



## TÍTULO

**PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA SOBRE  
ALIMENTACIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA EN PREVENCIÓN  
A LA OBESIDAD EN MENORES  
UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**

## AUTORA

**María Martínez Carretero**

	<b>Esta edición electrónica ha sido realizada en 2024</b>
<b>Tutor</b>	Dr. D. Antonio Martínez Amat
<b>Instituciones</b>	Universidad Internacional de Andalucía ; Universidad Pablo de Olavide
<b>Curso</b>	<i>Máster Oficial Interuniversitario en Actividad Física y Salud (2022/23)</i>
©	María Martínez Carretero
©	De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
<b>Fecha documento</b>	2023



**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>



## Programas de intervención educativa sobre alimentación y actividad física en prevención a la obesidad en menores: una revisión sistemática.

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

**MÁSTER OFICIAL INTERUNIVERSITARIO EN ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD**  
**TRABAJO DE FIN DE MÁSTER CURSO ACADÉMICO 2022-2023**

**TITULO:**

Programas de intervención educativa sobre alimentación y actividad física en prevención a la obesidad en menores: una revisión sistemática.

**AUTOR:**

María Martínez Carretero

**TUTOR ACADEMICO:**

Dr. D. Antonio Martínez Amat

**RESUMEN:**

Esta revisión sistemática tiene como intención conocer los resultados de los programas de intervención educativa nutricional y de actividad física en prevención y como tratamiento de la obesidad y sobrepeso en los menores. Para ello se ha llevado a cabo una búsqueda bibliográfica en distintas bases de datos incluyendo ensayos clínicos aleatorizados. Se obtuvieron un total de 26212 artículos, de los cuales solo 15 cumplieron todos los criterios de inclusión. Los resultados obtenidos en dichos estudios han sido positivos alcanzando en todos los artículos seleccionados beneficio por parte de los sujetos. Se concluye que hay certeza sobre que los programas de intervención, de duración entre 2 semanas y 10 años, a temprana edad, con el objetivo de prevenir el sobrepeso u obesidad, surgen efecto positivo y motivador entre los menores y sus familias, logrando tratar dicha patología evitando así enfermedades de mayor gravedad.

**PALABRAS CLAVE:**

Obesidad, actividad física, programas de intervención, alimentación, sobrepeso.

**ABSTRACT:**

The aim of this systematic review is to determine the results of nutritional education and physical activity intervention programmes for the prevention and treatment of obesity and

overweight in children. To this end, a literature research was carried out in different databases, including randomised clinical trials. A total of 26212 articles were obtained, of which only 15 met all the inclusion criteria. The results obtained in these studies have been positive, with all the selected articles achieving benefits for the subjects. It is concluded that there is certainty that intervention programmes, lasting between 2 week and 10 years, at an early age, with the aim of preventing overweight or obesity, have a positive and motivating effect on children and their families, managing to treat this pathology and thus avoiding more serious illnesses.

**KEYWORDS:**

Obesity, physical activity, intervention programmes, nutrition, overweight.

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVO</b> .....	<b>6</b>
2.1    Objetivo general .....	6
2.2    Objetivo específico.....	6
<b>3. METODOLOGÍA</b> .....	<b>6</b>
3.1    Protocolo de revisión.....	6
3.2    Estrategia de búsqueda .....	7
3.3    Selección de artículos .....	7
<b>4. RESULTADOS</b> .....	<b>12</b>
4.1    Características de estudio .....	12
4.2    Descripción de la población .....	18
4.3    Diseño de la revisión .....	18
<b>5. DISCUSIÓN</b> .....	<b>20</b>
<b>6. CONCLUSIÓN</b> .....	<b>23</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>24</b>

**a**

# 1. INTRODUCCIÓN

La obesidad actualmente se posiciona en una de las principales causas de muerte prematura, catalogándose, por tanto, como un riesgo para la salud, debido a que va ligado a diversas enfermedades como la diabetes tipo 2, cardiovasculares, hipertensión, etc, además tiene la facilidad de agravar enfermedades de otra índole. No solo afecta al estado de salud sino también a la integración social. (Loos y Yeo, 2021).

La tasa de obesidad a nivel mundial en los últimos años se ha casi triplicado obteniendo unos resultados de más de 650 millones de adultos obesos, es decir, 1 de cada 9 adultos es obeso y 124 millones de niños de entre 5 y 19 años padecen dicha patología, aumentando progresivamente estos datos que aterrorizan. Estos resultados no son únicamente consecuencia de una alimentación insana, de factores ambientales o cambios en el entorno de los individuos, sino que también están determinados por factores genéticos, que adquieren un alto nivel entre los tipos de obesidad (Loos y Yeo, 2021).

Actualmente, la obesidad infantil ha incrementado constantemente, hasta el punto de que se ha observado que habrá más casos de obesidad que de desnutrición entre adolescentes y niños, llegando a estimar que entorno al 2030 un 57,8% de la población a nivel mundial, manifestará obesidad o sobrepeso. Por tanto, la Asociación Médica Americana cataloga la obesidad como una enfermedad (Gámez-Calvo *et al.*, 2022).

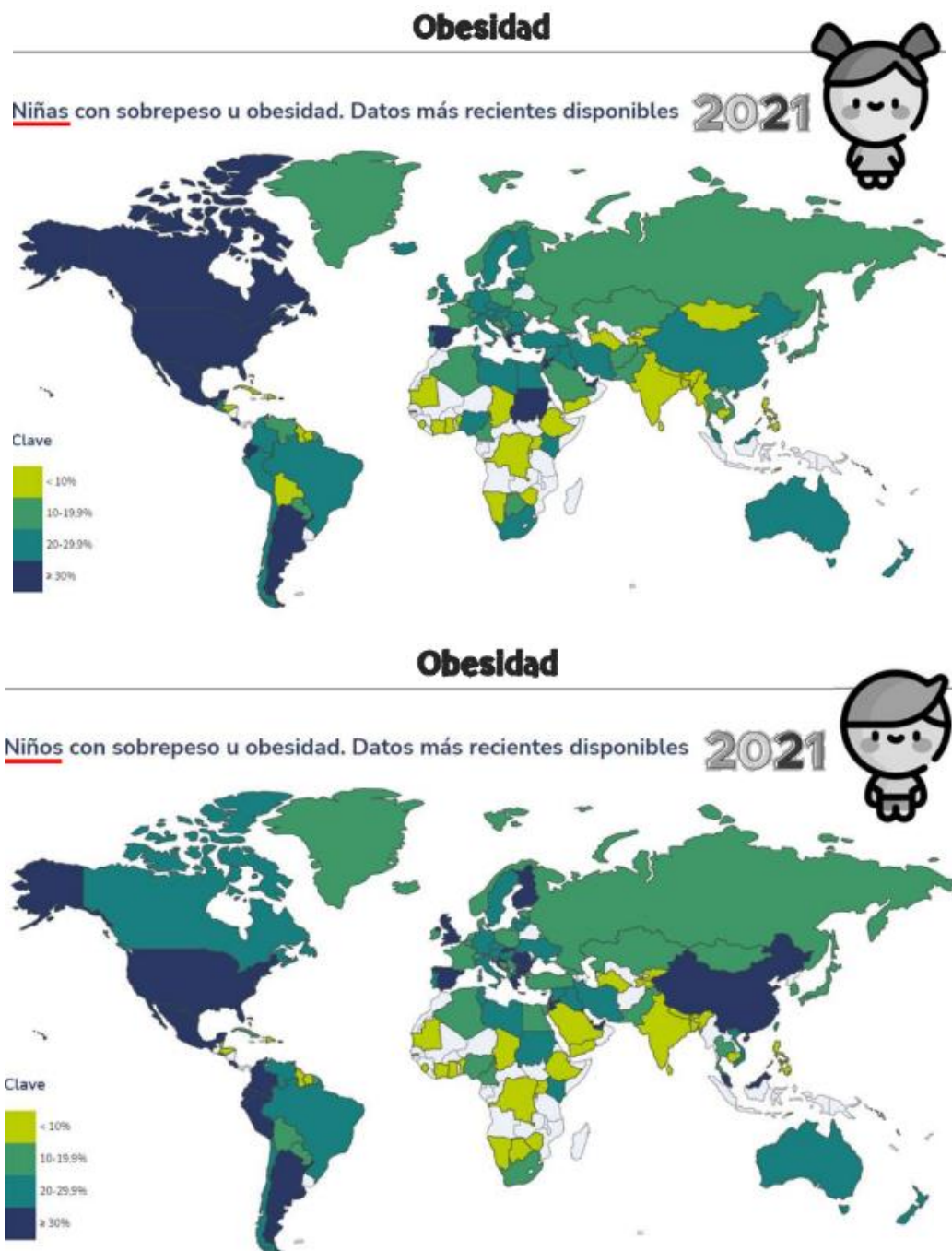
La obesidad está definida desde diferentes perspectivas dependiendo de la referencia a donde nos referimos. La Real Academia Española (RAE) la define como “Cualidad del obeso”, que a su vez lo determina como “Dicho de una persona: Excesivamente gorda”. Desde una perspectiva más científica encontramos la definición de la OMS: acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. En un artículo publicado por Suárez-Carmona y Sánchez-Oliver (2022) define la obesidad:

*“Condición progresiva y compleja determinada por la interrelación entre el individuo y su entorno; con un origen, paralelo o aislado, en aspectos físicos- fisiológico, sociales y/o psicológicos retroalimentados entre sí, que puede derivar en una enfermedad crónica, sistémica, multiorgánica y recurrente”*

Existen varios tipos de obesidad: obesidad poligénica, determinada también como obesidad común, ligada al entorno; obesidad monogénica, asociada a los genes; y obesidad sindrómica, ligada a determinados síndromes (Loos y Yeo, 2021).

**Figura 1.1**

*Datos de obesidad o sobrepeso infantil a nivel mundial en niños y niñas*



*Nota.* Imagen obtenida (Global Health Observatory Data Repository)

En esta revisión nos centraremos en la obesidad común enfocada a infantes y adolescentes, ya que es una enfermedad grave que presenta altos porcentajes a nivel mundial que, con el paso



del tiempo, puede llevar a otras patologías, considerándose una de las principales causas de enfermedad crónica infantil y juvenil (Caro- Sabido y Larrosa-Haro, 2019).

**Figura 1.2**

*Causas de la obesidad*



*Nota.* Figura adaptada de Suárez- Carmona et al. (2017)

La falta de hábitos saludables es el principal origen de dicha enfermedad, motivada por unos malos hábitos alimenticios, la disminución de actividad física y el aumento del sedentarismo. Incrementando entre los menores la probabilidad de padecer obesidad en la adolescencia incluso en la adultez, por lo tanto, debe tratarse desde edades tempranas para evitar mayores complicaciones (Caro-sabio y Larrosa-Haro, 2019; Ávila *et al.*, 2016; Cordero *et al.*, 2014).

En el año 2011 se realizó en España un estudio llamado ALADINO, que se encargó de vigilar el crecimiento, alimentación, desarrollo infantil, actividad física y obesidad, a través de la pirámide de la estrategia Nutrición, Actividad física y prevención de la obesidad (NAOS). La alimentación saludable siempre ha estado unida a la actividad física, en esta Pirámide propuesta en España por la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) se unifica gráficamente la alimentación saludable con la actividad física, proporcionando así consejos tanto de alimentación como de ejercicio físico (Gámez-Calvo *et al.*, 2022). Esta Pirámide está dividida en tres niveles, en el primero encontramos aquellos alimentos y actividades físicas que debemos realizar a diario, en el segundo nivel, se alojan todos aquellos alimento y actividades que realizamos varias veces a la semana, y en el último nivel, la cima de la pirámide se localizan aquellos alimento y actividades que debemos realizar ocasionalmente. El objetivo de esta pirámide es proporcionar visualmente un equilibrio entre alimentos y ejercicios físicos que se recomiendan realizar para lograr una vida saludable (Ballesteros Arribas *et al.*, 2007).

**Figura 1.3**

*Pirámide NAOS*



*Nota.* Imagen obtenida del Ministerio de consumo (2006)

El control de la obesidad infantil es fundamental puesto que los menores se encuentran en una etapa de desarrollo y crecimiento. Actualmente, los menores se desarrollan en un entorno obesogénico en el que la escasa o nula actividad física y la evidencia de que las bebidas azucaradas, las grasas trans, los hidratos de carbono simple, es decir, los alimentos adipogénicos, son consumidos por los menores desde muy temprana edad, causándole así, a la larga, problemas en la salud (Caro-sabio y Larrosa-Haro, 2019; Cordero *et al.*, 2014 y Sandoval *et al.*, 2016).

Por otro lado, diversos estudios evidencian que dicha obesidad está causada en parte por los nuevos estilos de vida determinados por la sociedad en la que los menores y sus familiares están inmersos (Sánchez y *et al.*, 2023; Carmona-Rosado y Zapata-Moya, 2022), incluso la introducción temprana de la alimentación complementaria (Sandoval *et al.*, 2019). Sin embargo, no existe certeza clara que determine las bases para acabar con la obesidad infantil sino, indicaciones y programas para prevenirla y con ello garantizarle al menor un crecimiento y desarrollo saludable, en la etapa tan importante en la que se encuentra, la cual determinara, en cierto modo la salud de su vida adulta, porque los hábitos de actividad física y alimentación se aprenden desde la edad infantil, por lo que se precisan programas y políticas que faciliten el desarrollo en entornos saludables, siendo esencial la participación comunitaria para afrontar los factores ambientales y desarrollar habilidades que fomenten los estilos de vida saludable desde la niñez.

Un pilar fundamental en la obesidad infantil son los tutores de los menores, ya que son los que sugieren la educación alimentaria del menor, por lo que la buena alimentación del menor depende de los comportamientos y participación de los adultos en la salud favorable. Por otro lado, los centros escolares también son uno de los ambientes educativos y determinante del menor, en la influencia de una vida saludable (Gozález *et al.*, 2020).

Los padres, en ocasiones, no suelen reconocer el problema que padecen sus hijos y, según diversos estudios nacionales, el 42,3 % sostiene una visión equivocada del peso de sus menores, lo que genera una alta posibilidad de obesidad en sus niños, conllevando a la falta de implicación en el problema que padecen, con el objetivo principal y esencial de buscar una solución efectiva y saludable. Esto en parte puede ser debido a la falta de información que tienen algunos padres acerca de la alimentación y vida saludable.

Entre las recomendaciones que hace la OMS (2017) de cara a acabar con la obesidad se encuentran:

- Implementar habilidades que susciten el consumo de alimentos sanos, reduciendo así los alimentos no saludables y las bebidas azucaradas, incentivando la ejecución de

actividad física durante etapas esenciales de la vida: antes y durante la gestación, en la etapa de la lactancia, la infancia y la adolescencia.

- Fomentar los servicios de salud integrales para controlar el peso corporal, que agrupan diversos elementos y se enfocan en los progenitores y en la transformación del estilo de vida. Es de suma importancia llevar a cabo estrategias adecuadas para controlar el peso.
- En relación a los niños y adolescentes que padecen obesidad la atención se centra a las familias y a los equipos profesionales encargados de encaminar a los menores hacia unos estilos de vida saludable y una educación adecuada, la cual pueda perdurar en el tiempo, y el menor ponga en práctica por el mismo.

Por tanto, el tratamiento y la prevención de obesidad exige una visión integral en la que deben participar todas instancias gubernamentales y trabajar de forma coordinada teniendo siempre presente, siendo este el eje fundamental, la salud de la población (Gámez-Calvo *et al.*, 2022).

## **2. OBJETIVO**

### **2.1 Objetivo general**

El objetivo trabajo es realizar revisión sistemática sobre la prevención de los altos índices de obesidad entre los menores.

### **2.2 Objetivo específico**

Los objetivos específicos de este trabajo son, por un lado, profundizar en las estrategias e intervenciones que se llevan a cabo para controlar los niveles de obesidad, con el fin de prevenir o intervenir ante dicha enfermedad y por otro lado, fomentar los hábitos saludables entre los menores y sus familias.

## **3. METODOLOGÍA**

### **3.1 Protocolo de revisión**

Esta revisión se ha realizado de acuerdo con la estandarización de la escala Preferred Reporting Items For Systematic reviews (PRISMA).

### **3.2 Estrategia de búsqueda**

Durante los meses de abril y mayo de 2023 se realizó la búsqueda en las siguientes bases de datos científicas PUBMED y ScienceDirect, para profundizar en la obesidad entre menores, sus principales causas y sus tipos. También dichas bases de datos se han utilizado para identificar programas de intervención educativa sobre alimentación y actividad física en prevención a la obesidad. Por otro lado, se ha utilizado Google Académico como buscador de screening en la fase previa a la investigación.

Para determinar los descriptores de la búsqueda se ha utilizado la base de datos DeCS, con los que se han obtenido las palabras clave, obesidad pediátrica, alimentación y actividad física. También se han utilizado los operadores booleanos, AND, OR.

### **3.3 Selección de artículos**

Para determinar la selección de artículos se tuvo en cuenta el año de publicación, la edad de los participantes, comprendida entre 3 y 20 años, y los objetivos planteados para la elaboración de la revisión.

Al comienzo se realizó una búsqueda de otras revisiones sistemáticas que ya existen para comenzar la investigación.

#### *PRIMERA BÚSQUEDA*

Criterios de inclusión y exclusión: Primeramente, se excluyeron todos los artículos previos a 2013, es decir, que no han sido publicados en los últimos 10 años. En cuanto a la inclusión se escogieron todos aquellos artículos que estaban directamente relacionados con las palabras clave y con los objetivos planteados para la revisión. A la búsqueda se le añadieron criterios como son el lenguaje, los artículos seleccionados estaban en inglés o español, y el tipo de artículo, “Review” y Clinical Trial”.

Los descriptores utilizados para llevar a cabo la búsqueda en la base de datos ScienceDirect fueron: “Pediatric Obesity” y “Spain” unidos ambos descriptores por el marcador booleano AND, obteniendo un total de 7235 artículos, de los cuales se incluyeron aquellos cuya fecha de publicación se encontraba entre los últimos 10 años (2013-2023), quedándose así 4594

artículos. También se le agregó el criterio de inclusión “Review articles”, se obtienen 936 artículos y “Open access & Open archive”, quedándose finalmente un total de 269 artículos.

En la base de datos PUBMED los descriptores utilizados fueron “Pediatric Obesity” y “Spain”, unidos ambos por el descriptor AND, obteniéndose un total de 1616 resultados. Se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión; resultados por año, todos aquellos que tenían una fecha de publicación de 2013 hasta la actualidad (2023), alcanzándose un total de 1546 publicaciones; tipo de publicación, excluyendo todos aquellos que no son “Clinical Trial” o “Review”, se obtuvieron 614 resultados; el leguaje, English y Spanish, no varían los resultados, obteniéndose también 614 publicaciones; y el último criterio de inclusión, “Free full text”, reduciéndose a un total de 515 artículos.

### *SEGUNDA BÚSQUEDA*

Se llevó a cabo una segunda búsqueda en las bases de datos PUBMED y ScienceDirect, con las que determinar los artículos de interés para dicho trabajo.

Los descriptores utilizados en la base de datos PUBMED fueron “Intervention”, “Pediatric Obesity” y “Spain”, todos ellos agrupados con el marcador boleano AND, obteniéndose un total de 870 artículos. Seguidamente se comenzaron a aplicar los criterios inclusión: artículos de 2020 hasta la actualidad (2020-2023) se obtuvieron 422; a continuación, se incluyen aquellos con el texto habilitado, “Free full text”, 284 resultados; y seleccionando únicamente el tipo de artículo “Clinical Trial”, se reduce a 28, manteniéndose el mismo resultado al excluir todos aquellos documentos que no sean en Inglés o Español.

De los 28 artículos finales fueron excluidos 23, por no cumplir los criterios de inclusión planeados anteriormente, realizándose un análisis de los títulos y resúmenes de los diferentes artículos, para determinar si cumplían los criterios expuestos con anterioridad para la realización de dicho trabajo, obteniéndose finalmente un total de 5 artículos de dicha base de datos. En la figura 3.1 se especifica el proceso de búsqueda seguido para la selección de artículos.

En la base de datos ScienceDirect se llevó a cabo otra búsqueda usando los mismos descriptores, “Programa”, “Obesidad Pediátrica” y “España”, unidos por el marcador boleano AND, generándose así un total de 499 artículos. A continuación, se comenzaron a marcar los criterios de inclusión: resultados por años, todos los que se alojaban en la franja de 2020-2023, 116 resultados; tipo de artículo, “Research articles”, 80 artículos, y por último se obtuvieron un total de 43 publicaciones al seleccionar el tipo de acceso, “Open access & Open archive”.

De los 43 artículos finales fueron excluidos 42, debido a que no cumplen los objetivos planteados anteriormente, por lo que finalmente se llevó a cabo un análisis de títulos y

resúmenes para la selección de los artículos aptos para el presente trabajo. En la figura 3.2 se hace un resumen de la realización de la búsqueda en la dicha base de datos.

También se utilizó la base de datos LILACS usando los descriptores “Programa” y “Obesidad Infantil”, enlazados por el marcador booleano AND, obteniéndose un total de 124 publicaciones. Seguidamente se comenzaron a incluir los criterios de inclusión; resultados por años, todos aquellos pertenecientes a la franja de 2020-2023, 26 resultados y tipo de artículos, “Estudio observacional” y “Ensayo clínico controlado”, obteniéndose finalmente un total de 16 artículos, de los cuales fueron excluidos 5 al no cumplir los objetivos planteados anteriormente tras la realización de una exhaustiva elección basada en la lectura de títulos y resúmenes de las publicaciones. En la figura 3.3 se representa un resumen de la búsqueda en dicha base de datos.

En la base de datos ScienceResearch se llevó a cabo otra búsqueda usando los descriptores, “Intervention” “Pediatric Obesity” y “Spain”, unidos por el marcador booleano AND, generándose así un total de 2507 artículos. A continuación, se comenzaron a marcar los criterios de inclusión: resultados por años, todos los que se alojaban en la franja de 2020-2023, 341 resultados; tipo de documento, “Article”, 334 artículos, y por último se obtuvieron un total de 99 publicaciones al seleccionar el tipo de acceso, “All full text”.

De los 99 artículos finales fueron excluidos 98, debido a que no cumplen los objetivos planteados anteriormente, por lo que finalmente se llevó a cabo un análisis de títulos y resúmenes para la selección de los artículos aptos para el presente trabajo. En la figura 3.4 se hace un resumen de la realización de la búsqueda en la dicha base de datos.

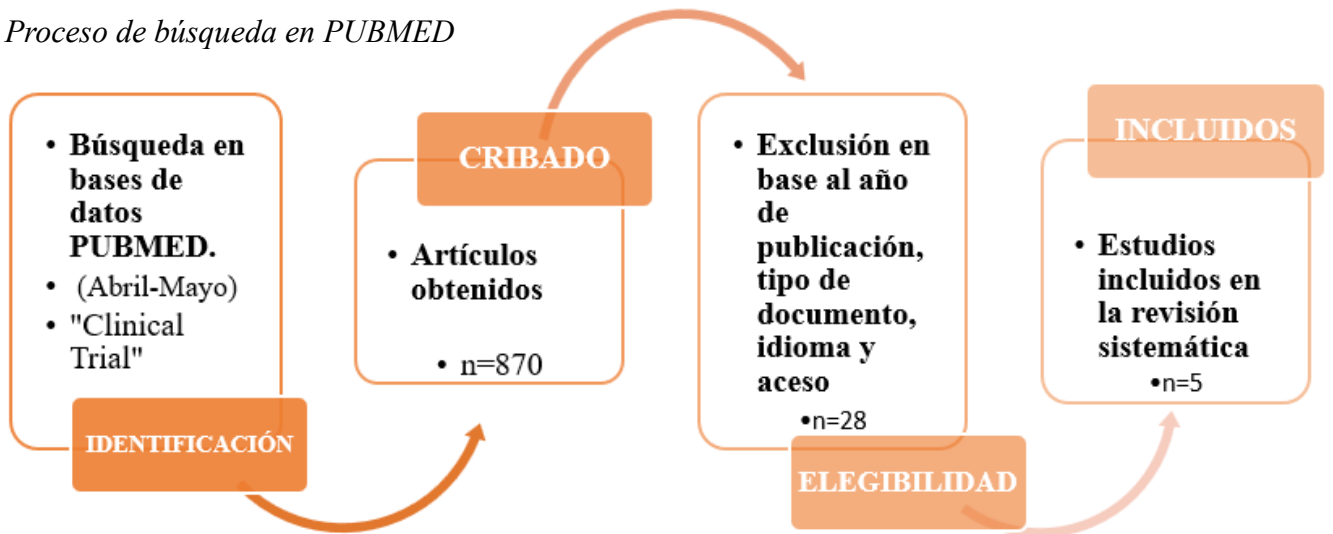
Por último, se llevó a cabo una búsqueda en la base de datos Redalyc en la que se usaron los descriptores “Intervención” y “Obesidad infantil”, unidos ambos por el descriptor booleano AND, obteniéndose un total de 221310, debido a la gran cantidad de artículos se comenzaron a incluir filtros: año, se alojaban en la franja de 2020-2023, 26090 publicaciones; idioma, “Español”, 21159 artículos; disciplina, “Medicina”, “Educación” y “Salud”, 7455 documentos y finalmente se obtuvieron 691 publicaciones, al incluir el país de los artículos, “España”.

Para terminar de los 691 artículos obtenidos se excluyeron 689, ya que no cumplen los objetivos planteados con anterioridad, por lo que para la selección se realizó una lectura exhaustiva de títulos y resúmenes para la inclusión de publicaciones en la presente revisión sistemática. En la figura 3.5 queda representada la búsqueda realizada para la elección de artículos en la base de datos Redalyc.

Se leyeron en su totalidad todos los artículos seleccionados, para identificar la calidad de los estudios, la relevancia de los mismos y se ajustaban a los objetivos y criterios con el fin de detectar algún error que no se hubiera identificado durante la búsqueda.

**Figura 3.1**

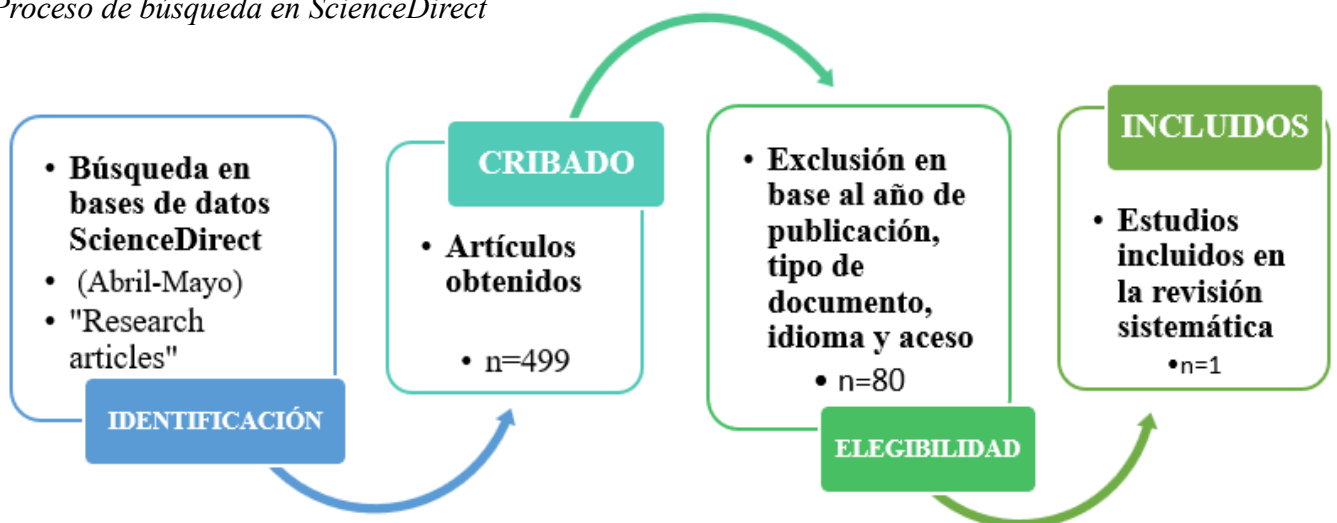
*Proceso de búsqueda en PUBMED*



*Nota.* Elaboración propia

**Figura 3.2**

*Proceso de búsqueda en ScienceDirect*

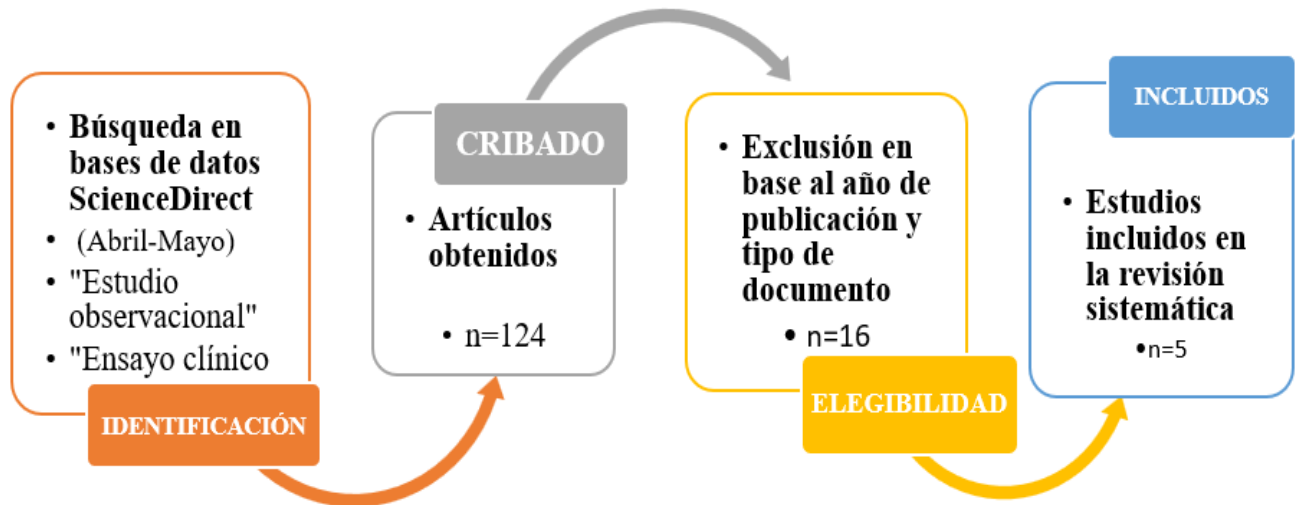


*Nota.* Elaboración propia



**Figura 3.3**

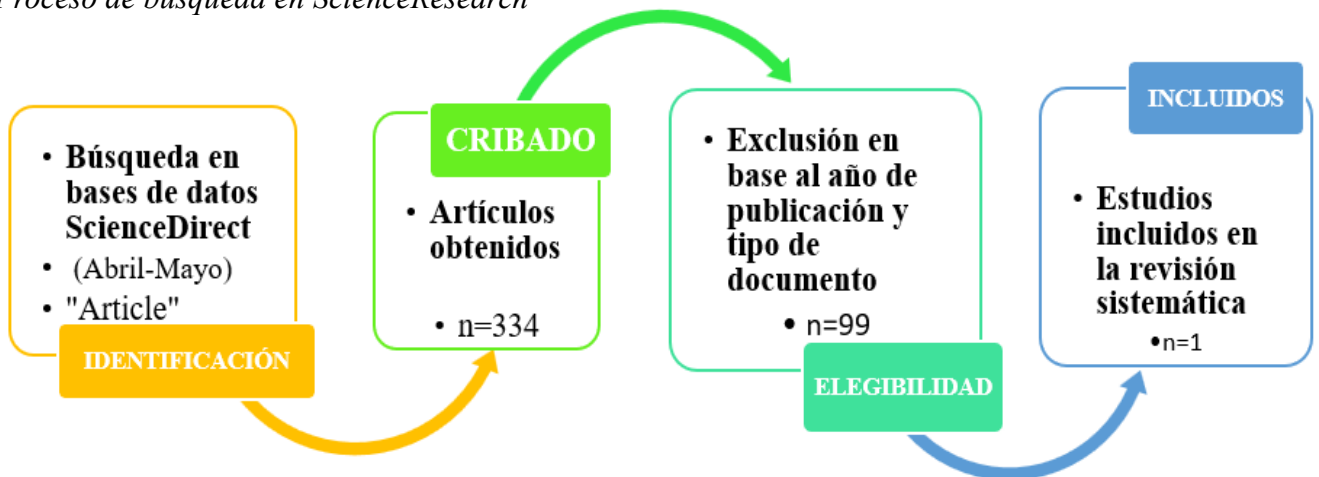
*Proceso de búsqueda en LILACS*



*Nota.* Elaboración propia

**Figura 3.4**

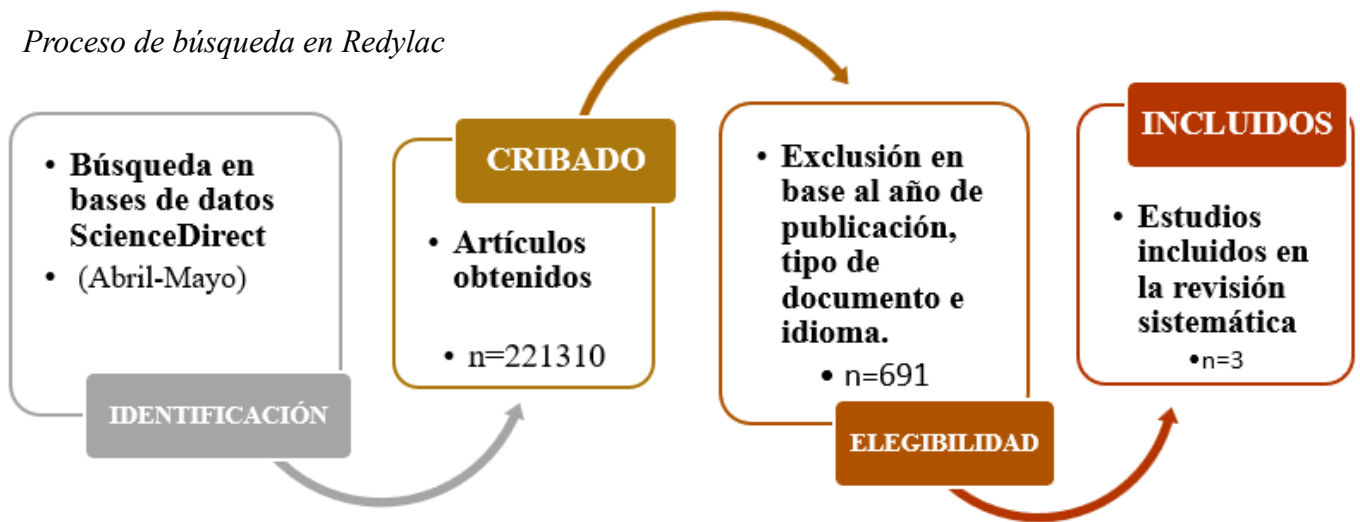
*Proceso de búsqueda en ScienceResearch*



*Nota.* Elaboración propia

**Figura 3.5**

*Proceso de búsqueda en Redylac*



*Nota.* Elaboración propia

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Características de estudio

Tras el análisis de la literatura publicada en las bases de datos inspeccionadas, se seleccionaron un total de 7 artículos para la elaboración de la presente revisión.

La selección crítica de artículos se realizó analizando el contenido de las publicaciones, utilizando así los siguientes criterios: edad, sujetos, intervención, referencias, medidas de actividad física y nutricionales y resultados de las investigaciones. En la siguiente tabla (Tabla 4.1) se expone un resumen de los estudios incluidos en el trabajo, adjuntando así, la información más relevante que se tiene en cuenta para la investigación.

**Tabla 4.1**

*Resumen estudios incluidos en la revisión sistemática.*

<b>REFERENCIA</b>	<b>SUJETOS</b>	<b>EDAD</b>	<b>INTERVENCIÓN</b>	<b>DURACIÓN</b>	<b>MEDIDAS</b>	<b>RESULTADOS</b>
1. <b>(Sánchez-Martínez <i>et al.</i>, 2021)</b>	3624 niños	8 a 9 años	Intervención nutricional	1 año	Medidas antropométricas e información sobre la rutina alimentaria, la actividad física y el uso diaria de las pantallas.	Mejoras positivas en la intervención, pero sin excesivos cambios en el consumo de alimentos, la actividad física y el uso de pantallas.
2. <b>(Sánchez-López <i>et al.</i>, 2020)</b>	521 niños	8 a 12 años	Kids-Play (actividad física, juego y asesoramiento nutricional)	7 meses	Medidas de composición corporal mediante bioelectroimpedancia.	Reducción de masa corporal y aumento de la actividad física mediante el juego diario.
3. <b>(Gato-Moreno <i>et al.</i>, 2021)</b>	261 niños	3 a 4 años	Intervención nutricional	2 años	IMC, peso, altura y prevalencia de sobrepeso y obesidad.	Disminución de IMC y favoreció la prevalencia de obesidad y sobrepeso.
4. <b>(Rojo <i>et al.</i>, 2022)</b>	165 niños	8 a 12 años	Programa de seguimiento	1 año	IMC y edad	Cambios en la alimentación, actividad física, la autoestima,

			conductual y hábitos saludables.			angustia de los padres y el comportamiento de los padres.
5. <b>(Castrillon <i>et al.</i>, 2023)</b>	17 niños	8 a 20 años	TEEEN (Teens, Empowerment, Education, Exercise, Nutrition)	1 año	Entrevistas motivacionales, peso y altura.	Mejora familiar en nutrición, actividad física y tiempo frente a las pantallas.
6. <b>(Alustiza <i>et al.</i>, 2020)</b>	92 niños	12 a 14 años	PRE-START (promoción de la salud)	1 año	IMC, parámetros antropométricos, clínicos, modelo alimentario y nivel de actividad física.	Mejora en IMC, en el comportamiento alimentario y aumento de ejercicios físico semanal.
7. <b>(Trescastro-López y Martínez-García, 2020)</b>	20140 niños	3 a 12 años	Actividades para fomentar la alimentación saludable	8 años	Seguir la dieta	Concienciación en los centros escolares sobre la importancia de fomentar las actividades alimentarias y nutricionales.
8. <b>(Jiménez <i>et al.</i>, 2021)</b>	416 niños	12 a 14 años	Influencia del peso de los progenitores en los menores	1 año	Somatometría y entrevistas	Altos índices de sobrepeso en menores cuyos progenitores padecían

						exceso de peso y entre los que predominaba la vida sedentaria.
9. <b>(Pinho <i>et al.</i>, 2023)</b>	13 niños	8 a 12 años	Efectos de un programa de fútbol recreativo sobre el riesgo cardiometabólico en niños con sobrepeso u obesidad.	12 semanas	Características antropométricas, aptitud cardiorrespiratoria, perfil metabólico, respuesta al consumo de máximo oxígeno, carga de trabajo máxima, glucemia e insulina en ayunas.	Mejora en la potencia máxima y el tiempo hasta el agotamiento, cambio beneficioso en los factores de riesgo cardiometabólico. No hubo diferencias en las características antropométricas.
10. <b>(Barja <i>et al.</i>, 2020)</b>	319 niños	0 a 3 años	HaViaSa-UC: programa de promoción precoz de hábitos de vida saludable en alimentación y actividad física.	10 años	Variables demográficas de edad y género y evaluaciones antropométricas.	Disminución de obesidad y estabilización del peso.
11. <b>(Zulanga <i>et al.</i>, 2020)</b>	53 niños	6 a 17 años	Intervención educativa dirigida a niños y padres	3 años	Historia y exámenes clínicos, IMC, medidas antropométricas,	Disminución del IMC y mejora de variables metabólicas.

			cognitiva-conductual. (“Niños en movimiento”, alimentación saludable, horas frente a las pantallas...)		actividad física semanal, tiempo frente a las pantallas y variables sociales.	
12. <b>(Fajardo <i>et al.</i>, 2020)</b>	512 niños	8 a 18 años	Conocer prioridades alimenticias y generar recomendaciones.	4 meses	Entrevistas.	Consumo excesivo de alimentos empaquetados, comidas rápidas y dulces.
13. <b>(de Oliveira <i>et al.</i>, 2022)</b>	26 niños	6 a 9 años	Actividades locomotoras, manipulación con pelotas y estabilización. Actividades de juego.	12 semanas	IMC, maduración ósea, frecuencia cardíaca y test de desarrollo de motor grueso.	Mejoras significativas en la locomoción, control de objetos y reducción de masa corporal.

14. <b>(Torres <i>et al.</i>, 2020)</b>	53 niños	6-12 años	Intervenciones dirigidas a padres y escolares sobre alimentación y actividad física.	2 semanas	Encuestas alimentarias, de actividad física, IMC y actividades de ocio.	Mejora en la alimentación y actividad física de los menores.
15. <b>(Zacarías <i>et al.</i>, 2020)</b>	50 niños	3-12 años	Intervención de actividad física y nutrición.	6 meses	Evaluación de las necesidades y capacidades, establecimiento de objetivos, selección de un modelo basado en la teoría, desarrollo del programa y evaluación.  Medidas antropométricas.	Mejora en la alimentación, actividad física y medidas antropométricas.

*Nota. Datos obtenidos de diferentes fuentes.* (Sánchez-Martínez *et al.*, 2021; Sánchez-López *et al.*, 2020; Gato-Moreno *et al.*, 2021; Rojo *et al.*, 2022; Castrillon *et al.*, 2023; Trescastro-López y Martínez-García, 2020; Jiménez *et al.*, 2021; Pinho *et al.*, 2023; Barja *et al.*, 2020; Zulanga *et al.*, 2020; Fajardo *et al.*, 2020; de Oliveira *et al.*, 2022; Torres *et al.*, 2020; Zacarías *et al.*, 2020 y Alustiza *et al.*, 2020)

## 4.2 Descripción de la población

Dentro de esta revisión sistemática se alojan un total de 26212 sujetos entre niños y niñas de edades comprendidas entre 0 y 20 años.

## 4.3 Diseño de la revisión

Las intervenciones incluidas en el presente trabajo tienen una duración de entre 2 semanas (Torres *et al.*, 2020) y 10 años (Barja *et al.*, 2020), siendo por lo general la duración de 1 a 3 años, ya que 46,67% de las publicaciones incluidas tienen dicha permanencia.

Los estudios seleccionados incluyen una serie de medidas para estimar el peso del menor y la actividad física que realizan, entre las que destacan las medidas antropométricas y la solicitud de información sobre el comportamiento alimentario y de actividad física, siendo el 83,3% de los estudios incluidos los que llevan a cabo una estimación de las medidas antropométricas de los menores.

En cuanto a las intervenciones el 26,67 % de los artículos seleccionados utilizan programas en los que incluyen herramientas nutricionales y de actividad física específicamente creados para dichas intervenciones, como son “Kids-Play” (Sánchez-López *et al.*, 2020), TEEEN (Castrillon *et al.*, 2023), “HaViaSa- UC (Barja *et al.*, 2020) y PRE-START (Alustiza *et al.*, 2020), en cambio el resto utilizan programas más generalizados.

Para evaluar la calidad de los artículos se ha realizado mediante el procedimiento de la escala Jadad, a través del cual se valoran de manera independiente la eficacia metodológica de las publicaciones incluidas en la presente revisión sistemática. En la tabla 4.3 se muestra dicha evaluación.

Por último, en referencia a los resultados, he de comentar que se ha observado una importante mejora, obteniendo así resultados beneficiosos en los grupos de intervención, viéndose claras diferencias con los grupos control, progresando los sujetos en la adherencia a la actividad física y a su comportamiento nutricional, tanto las familias como los menores, observándose en algunas publicaciones una mejora a nivel psicológico por parte de los niños y padres (Rojo *et al.*, 2022).



**Tabla 4.3***Evaluación de calidad de los artículos según escala Jadad*

Artículo	¿Se describe el estudio como aleatorizado?	¿Es adecuado el método de aleatorización ?	¿Se describe el estudio como doble ciego?	¿Es adecuado el método de doble ciego?	¿Se describen las pérdidas y retiradas del estudio?
1	Si	Si	No	No	Si
2	Si	Si	No	No	Si
3	Si	Si	No	No	No
4	Si	Si	No	No	No
5	Si	Si	No	No	No
6	Si	Si	No	No	No
7	Si	Si	No	No	Si
8	Si	Si	No	No	No
9	Si	Si	No	No	No
10	Si	Si	No	No	Si
11	Si	Si	No	No	No
12	Si	Si	No	No	No
13	Si	Si	No	No	No
14	Si	Si	No	No	No
15	Si	Si	No	No	Si

*Nota. Datos obtenidos de diferentes fuentes. (Sánchez-Martínez et al., 2021; Sánchez-López et al., 2020; Gato-Moreno et al., 2021; Rojo et al., 2022; Castrillon et al., 2023; Trescastro-López y Martínez-García, 2020; Jiménez et al., 2021; Pinho et al., 2023; Barja et al., 2020; Zulanga et al.,*

2020; Fajardo *et al.*, 2020; de Oliveira *et al.*, 2022; Torres *et al.*, 2020; Zacarías *et al.*, 2020 y Alustiza *et al.*, 2020)

## 5. DISCUSIÓN

Los objetivos de este trabajo eran realizar una revisión sistemática sobre la prevención de los altos índices de obesidad entre los menores. Para ello se planteó un objetivo específico que expone la necesidad de profundizar en las estrategias e intervenciones que se llevan a cabo para controlar los niveles de obesidad con el fin de prevenir o intervenir ante dicha enfermedad, y por otro lado fomentar los hábitos saludables entre los niños y sus familias, puesto que como bien detalla Fajardo *et al.*, (2020), actualmente los alimentos preferidos por los menores son aquellos ricos en carbohidratos y grasas, entre los que predomina el alto contenido calórico, siendo estos elegidos principalmente por el sabor y en segundo lugar por al coste económico y la rapidez de preparación.

En relación con dichos objetivos propuestos, en esta revisión se han obtenido resultados positivos en todos los artículos incluidos, tanto a nivel de adherencia al programa como beneficios y adquisición de hábitos saludables para llevar a cabo a largo plazo.

En los presentes estudios se precisa la intervención de los familiares para llevar a cabo los programas, puesto que los padres deben adquirir también los hábitos saludables específicos de cada intervención para colaborar con los menores en su práctica, obteniendo beneficios a nivel familiar, ya que son los encargados de la alimentación, actividades deportivas y gestión del tiempo de los niños, sin dejar a un lado que los hábitos, el estado nutricional y la percepción corporal de los progenitores son el eje fundamental en la influencia y desarrollo del menor (Jiménez *et al.*, 2021). Por otro lado, se ha observado que las intervenciones a nivel escolar con apoyo familiar tienen resultados positivos en cuanto a la mejora y prevención de la obesidad, adquiriendo por parte de los sujetos una adherencia al programa, aumentando sus niveles de actividad física y manteniendo un comportamiento nutricional saludable (Sánchez-Martínez *et al.*, 2021; Alustiza *et al.*, 2020 y Castrillon *et al.*, 2023). Además, los centros escolares están determinados como el espacio principal de intervención en la prevención de la obesidad, ya que los menores permanecen muchas horas en el colegio, y por tanto, a través de estos se pueden elaborar diversos programas con diferentes formatos y temáticas, con el objetivo de prevenir dicho problema de salud pública, la obesidad entre los menores (Torres *et al.*, 2020).

Como expone Sánchez-López *et al.*, (2020) los menores con obesidad o sobrepeso suelen presentar una baja motivación en la actividad física, además en ocasiones sufren rechazo por parte de los compañeros por la falta de cualidades para el ejercicio físico, por tanto, se deben diseñar programas de intervención educativa para prevenir dichas enfermedades, en los que el pilar fundamental sea la motivación de los participantes.

En este presente trabajo se observado que la actividad física varía en función de los días de la semana, como bien dice Sánchez- López *et al.*, (2020) los pequeños realizan mayor ejercicio físico durante los fines de semana, esto es así tanto en el grupo control como el de intervención, causa probablemente debida al mayor tiempo libre que presentan los menores durante el sábado y el domingo, siendo durante la semana, en algunos casos, el tiempo y organización familiar, un inconveniente para la realización de actividad física. Por otro lado, esta actividad física de los menores ha sido demostrada con la acelerometría, método que ha sido catalogado en varios estudios como objetivo y eficaz para determinar el nivel de actividad física en niños con obesidad y sobrepeso.

Las intervenciones en las que se fomentan los hábitos saludables, programas de nutrición y actividad física, que se llevan a cabo en el ámbito escolar, tienen una mayor adherencia por parte de los niños, evitándose así el sedentarismo. Aprovechando dicho beneficio, sería ideal promover en los centros escolares intervenciones con los que animar la actividad física y la alimentación saludable, de forma interdisciplinar con otras áreas, con lo que se evitaría también el sedentarismo en las aulas, ya que los alumnos pasan demasiado tiempo en los centros escolares sentados. Además, varios estudios han determinado que las intervenciones combinadas, ejercicio físico y alimentación, presentan una mayor eficacia que las intervenciones que se realizan de forma independiente, consiguiendo así un mayor beneficio en los sujetos (Sánchez-Martínez *et al.*, 2021 y Alustiza *et al.*, 2020).

La aceptación de los programas se ha demostrado en los estudios, el grupo intervención ha reducido significativamente el consumo de refrescos y snacks, aumentado el consumo de frutas y verduras respecto al los grupos control, lo que muestra una aptitud positiva de los niños frente a la alimentación, adoptando cambios es su dieta, como por ejemplo la disminución o incluso la eliminación del consumo de bebidas azucaradas (Alustiza *et al.*, 2020), además sumándole una actividad física diaria, lo que en conjunto genera un beneficio para la salud de los sujetos, observándose en todos los artículos seleccionados una disminución de del IMC de todos los niños adheridos al programa y que formaban parte del grupo de intervención.

Es crucial educar a las familias del problema que puede llegar a ocasionar la obesidad infantil, siendo una enfermedad que debe tratarse y prevenir desde la edad preescolar, ya que

con puede desarrollar múltiples patologías metabólicas de importante gravedad, como puede ser la diabetes. Además, hay diversos estudios que determinan que el peso de los niños a los 5 años puede predecir el peso a los 9 años, incluso llegando a perdurar hasta la adultez si no se llega a tratar a tiempo. Por ello es de suma importancia que las familias sean conscientes de que el sobrepeso y la obesidad son enfermedades de gravedad y que se encuentran a la orden del día, y que por norma general no desaparece con el desarrollo evolutivo del menor y deben tratarse lo antes posible. Debido a esta razón, se aconseja a las familias tomar medidas en la edad infantil cuando se observan ciertas aptitudes que pueden desencadenar en el sobrepeso u obesidad, con el fin de educar a los menores en hábitos saludables que puedan perdurar a lo largo de su vida y proporcionarles a la familia estrategias de intervención, orientadas a la prevención y tratamiento (Gato-Moreno *et al.*, 2021).

Casi en la totalidad de los artículos seleccionados los autores están de acuerdo en que la mejora de los hábitos saludables en menores, tanto alimenticios como de actividad física y eliminación de sedentarismo, reduciendo el tiempo frente a las pantallas, producen un efecto positivo a nivel familiar, mejorando su composición corporal y capacidad psicológica, ofreciendo un ambiente positivo en el hogar.

La presente revisión cuenta con algunas limitaciones, como, por ejemplo:

- 1) La homogeneidad de la muestra, ya que hay investigaciones que cuentan con 13 niños y otra con 20140 sujetos o la duración de las intervenciones que van desde las 2 semanas a los 10 años. Por tanto, sería conveniente para próximas investigaciones aplicar el criterio de población y duración con el fin de que todos los artículos presenten una homogeneidad a nivel de duración y muestra.
- 2) La estrategia de búsqueda solo fue llevada a cabo en cinco bases de datos (PUBMED, LILACS, ScienceResearch, Redalyc y ScienceDirect), así que lo ideal para futuras investigaciones sería añadir otras más específicas relacionadas con el tema escogido, ya que, en algunas, atendiendo a los criterios de inclusión, solo se ha encontrado un artículo relacionado.
- 3) En referencia al número de artículos seleccionados para la revisión, que son 15 únicamente, podría haberse aumentado y con ello aumentar los resultados obtenidos.

## 6. CONCLUSIÓN

Tras la realización de este estudio principalmente podemos concluir:

- 1) Todos los artículos escogidos han tenido resultados positivos en la intervención, por lo que los programas que se han llevado a cabo en estos últimos tres años han sido beneficiosos tanto para los menores como para sus familias.
- 2) Los programas de intervención combinados, es decir nutricionales y de actividad física, tiene una mayor aceptación, y resultados más significativos, reduciendo el IMC.
- 3) Las intervenciones llevadas a cabo a nivel escolar tienen una mayor adherencia por parte de los niños.
- 4) El apoyo y la implicación familiar en las intervenciones es crucial para obtener los resultados esperados en las mismas y con ello mejor la salud del menor.
- 5) La obesidad infantil es un problema de salud pública que requiere una acción urgente y coordinada.

Como recomendaciones extraídas de este estudio es necesario modificar los hábitos de los niños. Para ello, se debe aumentar el nivel de actividad física y de juego, como parte de las actividades cotidianas, tanto en la escuela como con la familia y los amigos, además de fomentar una dieta equilibrada. Mediante estas intervenciones educativas dirigidas a los menores y a sus familias se pretende proporcionar estrategias eficaces y capacitadas para prevenir el exceso de peso y sus consecuencias para la salud a largo plazo. Por lo tanto, debería fomentarse la educación en actividad física y nutrición en el ámbito escolar desde la edad infantil, con la participación de los padres. Por otro lado, se debe tener en cuenta que el personal pediátrico está al corriente de la obesidad infantil y su correspondiente tratamiento, pero reclama el entrenamiento de la motivación, puesto que los programas serán efectivos cuando lo tutores de los menores reconozcan el problema y depositen su confianza en el personal cualificado, los equipos pediátricos, siendo una de los principales obstáculos que estos encuentra el sistema de salud actual.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Cordero, M. J., Ortégón Piñero A., Mur Vilar N., Sánchez García, J. C., García Verazaluce, J. J., García García, I. y Sánchez López, A. M. (2014) Programas de actividad física para reducir sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes; revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*, 30(4), 727-740.  
<https://doi.org/10.3305/nh.2014.30.4.7680>
- Alustiza, E., Perales, A., Mateo-Abad, M., Ozcoidi, I., Aizpuru, G., Albaina, O. y Vergara, I. (2021) Abordaje de factores de riesgo de diabetes tipo 2 en adolescentes: estudio PRE-ESTARt Euskadi. *Anales de pediatría* 95, 186-196.  
<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.11.001>
- Ávila García, M., Huertas Delgado, F. J. Y Tejedor 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); 438-1443. <https://doi.org/10.20960/nh.807>
- Ballesteros Arribas, J. M., Dal-Re Saavedra, M., Pérez-Farinós, N. y Villar Villalba, C. (2007). La estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad: estrategia NAOS. *Revista Española de Salud Pública*, 81(5), 443-449.  
<https://doi.org/10.1590/S1135-57272007000500002>
- Barja, S., Loyola, M., Ortiz, C., Araneda, Y. y Undurraga, R. (2020) Un programa de prevención temprana de la obesidad: “HaViSa UC” *Revista Chilena de Pediatría* 91(3)  
<http://dx.doi.org/10.32641/rchped.v91i3.1548>
- Carmona-Rosado, L. y Zapata-Moya, Á.R. (2022) Los esfuerzos preventivos de las comunidades autónomas y la desigualdad socioeconómica en la obesidad o el sobrepeso infantil. *Gaceta Sanitaria* 36(3), 214-220.  
<https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2021.08.004>
- Caro-Sabido, E. A. y Larrosa-Haro, A. (2019) Eficacia de la intervención nutricia y de la actividad física en niños y adolescentes con hígado graso no alcohólico asociado a obesidad: revisión sistemática exploratoria. *Revista Gastroenterol México* ;84(2); 185-194. <https://doi.org/10.1016/j.rgmex.2019.02.001>
- Castrillon Lal, J., Margai, L., Zitkovsky, H. S., Lyn Price, L. y Shirley Gonzalez M. D. (2023). Improving health behaviors and weight parameters with motivational interviewing and the TEEEN program in an ethnically and socioeconomic diverse

- pediatric population, *American Journal of Medicine Open*.  
<https://doi.org/10.1016/j.ajmo.2023.100042>
- de Oliveira, G., Flore Cavenago, H., Lederer Goldberg, T. B., Venancio, E. J. y dos Santos Teixeira, A. (2022) Intervención escolar con actividad motriz recreativa para niños con sobrepeso. *Apunts Educación Física y Deportes*, 38(147), 17-25.  
[https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/1\).147.02](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/1).147.02)
- Fajardo, A., Martínez, C., Moreno, Z., Villaveces, M. y Céspedes, J. (2020) Percepción sobre alimentación saludable en cuatro instituciones escolares. *Revista Colombiana de Cardiología*, 27(1). <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2018.08.010>
- Gato-Moreno, M., Martos-Lirio, M. F., Leiva-Gea, I., Bernal-López, M. R., Vegas-Toro, F., Fernández-Tenreiro, M. C., y López-Siguero, J. P. (2021). Early Nutritional Education in the Prevention of Childhood Obesity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 6569.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph18126569>
- Gómez-Calvo, L., Hernández-Beltran, V., Pimienta Sánchez, L. P., Delgado-Gil, S. Y Gamonales, J. M. (2022) Revisión sistemática de programas de intervención para promover hábitos saludables de actividad física y nutrición en escolares españoles. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 72(4), 294-305.  
<https://doi.org/10.37527/2022.72.4.007>
- González, D., Bon-Padilla, K., Grijalva, M. I. y Ortega, M. I (2020) Impacto de un programa de promoción de la salud nutricional y ambiente alimentario escolar en escuelas primarias públicas. *Revista Chilena de Salud Pública* 24(2), 127-138. <https://doi.org/10.5354/0719-5281.2020.61270>
- Jiménez Cndel, M. I., Mondéjar Jiménez, J., Gómez Navarro, A. J., Monreal Tomás, AA. B., y Carpena Lucas, P. J. (2021) Influencia familiar sobre exceso de peso infantil en la Región de Murcia, España. *Archivos Argentino de Pediatría*, 119(2), 99-105.
- Loos, R. J. F., & Yeo, G. S. H. (2022). The genetics of obesity: from discovery to biology. *Nature reviews. Genetics*, 23(2), 120–133. <https://doi.org/10.1038/s41576-021-00414-z>

- Ministerio de consumo. (2006). *Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN)*. AESAM.  
[https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/subseccion/piramide\\_NAOS.htm](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/subseccion/piramide_NAOS.htm)
- Obesidad en niños: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. [citado 10 de enero de 2023]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007508.htm>
- Organización Mundial de la Salud (2021). Obesidad y sobrepeso.  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Pinho, C. D. F., Farinha, J. B., Lisboa, S. D. C., Bagatini, N. C., Leites, G. T., Voser, R. D. C., Gaya, A. R., Reischal-Oliveira, A. y Cunha, G. D. S. (2023). Effects of a small-sided soccer program on health parameters in obese children. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 29, 2021-2398 [https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012021\\_0398](https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012021_0398)
- Real Academia Española (2017) Obesidad <https://dle.rae.es/obesidad>
- Royo, M., Lacruz, T., Solano, S., Vivar, M., del Río, A., Martínez, J., Foguet, S., Marín, M., Moreno-Encinas, A., Veiga, Ó. L., Cabanas, V., Rey, C., Graell, M., y Sepúlveda, A. R. (2022). ENTREN-F family-system based intervention for managing childhood obesity: Study protocol for a randomized controlled trial at primary care. *Obesity Research & Clinical Practice*, 16(4), 319–329.  
<https://doi.org/10.1016/J.ORCP.2022.07.001>
- Sánchez-Martínez, F., Bruguera<sup>1</sup>, S., Serral, G., Valmayor<sup>1</sup>, S., Juárez<sup>1</sup>, O., López, M. J. y Ariza, C. Three-Year Follow-Up of the POIBA Intervention on Childhood Obesity: A Quasi-Experimental Study. *Nutrients*, 13, 453. <https://doi.org/10.3390/nu13020453>
- Sánchez-López, M. A., Menor-Rodríguez, M. J., Carlos Sánchez-García, J., y Aguilar-Cordero, M. J. (2020). Play as a Method to Reduce Overweight and Obesity in Children: An RCT. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 346. <https://doi.org/10.3390/ijerph17010346>
- Sánchez Pina, C., Cuervo Valdés, J.J., Garrido Torrecillas, J., Martín Delgado, M.I., Corés Rico, O., Esparza Olcina, M.J. y Mengual Gil, J. M. (2023) We advance in health thanks to the PAPI children's health application. *Anales de Pediatría*, 98(1), 59.e1-59.e10. <https://doi.org/10.1016/j.anpede.2022.12.001>



- Sandoval Jurado, L., Jiménez Báez, M. V., Olivares Juárez, S. y de la Cruz Olvera, T. (2016) Lactancia materna, alimentación complementaria y el riesgo de obesidad infantil. *Atención Primaria*, 48(9), 572-578 <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2015.10.004>
- Suárez- Carmona, W., Sánchez-Oliver, A. J. y González-Jurado, J. A. (2017) Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual. *Revista Chilena Nutricional*, 44 (3). <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182017000300226>
- Torres Moreno, M. P., Solera Albero, J., Tárraga López, P. J. y Sahuquillo Martínez, A. (2020) Influencia de una intervención comunitaria en obesidad y estilos de vida de escolares en el ámbito rural. *Journal of Negative and No Positive Results*, 5(1), 21-60. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3205>
- Trescastro-López, E. M. y Martínez-García, A. (2020) Actividades de educación alimentaria para alumnos de infantil y primaria en colegios de la provincia de Alicante. *Revista Española Nutricional Comunitaria*, 26(2), 56-62. DOI:10.14642/RENC.2020.26.2.5317
- Zacarias, G., Shamah-Levy, T., Elton, E., Garbusc, P. y García, O. P. (2020) Development of an intervention program to prevent childhood obesity targeted to Mexican mothers of school-aged children using intervention mapping and social cognitive theory. *Evaluation and Program Panning*, 74, 27-37. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2019.02.008>
- Zuluaga, N.A., Osorno, A., Lozano, A., Villada, O. (2020) Efecto clínico y metabólico de una intervención multidisciplinaria en el marco de un programa de atención integral para niños y adolescentes con obesidad. *Biomédica*, 40(1), 166-84. <https://doi.org/10.7705/biomedica.4593>