet Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Ginebra: WHO; 2002.
27. Xu F, Ware R, Leslie E, Tse L, Wang Z, Li J, et al. Effectiveness of a Randomized Controlled Lifestyle Intervention to Prevent Obesity among Chinese Primary School Students: CLICK-Obesity Study. PLOS ONE. 2015; 10(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0141421>
28. Xunta de Galicia. Plan Xermola. Plan para la prevención de la obesidad infantil en Galicia. [internet]. Santiago de Compostela:Xunta de Galicia; 2014. Disponible en: https://www.sergas.es/Docs/DXSP/plan_obesidade_xermola_cast_web_220914.pdf