

“EFICACIA DE LOS PROGRAMAS
EDUCATIVOS NUTRICIONALES
PARA LA PREVENCIÓN DE LA
OBESIDAD INFANTIL”

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

**TRABAJO FIN DE GRADO
ENFERMERÍA**

Autora: Laura Varela Casal

Tutora: Ester García Ovejero

Curso: 2021/22

RESUMEN

Antecedentes: La obesidad infantil es una enfermedad crónica, multifactorial y prevenible. Se considera la epidemia del siglo XXI, siendo un gran problema de salud pública.

Objetivo: Conocer la eficacia de las estrategias educativas de promoción de salud sobre la obesidad infantil.

Método: Se realizó una revisión bibliográfica escogiendo artículos originales entre 2018 y 2022, analizados mediante lectura crítica con la ayuda de la parrilla CASPe correspondiente. Las bases de datos consultadas fueron Pubmed, Cinhal, Scopus y Medline utilizando para las búsquedas los siguientes términos: niño, prevención y control, obesidad pediátrica, educación en salud y promoción de la salud.

Resultados: Se encontraron 840 artículos. De ellos, 18 válidos, utilizados para realizar la revisión bibliográfica. La reducción de la obesidad infantil se puede conseguir mediante la implantación de programas educativos en los colegios. Ésta es más prevalente en zonas rurales y en lugares con un nivel socioeconómico bajo. Existen múltiples estrategias para realizarlos, siendo los más efectivos el refuerzo positivo y la gamificación. Implementarlos en los niños es más positivo que cambiar posteriormente los hábitos en la adultez. Deben ir dirigidos a los profesores y a las familias, encontrando barreras como falta de tiempo y de conocimientos. Se comprobó que con la implantación de estos programas se reduce el IMC, el % de grasa corporal, la PA (tensión arterial), la circunferencia de la cintura, el consumo de bebidas azucaradas y el tiempo frente a la pantalla.

Conclusión: Los programas educativos nutricionales aplicados en los colegios son eficaces para promover buenos hábitos alimenticios y afrontar la pandemia de la obesidad infantil.

Palabras clave: obesidad pediátrica, niños, promoción de la salud, educación para la salud, prevención y control.

ABSTRACT

Background: Childhood obesity is a chronic, multifactorial and preventable disease. It is considered the epidemic of the 21st century, being a major public health problem.

Objective: To determine the efficacy of health promotion educational strategies on childhood obesity.

Method: A literature review was performed by choosing original articles between 2018 and 2022, analyzed by critical reading with the help of the respective CASPe grid. The databases consulted were Pubmed, Cinhal, Scopus and Medline using the following search terms: child, prevention and control, pediatric obesity, health education and health promotion.

Results: 840 articles were found. Of these, 18 were valid and were used for the literature review. The reduction of childhood obesity can be achieved through the implementation of educational programs in schools. This is more prevalent in rural areas and places with a low socioeconomic level. There are multiple strategies to carry them out, being the most effective positive reinforcement and gamification. Implementing them in children is more positive than later changing habits in adulthood. This should be aimed at teachers and families, encountering barriers such as lack of time and knowledge. It was found that with the implementation of these programs, BMI, % body fat, BP (blood pressure), waist circumference, consumption of sugary drinks and time in front of the screen are reduced.

Conclusion: Nutritional education programs applied in schools are effective in promoting good eating habits and addressing the pandemic of childhood obesity.

Keywords: pediatric obesity, children, health promotion, health education, prevention and control.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS	7
1.1. <i>INTRODUCCIÓN</i>	7
1.1.1. Definición de obesidad infantil	7
1.1.2. Prevalencia	7
1.1.3. Factores de riesgo	8
1.1.4. Diagnóstico	9
1.1.5. Complicaciones.....	9
1.1.6. Definición de prevención primaria y terciaria	10
1.1.7. Pregunta PICO.....	11
1.2. <i>OBJETIVOS</i>	11
1.2.1. Objetivo general	11
1.2.2. Objetivos específicos	11
2. METODOLOGÍA.....	12
2.1. <i>Diseño del estudio</i>	12
2.2. <i>Muestra</i>	12
2.3. <i>Búsqueda bibliográfica</i>	13
2.4. <i>Tabla de búsqueda</i>	15
3. RESULTADOS	17
3.1. <i>Descripción de los resultados obtenidos</i>	17
3.2. <i>Lectura crítica</i>	18
3.3. <i>Semáforo de lectura crítica</i>	18
3.3.1. Artículos descartados.....	19
3.3.2. Artículos seleccionados	19
3.4. <i>Diagrama de prisma</i>	21
3.5. <i>Tabla de resultados</i>	23
4. DISCUSIÓN	33
4.1. <i>Beneficios de los programas educativos nutricionales</i>	33
4.1.1. Conocimientos adquiridos.....	33
4.1.2. Resultados antropométricos	34
4.2. <i>Estrategias educativas</i>	34
4.2.1. Metodología utilizada	34
4.2.2. Importancia de implementar programas educativos a edad temprana	36

4.2.3. Importancia de involucrar a las familias para promover cambios de comportamiento en materia de salud.....	36
4.2.4. Importancia de involucrar al profesorado para promover cambios de comportamiento en materia de salud.....	36
4.3. <i>Diferencias en función de las características de los participantes y del ámbito de acción</i>	37
4.3.1. Variación en función de los diferentes grupos socioeconómicos.....	37
4.3.2. Variación en función de las diferentes regiones geográficas (zona rural/urbana) ...	37
4.3.3. Variación en función del sexo (niños/niñas).....	38
4.3.4. Repercusión del tiempo frente a la pantalla en la obesidad infantil	38
4.4. <i>Barreras percibidas</i>	38
5. CONCLUSIÓN Y REFLEXIÓN.....	39
6. BIBLIOGRAFÍA.....	41
7. ANEXOS.....	46

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

1.1. INTRODUCCIÓN

1.1.1. Definición de obesidad infantil

La obesidad es una enfermedad crónica, prevenible que afecta en gran medida a la población infantojuvenil. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la obesidad como “una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud” (Organización Mundial de la Salud, 2021). Se considera la epidemia del siglo XXI debido a su gran incremento en los últimos años (Grupo de trabajo de la GPC, 2009).

Se produce por múltiples factores pudiendo generar problemas de salud y diversas enfermedades como diabetes e hipertensión entre otras. La causa principal de la obesidad infantil se debe a una mayor ingesta de alimentos en comparación con la energía que se consume, esto se produce por un incremento del consumo de alimentos ricos en calorías y una disminución de la actividad física. Es importante actuar de manera rápida y temprana ya que si no se frena en la niñez puede provocar en la edad adulta muchas complicaciones, así como un mayor riesgo de mortalidad. La actuación enfermera tiene un papel importante para poder evitarlo (Matínez Ortega & Rubiales Paredes, 2021; Megías Plata D & de Bustos Rodero ML, 2021).

1.1.2. Prevalencia

El gran aumento de la obesidad infantil es actualmente uno de los problemas más graves de salud pública a nivel mundial. Según la OMS en 2016, 340 millones de niños y adolescentes padecían sobrepeso u obesidad y desde 1975 la obesidad infantil se ha triplicado en el mundo. Este incremento se debe a la gran consumición de alimentos procesados con alto nivel calórico y con el aumento de la publicidad de los mismos dirigida a la población infantil. Según la evidencia, la población infantojuvenil puede ver en un año hasta 30.000 anuncios relacionados con alimentos no saludables (Organización Mundial de la Salud, 2020; Organización Mundial de la Salud, 2021).

Se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial. En España, según el Sistema Nacional de Salud, la prevalencia de obesidad infantil en 2018 en niños de entre 2 y 17 años fue del 28,6%, triplicándose en los últimos diez años. Según el estudio PAIDOS un niño de entre 10 y 13 años con obesidad presenta un riesgo del 70% de ser obeso en la edad adulta y un 80% en el caso de los adolescentes (Moreno et al., 2021).

Según el estudio ALADINO realizado en España en el año 2015-16, un 18,1% de niños en edades comprendidas entre 6 y 9 años presentan obesidad. A partir de los 7 años, las cifras de

obesidad infantil aumentan (Ortega et al., 2015). Cuatro de cada diez niños presentan sobrepeso en España, por lo que hay una disminución entre el año 2011 y el 2019. En cambio, la obesidad infantil se mantiene en las mismas cifras (García et al., 2021).

La prevalencia de obesidad infantil y su incremento provoca un gran coste económico a nivel mundial. Según la Public Health Agency de Canadá se produce un coste anual de entre 4.600 y 7.100 millones de dólares. A nivel español al Ministerio de Sanidad le supone un gasto de 2.500 euros al año a causa de la obesidad. Por todo esto es importante una detección precoz de la obesidad infantil para poder disminuir el gasto económico y así, evitar que la población infantil no presente complicaciones en la edad adulta (Asociación Profesional de Enfermeras de Ontario, 2014).

1.1.3. Factores de riesgo

Existen factores de riesgo que pueden provocar obesidad infantil:

Factores sociales: un estudio comparativo realizado en un pueblo de Cataluña dio como resultado que aquellos niños que habitaban en las zonas más desfavorecidas presentaban una mayor prevalencia de padecer obesidad (de Bont et al., 2020 ; Organización Mundial de la Salud, 2021). También se comprobó en otro estudio que hay una mayor probabilidad de que un niño padezca obesidad si habita en ciudades de mayor extensión que en zonas rurales (Gil & Takourabt, 2017). La situación económica de las familias influye en los hijos. En aquellas con menos ingresos presentan una mayor probabilidad de padecer obesidad debido a que tienen dificultades para llevar una alimentación más equilibrada y menos recursos para realizar actividad física. Las personas que viven en poblaciones marginales o inmigrantes presentan un mayor riesgo de padecer obesidad (Asociación Profesional de Enfermeras de Ontario, 2014).

Factores ambientales: hacen referencia a un entorno obesogénico, es decir, una sociedad que presenta una vida sedentaria y una gran ingesta de calorías. Las familias actualmente suelen usar de manera rutinaria el coche provocando así que sus hijos no caminen, llevando una vida sedentaria. Además, actualmente los niños pasan más horas de las recomendadas mirando la televisión o el ordenador dando como resultado la no realización de otro tipo de actividad como el deporte. Un estudio realizado por Vicente - Rodríguez afirma que hay una correlación entre ver la televisión y la obesidad infantil, ya que cada hora que se vea la televisión hay un aumento de un 15,8% de padecer sobrepeso (Gil & Takourabt, 2017). Otro factor de riesgo es la falta de tiempo de los padres al trabajar ambos, teniendo que optar por comidas rápidas (Asociación Profesional de Enfermeras de Ontario, 2014).

Factores individuales: la alimentación con lactancia materna produce un menor riesgo de padecer obesidad infantil. Se recomienda exclusiva lactancia materna hasta los 6 meses por lo

que esto va a favorecer que tenga un peso saludable durante la infancia (Uwaezuoke et al., 2017). Se estima que los niños entre 6 y 7 años presentan una mayor prevalencia de padecer obesidad infantil. El sexo también puede estar relacionado con la prevalencia de padecerla ya que un estudio realizado en España comprobó que el sexo masculino presenta una mayor probabilidad que en el sexo femenino (de Bont et al., 2020). Dentro de los factores individuales también influye la genética y la fisiología del niño (Asociación Profesional de Enfermeras de Ontario, 2014).

1.1.4. Diagnóstico

El diagnóstico de la obesidad infantil es complicado ya que los padres no suelen detectar la presencia de obesidad en sus hijos provocando que el personal sanitario tarde más en descubrirlo. Por lo general, se detecta gracias a las revisiones periódicas que se realizan a la población infantil. Para el diagnóstico es fundamental saber la edad, peso y talla del niño. Mediante estas medidas podemos descubrir el percentil donde se encuentra para saber si presenta obesidad. Podemos decir que un niño es obeso si está en el percentil 97 o superior.

Otras medidas que se pueden utilizar son los pliegues cutáneos y la circunferencia de la cintura, cadera y brazo. También podemos realizar pruebas de laboratorio para observar la glucemia o los triglicéridos entre otros y preguntar al niño sobre sus hábitos alimenticios y de actividad física (Zayas Torriente & Molina Chiong, 2001).

1.1.5. Complicaciones

Padecer obesidad infantil provoca un mayor riesgo de mortalidad y morbilidad. Además, puede causar múltiples complicaciones:

Enfermedades cardiovasculares: según el estudio ANIVA, en la comunidad de Valencia se ha comprobado que existe una prevalencia del 8% de hipertensión en la población infantil entre 6 y 9 años. El riesgo de padecer hipertensión aumenta cuando existe un incremento del IMC, grasa corporal, pliegues cutáneos y perímetro de la cintura (Morales et al., 2019).

Enfermedades metabólicas: entre ellas encontramos la Diabetes Mellitus tipo 2. Se ha demostrado un aumento de los casos en los últimos años por un incremento de la obesidad infantil. Los niños obesos presentan un riesgo alto de padecer diabetes mellitus en la edad adulta o en la adolescencia (Köken et al., 2020). Otras enfermedades metabólicas que puede producir son la dislipemia y el síndrome de ovario poliquístico, el cual se ve en aumento en aquellas mujeres que han tenido en su infancia o adolescencia sobrepeso u obesidad (He et al., 2020).

Enfermedades relacionadas con el aparato locomotor: el sobrepeso u obesidad produce una mayor carga en los huesos produciendo un incorrecto crecimiento del menor. Además, en pacientes con diabetes Mellitus tipo 2 hay un mayor riesgo de padecer fracturas por la densidad mineral de los huesos (Kindler et al., 2020). Entre otras, encontramos el dolor en las articulaciones y pérdida del equilibrio (Asociación Profesional de Enfermeras de Ontario, 2014).

Cáncer: según el estudio de Steffens et al. (2018), la obesidad en niños aumenta el riesgo de padecer cáncer en la edad adulta. Aunque no sea obeso durante toda su vida solo el hecho de haberlo sido en la etapa infantil aumenta el riesgo de padecerlo. Además, se ha comprobado que los cánceres que están relacionados con la obesidad han aumentado en personas jóvenes. Entre ellos encontramos el cáncer colorrectal, con un 5,8% de prevalencia en jóvenes o el cáncer de mama con un 10,5%. Otro estudio refiere que la obesidad en la adolescencia provoca 4 veces más riesgo de padecer cáncer de páncreas que en niños no obesos (Zohar et al., 2019).

Enfermedades respiratorias

- Apnea del sueño: la población infantil con obesidad tiene un mayor riesgo de padecer apnea del sueño. El 60% de niños que lo presentan tienen obesidad produciendo un mayor riesgo cardiovascular y de mortalidad. Además, aquellos que presentan alteraciones en el sueño tienen probabilidad alta de originar alteraciones metabólicas como colesterol o aumento de insulina en ayunas (Siriwat et al., 2020).
- Asma: la prevalencia de asma y obesidad infantil ha aumentado de manera drástica en los últimos 10 años. La obesidad se asocia en gran medida con el asma (Deng et al., 2019).

Problemas psicosociales: los niños pueden presentar trastornos del sueño, una menor autoestima debido a su imagen corporal y discriminación social por parte de los amigos o compañeros. Por ello, es fundamental una actuación rápida para evitar un peor pronóstico (Siriwat et al., 2020).

1.1.6. Prevención y el papel de las enfermeras

Las actividades preventivas son aquellas actuaciones que realizamos para evitar la aparición de enfermedades o problemas de salud, prestando atención a los agentes causantes de estas enfermedades o a los factores de riesgo. La actuación para evitar la obesidad infantil sería promoción de la salud de esta área. La función de estas actuaciones es disminuir la prevalencia de una enfermedad. Así, las enfermeras escolares y las especialistas en enfermería de familia y comunitaria tienen un papel importante en esta enfermedad, en cuanto a captación, prevención y control de la población infantil. Las familias son la principal influencia de los hijos por lo que es fundamental que las enfermeras intervengan con ellas dando pautas y asesoramiento para mantener una dieta saludable, una vida más activa y menos sedentaria (Julio et al., 2011).

1.1.7. Pregunta PICO

¿En niños actuando con promoción de la salud mediante programas educativos nutricionales podemos cambiar los estilos de vida y los efectos sobre la obesidad para disminuir la obesidad pediátrica? (Tabla 1).

Tabla 1

Pregunta de investigación

P Paciente o problema	I Intervención	C Intervención de comparación	O Resultados
Niños	Promoción de la salud mediante programas educativos nutricionales	No hacer promoción de la salud	Cambiar estilos de vida Efectos sobre la obesidad

Nota: Esta tabla muestra las frases y palabras clave para formular la pregunta PICO. Fuente: Elaboración propia.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo general

Conocer la eficacia de las estrategias educativas de promoción de salud sobre la obesidad infantil.

1.2.2. Objetivos específicos

- Valorar los beneficios de los programas educativos nutricionales: resultados antropométricos y estilos de vida relacionados con la obesidad pediátrica.
- Identificar qué estrategias educativas se utilizan y sus características.
- Determinar los factores que influyen en la eficacia de las intervenciones.
- Identificar las barreras encontradas al implementar los programas de intervención.

Mi revisión bibliográfica se divide en metodología, resultados, discusión, conclusiones y reflexiones.

2. METODOLOGÍA

2.1. Diseño del estudio

Se ha realizado una revisión bibliográfica mediante múltiples búsquedas en bases de datos científicas para obtener información sobre los objetivos planteados. Esta revisión tiene como propósito la disminución de la obesidad infantil con la ayuda de programas educativos nutricionales realizados en escuelas de educación primaria.

Una revisión bibliográfica es un conjunto de acciones que van encaminadas a buscar unos documentos relacionados con un tema, un escritor o una materia concreta (Serrano Gallardo et al., 2016).

2.2. Muestra

La revisión bibliográfica recoge ensayos clínicos originales que cumplen los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión

- Escolares con edades comprendidas entre 6 y 12 años: en la edad escolar se produce un aumento significativo de la obesidad infantil y un mayor riesgo de padecerla. Además, a estas edades mediante la educación sobre hábitos de alimentación saludables estamos a tiempo de disminuir la obesidad evitando así el desarrollo de enfermedades futuras (de Bont, 2020).
- Artículos en inglés y español: en lengua inglesa se encuentran la mayoría de los artículos publicados.
- Artículos con 5 o menos años de antigüedad: es fundamental encontrar información actualizada.
- Estudios realizados en Europa y América: existe una cultura similar de alimentación entre estos dos continentes.
- Artículos experimentales/ensayos clínicos: se necesitan este tipo de artículos para que mediante un grupo de intervención y un grupo control se compruebe la eficacia de los programas educativos.
- Artículos que incluyan al menos 2 de los descriptores relacionados con la pregunta de investigación: se consiguen artículos específicos que respondan al objetivo marcado.
- Sesiones informativas para niños y familias: las familias están implicadas en el estilo de vida de los niños. Por ello, es importante su intervención para conseguir una disminución de la obesidad infantil.

Criterios de exclusión

- Acciones no educativas como comida gratuita para la reducción de la obesidad infantil.
- Estudios cualitativos.
- Protocolos de ensayos clínicos: es necesario que el ensayo se lleve a cabo para comprobar su efectividad.

2.3. Búsqueda bibliográfica

Como recurso para realizar las búsquedas en las bases de datos científicas he utilizado los Descriptores de Ciencia de la Salud (DeCs) y Medical Subject Headings (MeSH). En la Tabla 2 se muestran los términos utilizados.

Tabla 2

Términos DeCs y MeSH

Lenguaje natural en español	MeSH	DeCS
Niños	Child	Niño
Promoción de la salud	Health Promotion	Promoción de la salud
Obesidad infantil	Pediatric Obesity Overweight	Obesidad pediátrica
Educación para la salud	Health education	Educación en salud
Prevención y control	Prevention and control	Prevención y control

Nota: Esta tabla muestra los términos DeCs y MeSH utilizados en las búsquedas. Fuente: Elaboración propia.

Para efectuar las búsquedas he utilizado la alternativa “búsqueda avanzada” en las siguientes bases de datos: Pubmed, Cinhal, Scopus y Medline. Su elección se debe a que en ellas obtuve una mayor cantidad de contenidos válidos. Además, realicé búsquedas en Scielo sin obtener resultados útiles.

En la ecuación de búsqueda usé los descriptores mencionados anteriormente uniéndolos con los booleanos AND y OR logrando así los resultados esperados. Tras realizar búsquedas en Scopus obtuve artículos enfocados a niños en edad preescolar, por tanto, utilicé el booleano NOT para descartarlos y así disminuir los resultados de la búsqueda.

Para filtrar los resultados emplee diferentes limitadores en función de la base de datos. En Pubmed, utilicé múltiples limitadores para acotar la búsqueda dado que, sin ellos, obtenía un gran número de resultados. La edad de población escogida (niños entre 6 y 12 años) fue un limitador común en todas las búsquedas realizadas al igual que la fecha de publicación (2018-2022). Otro filtro utilizado fue “resumen disponible”, para así poder descartar de manera más sencilla los estudios que no fuesen de mi interés. Además, usé el limitador del idioma (español e inglés) y “ensayos clínicos”, excluyendo al resto.

Tras las búsquedas en las diferentes bases de datos científicas encontré artículos repetidos (Tabla 3).

2.4. Tabla de búsqueda

Tabla 3

Estrategias de búsquedas

Base de datos	Descriptores	Operadores	Limitadores	Nº resultados totales	Nº resultados tras lectura de resumen	Nº resultados tras <u>lectura crítica</u>	Resultados seleccionados
Cinahl	Ecuación de búsqueda		Resumen disponible	69 (3 repetidos)	4	1	1
	"pediatric obesity" AND "health promotion" AND (trial OR experimental)		Fecha de publicación: 2018-2022 Niños entre 6-12 años				
Pubmed	"pediatric obesity" AND "health promotion" AND (prevention and control)		Abstract, Clinical Study, Clinical Trial, Clinical Trial, Phase III, Clinical Trial, Phase IV, Multicenter Study, Randomized Controlled Trial, Twin Study, Humans. Fecha de publicación: 2018-2022 Idioma: inglés y español	90 (9 repetidos)	10	2	2

		Niños entre 6-12 años				
Pubmed	("pediatric obesity" OR overweight) AND "health promotion"	Abstract, Clinical Study, Clinical Trial, Clinical Trial, Phase III, Clinical Trial, Phase IV, Multicenter Study, Randomized Controlled Trial, Twin Study, Humans Fecha de publicación: 2018-2022 Idioma: inglés y español Niños entre 6-12 años	149 (5 repetidos)	13	1	1
Scopus	"health promotion" AND "pediatric obesity" NOT breastfeeding AND (trial OR experimental)	Artículo Fecha de publicación: 2018-2022 Idioma: inglés y español	449	19	13	13
Medline complete	"pediatric obesity" AND "health promotion" AND (trial OR experimental) AND (prevention and control)	Resumen disponible Fecha de publicación: 2018-2022 Idioma: inglés Niños entre 6-12 años	108 (8 repetidos)	10	2	2

Nota: Esta tabla muestra las ecuaciones de búsqueda con los limitadores utilizados en las diferentes bases de datos y el número de resultados totales, tras la lectura del resumen, tras la lectura crítica y los artículos seleccionados definitivamente. Fuente: Elaboración propia.

3. RESULTADOS

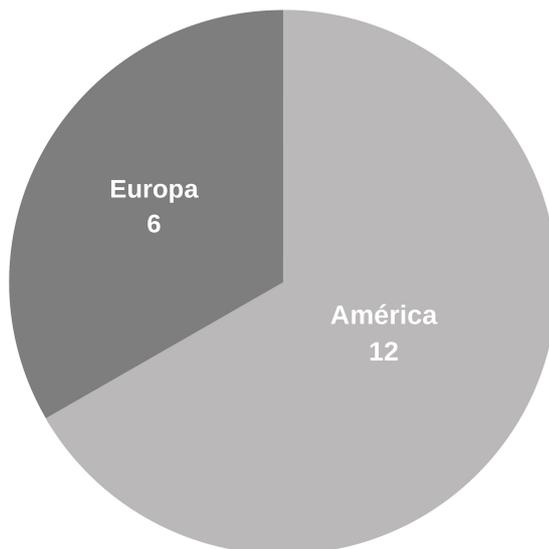
3.1. Descripción de los resultados obtenidos

Los artículos seleccionados son en su totalidad ensayos clínicos donde participaron niños en edades comprendidas entre 6 y 12 años.

En relación con la geografía, siguiendo el criterio de inclusión, los estudios seleccionados se realizaron en zonas de Europa y América, siendo América el país con el mayor número de estudios encontrados (Figura 1).

Figura 1

Artículos encontrados según la zona demográfica

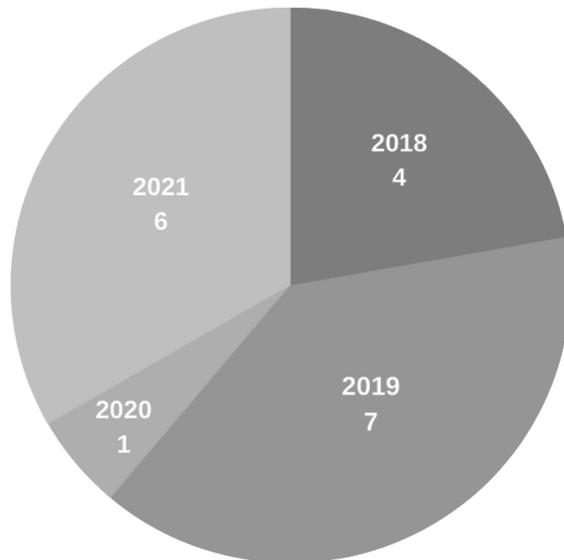


Nota: Esta figura muestra el número de artículos seleccionados en Europa y América. Fuente: Elaboración propia.

La mayoría de los artículos seleccionados se realizaron en 2019. En cambio, 2020 fue el año con menores estudios encontrados (Figura 2).

Figura 2

Comparación de artículos encontrados según el año de publicación



Nota: Esta figura muestra los años de publicación de los artículos seleccionados. Fuente: Elaboración propia.

3.2. Lectura crítica

Seleccioné artículos originales de mi interés y descarté aquellos que no eran válidos mediante la lectura crítica, utilizando CASPe (Critical Appraisal Skills Programme Español) (*RedCaspe*, n.d.), dando respuesta a la pregunta de investigación (Tabla 6). Para ello, respondí a las once preguntas para entender un ensayo clínico y eliminé directamente los artículos que no contestaban de manera correcta a las tres preguntas “de eliminación” (Tabla 5).

3.3. Semáforo de lectura crítica

3.3.1. Artículos descartados

Tabla 5

Artículos excluidos tras lectura crítica

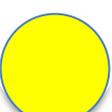
Autor, año	Cuestionario seleccionado	Motivo de exclusión del artículo
Rieder et al., (2021)	Ensayo clínico	La edad de los participantes no cumple el criterio de inclusión
Verduci et al., (2021)	Ensayo clínico	El resultado no se corresponde con los objetivos marcados
Franceschi et al., (2021)	Ensayo clínico	La edad de los participantes no cumple el criterio de inclusión
Constant et al., (2020)	Ensayo clínico	El resultado no se corresponde con los objetivos marcados
Canaway et al., (2019)	Ensayo clínico	El resultado no se corresponde con los objetivos marcados
Hopkins et al., (2019)	Ensayo clínico	La edad de los participantes no cumple el criterio de inclusión
Fulkerson et al., (2020)	Ensayo clínico	El resultado no se corresponde con los objetivos marcados
Bejster et al., (2020)	Ensayo clínico	El resultado no se corresponde con los objetivos marcados

Nota: Esta tabla muestra los artículos que se han descartado tras la lectura crítica mediante CASPe y por no cumplir con los objetivos marcados. Fuente: Elaboración propia.

3.3.2. Artículos seleccionados

Tabla 6

Artículos escogidos tras lectura crítica

Autor, año	Cuestionario seleccionado	Preguntas A	Preguntas B	Preguntas C
Hawkins et al., (2021)	Estudio clínico Cuasi experimental			
Varagiannis et al., (2021)	Estudio clínico Cuasi experimental			
Ramírez- Rivera et al., (2021)	Ensayo clínico			
Del Río et al., (2019)	Ensayo clínico			
Landry et al., (2019)	Ensayo clínico			
White et al., (2019)	Ensayo clínico			
A.M. Davis et al., (2019)	Ensayo clínico			
Ariza et al., (2019)	Ensayo clínico			
Wadolowska et al. (2019)	Ensayo clínico			

Gómez et al., (2018)	Ensayo clínico			
Viggiano et al., (2018)	Ensayo clínico			
Fulkerson et al., (2018)	Ensayo clínico			
Wolfe & Dollahite, (2021)	Estudio clínico cuasi-experimental			
J.N. David et al., (2021)	Ensayo clínico			
Wang et al., (2019)	Ensayo clínico			
Knowlden et al., (2018)	Ensayo clínico			
Nickel et al., (2020)	Ensayo clínico			
Peña et al., (2021)	Ensayo clínico			

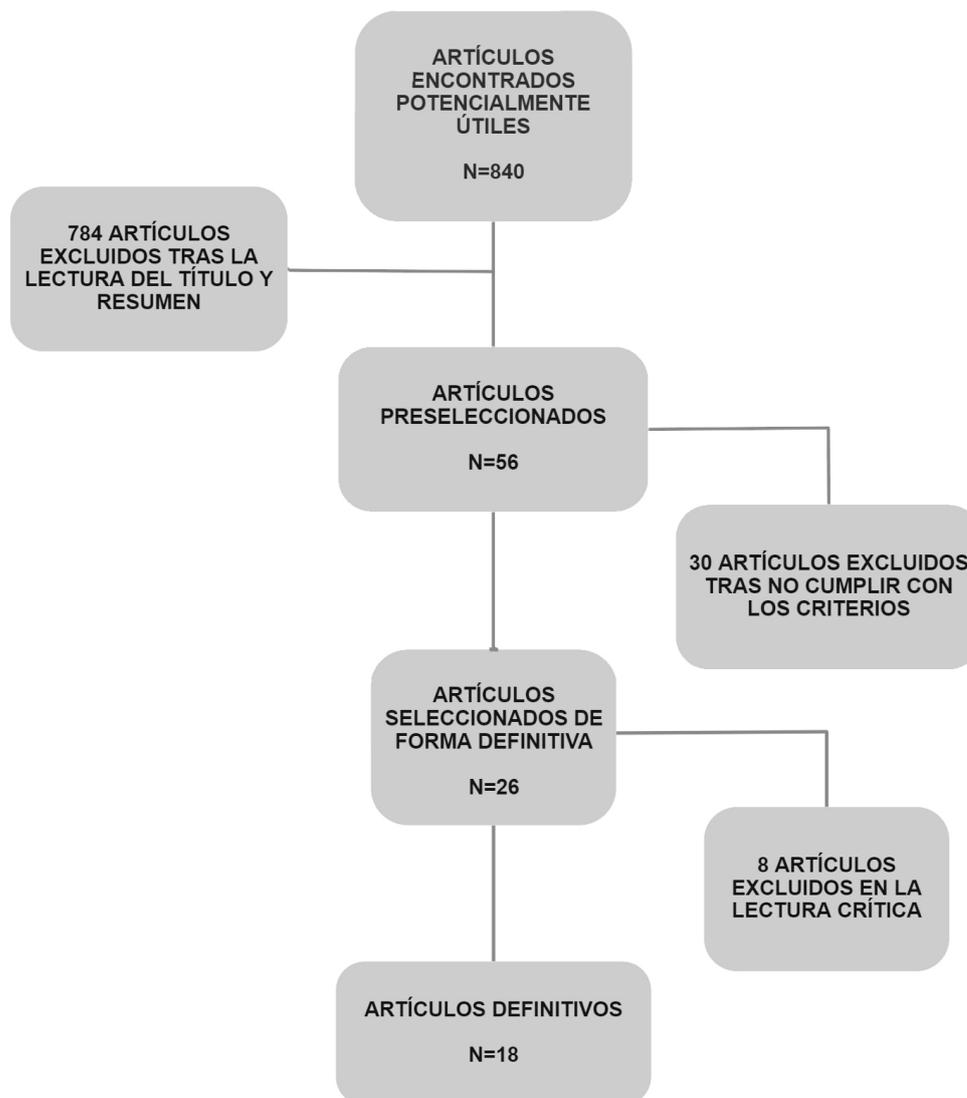
Nota: Esta tabla muestra con colores los artículos válidos tras la lectura crítica utilizando la parrilla CASPe (círculo verde: responde correctamente a todas las preguntas; amarillo: responde correctamente a la mayoría de las preguntas). Fuente: Elaboración propia.

3.4. Diagrama de flujo

Utilicé el método PRISMA para la selección de los artículos. Tras la búsqueda inicial obtuve un resultado total de 840 ensayos de los cuales preseleccione 56 artículos al descartar los restantes por el título y el resumen. Tras la lectura de cada uno de estos artículos descarté 30 ensayos por no cumplir con los criterios de inclusión como la edad o la región demográfica. Tras aplicar los filtros seguía obteniendo resultados que incumplían los criterios. Tras esto, seleccioné 26 artículos y tras la lectura crítica mediante CASPe (Critical Appraisal Skills Programme Español) elegí de manera definitiva 18 artículos (Figura 3).

Figura 3

Diagrama PRISMA



Nota: Esta figura expone los artículos seleccionados y excluidos tras la lectura del título y resumen, no cumplir los criterios y tras la lectura crítica. Fuente: Elaboración propia.

3.5. Tabla de resultados

Tabla 7

Análisis de los resultados

Título/ Autores/ Año	Objetivos del estudio	Diseño del estudio	Ámbito/ población de estudio	Método	Resultados	Conclusiones
<p>Healthy schoolhouse 2.0 health promotion intervention to reduce childhood obesity in Washington, DC: A feasibility study.</p> <p>(Hawkins et al., 2021)</p> <p>DOI: 10.3390/nu13092935</p>	<p>Comprobar la eficacia del programa Healthy Schoolhouse que tiene como finalidad la enseñanza sobre nutrición al profesorado para la posterior aplicación en las aulas.</p>	<p>Ensayo cuasi experimental</p>	<p>Hubo una participación de 55 profesores y 1302 estudiantes en edad escolar (1º- 5ª año) de 4 colegios de Washington DC. 2 escuelas formaban parte del grupo de la intervención y 2 escuelas del grupo control.</p>	<p>La intervención tuvo una duración de cinco años. Se desarrolló un programa educativo sobre nutrición donde se hizo una evaluación anual. Las sesiones tenían una duración de 30-45 minutos y se hizo un total de 5 clases educativas.</p>	<p>Se demostró que la educación dirigida a los profesores que luego implementarán en las aulas son efectivas para un mayor conocimiento sobre nutrición en los niños en edad escolar.</p>	<p>La escuela tiene una gran importancia para prevenir la obesidad infantil. Se pueden cambiar los hábitos nutricionales de los niños mediante este tipo de programas gracias a la participación del profesorado.</p>

<p>Effects of Three Different Family-Based Interventions in Overweight and Obese Children: The “4 Your Family” Randomized Controlled Trial</p> <p>(Varagiannis, et al., 2021)</p> <p>DOI: 10.3390/nu13020341</p>	<p>Evaluar la efectividad de tres intervenciones orientadas a las familias con sobrepeso u obesidad para conseguir un cambio en el estilo de vida y poder reducir la obesidad infantil.</p>	<p>Ensayo cuasi experimental</p>	<p>Participaron en el estudio un total de 91 niños con sobrepeso u obesidad en colegios de Atenas. Se eligió de manera aleatoria un grupo de intervención y un grupo control en cada intervención.</p>	<p>El estudio tuvo una duración de un año donde se incluyeron a los alumnos y a sus familias. Se dividió en 3 intervenciones. La primera eran cursos con expertos, la segunda con un dietista y la tercera mediante una página web. Se midió el tiempo frente a la televisión, ejercicio físico, nutrición y medidas antropométricas.</p>	<p>Se encontró mejoría en el peso, IMC, ejercicio físico y el tiempo frente a la televisión en las tres intervenciones.</p>	<p>Son eficientes las intervenciones enfocadas a toda la familia para cambiar el estilo de vida y disminuir la obesidad infantil.</p>
<p>Preliminary Results of the Planet Nutrition Program on Obesity Parameters in Mexican Schoolchildren: Pilot Single-School Randomized Controlled Trial</p> <p>(Ramírez- Rivera et al., 2021)</p> <p>DOI: 10.3390/ijerph18020790</p>	<p>Efectividad de un programa educativo sobre nutrición y las consecuencias de las vacaciones de verano.</p>	<p>Diseño de ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>Participaron 41 escolares de quinto grado de una escuela pública de México (21 niños pertenecientes al grupo control y 21 al grupo de intervención elegidos de manera aleatoria).</p>	<p>18 sesiones educativas sobre alimentación saludable, folletos y 20 clases de educación física con una duración de 9 semanas. En el grupo de intervención se evaluó el IMC, la circunferencia de la cintura, alimentos saludables y no saludables y el sedentarismo. Además, se evaluaron estas medidas también tras las vacaciones de verano.</p>	<p>Se encontraron escasos cambios en el IMC entre el grupo de la intervención y el grupo control. Hubo resultados positivos en la disminución de la grasa corporal, circunferencia de la cintura, conocimientos nutricionales y actividad física. Las vacaciones de verano afectaron negativamente.</p>	<p>Las intervenciones realizadas a niños sobre educación nutricional son eficaces para mejorar la obesidad infantil. En cambio, las vacaciones de verano son un factor negativo debido a un empeoramiento del estilo de vida.</p>

<p>Effects of a Gamified Educational Program in the Nutrition of Children with Obesity</p> <p>(del Río et al., 2019)</p> <p>DOI: 10.1007/s10916-019-1293-6</p>	<p>Eficacia de un programa sobre educación nutricional para mejorar el estado de salud en niños mediante las TIC (apps y videojuegos).</p>	<p>Estudio cuasi-experimental longitudinal</p>	<p>Participaron 46 niños obesos de entre 6 y 12 años en una escuela de Canarias. Asignados de manera aleatoria un grupo control y un grupo intervención.</p>	<p>Se realizó en dos fases anuales, la misma intervención pero diferentes niños. Se basó en educación en alimentación saludable, juegos motores, actividad física y sesiones educativas a los padres.</p>	<p>A largo plazo hubo un aumento de conocimientos sobre alimentación saludable en los niños de las dos fases en comparación con el grupo control.</p>	<p>Realizar sesiones educativas en niños en edad escolar sobre alimentación saludable aumenta los conocimientos pudiendo así disminuir la obesidad infantil.</p>
<p>Cooking and Gardening Behaviors and Improvements in Dietary Intake in Hispanic/Latino Youth</p> <p>(Landry et al., 2019)</p> <p>DOI: 10.1089/chi.2018.0110</p>	<p>Eficacia de un programa basado en conseguir un aumento del consumo de frutas y verduras mediante sesiones nutricionales teniendo en cuenta la jardinería y la cocina, llevándolo a la práctica.</p>	<p>Estudio controlado aleatorizado</p>	<p>Participaron 290 niños de bajos ingresos hispanos o latinos de quinto grado. Se realizó en 4 escuelas de primaria de Los Ángeles. 160 niños pertenecían al grupo intervención y 130 niños al grupo control asignados aleatoriamente.</p>	<p>12 clases (1 por semana) de una duración de 90 minutos sobre cocina y jardinería con lecciones sobre nutrición.</p>	<p>Se comprobó una mayor actitud para cocinar y mejores hábitos alimenticios por la participación de los niños en la preparación de los alimentos y por la jardinería. Por otro lado, no hubo una gran diferencia con el grupo control, esto puede deberse a que fue un estudio a corto plazo (12 semanas).</p>	<p>Involucrar a los niños en la cocina y en la jardinería puede mejorar los hábitos de alimentación llevándolos a cabo hasta hasta la edad adulta.</p>

<p>The iCook 4-H Study: An Intervention and Dissemination Test of a Youth/Adult Out-of-School Program</p> <p>(White et al., 2019)</p> <p>DOI: 10.1016/j.jneb.2018.11.012</p>	<p>Eficacia de iCook 4-H, un proyecto para prevenir la obesidad infantil y fomentar hábitos saludables con la ayuda de sesiones educativas.</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>Participaron 74 jóvenes de entre 9 y 10 años y 76 adultos (aquellos que elaboraban las comidas en los hogares). Se realizó en las ciudades de Maine, Nebraska, Dakota del Sur, Tennessee y Virginia Occidental, con un grupo control y un grupo intervención.</p>	<p>6 clases educativas de una duración de 2 horas cada 15 días sobre cocina y sesiones cada mes, ampliándolo a 8 clases.</p>	<p>No hubo una diferencia significativa en el IMC del grupo de intervención y grupo control ni menos posibilidades de padecer obesidad. En cuanto a habilidades culinarias hubo un aumento de conocimientos en jóvenes y adultos.</p>	<p>El proyecto iCook 4-H fue positivo en aprendizaje sobre cocina pero no hubo una mejoría en el IMC de los niños.</p>
<p>iAmHealthy: Rationale, design and application of a family-based mHealth pediatric obesity intervention for rural children</p> <p>(Davis et al., 2019)</p> <p>DOI: 10.1016/j.cct.2019.01.001</p>	<p>Eficacia de iAmHealthy, un programa basado en educación nutricional mediante videoconferencias. Su objetivo era lograr una disminución del IMC en niños y sus familias.</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>Hubo una participación de 18 escuelas (con 8 niños cada una de 2º y 4º curso) y sus familias que vienen en zonas rurales en Kansas asignados de manera aleatoria un grupo control y uno intervención.</p>	<p>25 horas de clases individuales y grupales sobre nutrición y actividad física mediante videoconferencias. La intervención tuvo una duración de 8 meses enfocada a los niños y a sus padres. A las familias del grupo control se les ofreció un boletín formativo cada mes.</p>	<p>Hubo una disminución del IMC en comparación con el grupo control y un mayor conocimiento acerca un estilo de vida saludable.</p>	<p>El uso de videoconferencias para ofrecer educación nutricional en zonas rurales es eficaz para disminuir la obesidad infantil.</p>
<p>The Incidence of Obesity, Assessed as Adiposity, Is Reduced After 1 Year in Primary Schoolchildren by the POIBA Intervention</p> <p>(Ariza et al., 2019)</p> <p>DOI: 10.1093/jn/nxy259</p>	<p>Comprobar la eficacia del programa POIBA para la prevención de la obesidad infantil.</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>Participaron 1464 niños de entre 9 y 10 años en la ciudad de Barcelona. Se asignó de manera aleatoria un grupo intervención y un grupo control. El 50% de los niños viven en zonas desfavorecidas. También acudieron a talleres las familias.</p>	<p>9 sesiones con 58 actividades con una duración de 10-14 horas. Las sesiones trataban sobre nutrición y actividad física. La intervención tuvo una duración total de 1 año.</p>	<p>Se comprobó al cabo de 12 meses la evolución del programa, dando como resultado una disminución significativa de la obesidad medida por el grosor del pliegue cutáneo del tríceps. No hubo diferencias significativas en el IMC.</p>	<p>Este programa educativo puede prevenir uno de cada tres casos nuevos de niños con obesidad.</p>

<p>Changes in Sedentary and Active Lifestyle, Diet Quality and Body Composition Nine Months after an Education Program in Polish Students Aged 11–12 Years: Report from the ABC of Healthy Eating Study</p> <p>(Wadolowska et al. 2019)</p> <p>DOI: 10.3390/nu11020331</p>	<p>Comprobar la eficacia de un programa de educación en la escuela sobre alimentación y el sedentarismo para disminuir la obesidad infantil.</p>	<p>Ensayo clínico</p>	<p>Participaron 464 estudiantes de entre 11 y 12 años, divididos en un grupo intervención (319 niños) y un grupo control (45 niños) asignados aleatoriamente. Los niños pertenecían a zonas urbanas, suburbanas y rurales de Polonia.</p>	<p>El programa tuvo una duración de 3 semanas, con un contenido de 5 temas de 4 horas cada una. El resultado de la intervención se miró a los nueve meses. La educación nutricional se realizó mediante charlas y talleres. Los profesores no participaron en la intervención.</p>	<p>Después de los 9 meses establecidos se obtuvo un aumento de conocimientos dietéticos en el grupo de la intervención, una disminución de la circunferencia de la cintura y una disminución del consumo de alimentos que no son saludables. En cambio, no hubo un aumento de alimentos saludables ni en el IMC y el tiempo frente a la pantalla aumentó.</p>	<p>Gracias a un aumento de los conocimientos sobre como llevar una alimentación saludable podemos favorecer a una disminución de la adiposidad en niños a pesar de reducir la actividad física.</p>
---	--	-----------------------	---	--	---	---

<p>Effect of a community-based childhood obesity intervention program on changes in anthropometric variables, incidence of obesity, and lifestyle choices in Spanish children aged 8 to 10 years</p> <p>(Gómez et al., 2018)</p> <p>DOI: 10.1007/s00431-018-3207-x</p>	<p>Efectividad del estudio Thao- Child Health Program (TCHP) basado en educación para la salud, teniendo como objetivo lograr un estilo de vida saludable y favorecer el normopeso.</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>En el estudio intervinieron 2086 niños de entre 8 y 10 años de 4º y 5º curso de 41 escuelas educación primaria en cuatro municipios de Cataluña. 974 niños pertenecieron al grupo de la intervención y 1112 al grupo control asignados aleatoriamente.</p>	<p>La intervención tuvo una duración de dos cursos académicos, con un seguimiento de 15 meses con una media de 8 actividades. se realizó en dos municipios elegidos aleatoriamente: Sant Boi de Llobregat y Terrassa. Se impartieron clases para los niños y sus familias. Juegos sobre hábitos alimenticios y conferencias sobre actividad física. El estudio midió el IMC y cintura- cadera y estilo de vida al inicio y al final de la intervención para visualizar cambios.</p>	<p>La intervención no tuvo diferencias significativas en la alimentación, en la disminución de la obesidad infantil ni en el aumento de la actividad física en comparación con el grupo control. Esto puede deberse a que la evaluación se realizó a corto plazo.</p>	<p>Se necesitan evaluar intervenciones de programas educativos a largo plazo para comprobar si son eficaces para la prevención de la obesidad infantil.</p>
<p>Healthy lifestyle promotion in primary schools through the board game Kaledo: a pilot cluster randomized trial</p> <p>(Viggiano et al., 2018)</p> <p>DOI: 10.1007/s00431-018-3091-4</p>	<p>Eficacia del juego de mesa Kaledo que tiene como objetivo mejorar el conocimiento sobre nutrición y fomentar la actividad física, para prevenir la obesidad infantil. Se midieron medidas antropométricas en ambos grupos al inicio de la intervención y dos durante la misma, a los 8 y 18 meses.</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>En el programa participaron 1313 niños de edad entre 7 y 11 años en diez colegios de primaria en Italia elegidos de manera aleatoria. Se asignaron dos grupos: 837 niños se incluyeron en el grupo de intervención (68 de ellos con obesidad) y 576 en el grupo control (124 de ellos con obesidad).</p>	<p>El programa tuvo una duración de 20 semanas (1 sesión cada semana) con 15- 30 minutos semanales con el juego de mesa Kaledo.</p>	<p>Tras los meses de intervención se observaron cambios en el grupo de intervención. En la evaluación los 8 meses se obtuvo una disminución del IMC en el grupo de la intervención. Además, en este grupo se comprobó un aumento del ejercicio físico y de la comida saludable, así como una disminución de la comida basura.</p>	<p>El juego de mesa Kaledo es factible a largo plazo para prevenir la obesidad infantil.</p>

<p>Family home food environment and nutrition-related parent and child personal and behavioral outcomes of the HOME Plus study: A randomized controlled trial</p> <p>(Fulkerson et al., 2018)</p> <p>DOI: 10.1016/j.jand.2017.04.006</p>	<p>Evaluar los hábitos de alimentación en el hogar antes y después de la intervención Home Plus que tiene como objetivo prevenir la obesidad infantil.</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>En el programa participaron 160 niños de entre 8 y 12 años y sus padres en el área metropolitana de Pablo, EEUU. Se asignó un grupo de intervención, donde participaron un total de 81 niños y sus padres y otro control, en el cual participaron 79 niños y sus padres, todos ellos asignados de manera aleatoria.</p>	<p>Se realizaron cinco llamadas por teléfono a los padres para fijar unos objetivos y se ejecutaron 10 clases sobre nutrición, modos de preparación la comida y disminución del tiempo en la pantalla.</p>	<p>Comparando el grupo de intervención con el grupo control se observó un aumento en el conocimiento de las familias sobre las raciones correctas en las comidas y en los niños en un consumo menor de bebidas con azúcar. No se vieron diferencias significativas con el grupo control en: habilidades culinarias en los niños ni el consumo de frutas y verduras, aunque si que se a demostrado mejora.</p>	<p>Tras este programa se afirmó la eficacia de involucrar a toda la familia en intervenciones para mejorar los hábitos nutricionales.</p>
<p>Evaluation of the choose health: Food, Fun, and Fitness 3rd- to 6th-grade curriculum: Changes in obesity-related behaviors</p> <p>(Wolfe & Dollahite, 2021)</p> <p>DOI: 10.1111/josh.12970</p>	<p>Comprobar la efectividad del programa Food, Fun and Fitness basado en aprendizaje nutricional para reducir la obesidad infantil y evitar enfermedades crónicas futuras.</p>	<p>Ensayo cuasi experimental</p>	<p>Participaron un total de 561 niños de bajos ingresos de 3º a 6º de primaria de una escuela de Nueva York asignados aleatoriamente en grupo intervención y grupo control.</p>	<p>El programa tuvo una duración de 1 año. Se impartieron 6 clases (1 por semana) dentro del horario escolar y extraescolar usando juegos y actividades interactivas. Se realizaron 3 encuestas durante la intervención donde se valoraba: un aumento de conocimientos en relación a consumo de frutas y verduras, consumo de bebidas azucaradas, lectura de las etiquetas de los envases de los productos, una mayor comunicación de los hijos hacia los padres sobre alimentación y la probabilidad de probar un alimento nuevo.</p>	<p>Hubo una mejora significativa en la ingesta de verduras y de fruta. Además, se consiguió una lectura adecuada de la etiqueta nutricional en los envases y una mayor información de alimentación saludable según la información de la última encuesta. Se comprobó que los estudiantes del último curso accedieron en menor cantidad a las clases de nutrición por un mayor número de clases propias de la escuela en comparación con el resto de cursos.</p>	<p>Los programas educativos nutricionales son eficaces para mejorar el conocimiento sobre nutrición en edad escolar y reducir la obesidad infantil.</p>

<p>School-based gardening, cooking and nutrition intervention increased vegetable intake but did not reduce BMI: Texas sprouts - a cluster randomized controlled trial</p> <p>(J.N. David et al., 2021)</p> <p>DOI: 10.1186/s12966-021-01087-x</p>	<p>Evaluar la eficacia de Texas Sprouts, un programa basado en la educación en las escuelas sobre nutrición, cocina y actividades en el jardín para disminuir la obesidad infantil.</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>Hubo una participación de 3135 niños de 16 escuelas de primaria con una edad media de 9 años (3º-5º curso) en Texas. Se asignó de manera aleatoria un grupo control (8 escuelas) y un grupo intervención (8 escuelas).</p>	<p>La intervención duró un curso escolar (9 meses). Se realizaron 18 clases educativas sobre jardinería, nutrición y cocina dirigidas a los niños y 9 clases cada mes orientadas a las familias. Se evaluó el IMC, circunferencia de la cintura, grasa corporal, PA y consumo de alimentos saludables,</p>	<p>Se comprobó un aumento en el consumo de verduras en el grupo de la intervención, en cambio, no hubo cambios en la ingesta de bebidas con azúcar ni en relación con la obesidad y presión arterial.</p>	<p>Tras no haber diferencias significativas en base a la obesidad y la presión arterial se concluye que es probable que se necesite mayor tiempo de intervención para conseguir cambios lo anterior nombrado.</p>
<p>Reducing sugary drink intake through youth empowerment: results from a pilot-site randomized study</p> <p>(Wang et al., 2019)</p> <p>DOI: 10.1186/s12966-019-0819-0</p>	<p>Comprobar la intervención H2GO!, compuesta por sesiones informativas para padres e hijos sobre el consumo de bebidas con azúcar y reducir el riesgo de padecer obesidad infantil.</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>Se incluyeron a 110 padres con sus hijos de edad comprendida entre los 9 y 12 años residentes en Massachusetts, EE. UU, que presentan un nivel bajo de ingresos y de diversas razas. Asignados de manera aleatoria en grupo intervención y grupo control.</p>	<p>La intervención tuvo una duración de 6 semanas en la cual se impartieron sesiones educativas en grupo realizadas en horario extraescolar.</p>	<p>Hubo una disminución del consumo de bebidas con azúcar y un aumento de agua en los niños y padres participantes durante los 6 meses de la intervención. Además, al dirigirse a los niños ayudan a que lo niños sean más autónomos.</p>	<p>Este tipo de programas son favorables para evitar la obesidad infantil y promueve la autonomía de los niños.</p>

<p>Two-Year Outcomes of the Enabling Mothers to Prevent Pediatric Obesity Through Web-Based Education and Reciprocal Determinism (EMPOWER) Randomized Control Trial</p> <p>(Knowlden et al., 2018)</p> <p>DOI: 10.1177/1090198117732604</p>	<p>Comprobar la intervención EMPOWER la cual es dirigida a madres y que tiene como objetivo prevenir la obesidad infantil.</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>Participaron 57 madres mayores de 18 años que viven en Cincinnati, Ohio. Se dividieron en grupo de intervención (29 madres) EMPOWER y grupo control (28 madres) aleatoriamente.</p>	<p>La intervención tuvo una duración de 3 meses en la cual se trataron diferentes temáticas (consumo de frutas y verduras, bebidas con azúcar, ejercicio físico y tiempo delante de la televisión). Se aumentó una sesión más de refuerzo tras la intervención.</p>	<p>Se comprobó un aumento del consumo de frutas y verduras (1680 tazas diarias) en el grupo de intervención.</p>	<p>El uso de este tipo de intervenciones dirigidas a madres pueden producir cambios positivos en los niños, reduciendo la obesidad infantil.</p>
<p>Differential effects of a school-based obesity prevention program: A cluster randomized trial</p> <p>(Nickel et al., 2020)</p> <p>DOI: 10.1111/mcn.13009</p>	<p>Evaluar la eficacia del programa Healthy Buddies, basado en comprobar si la educación sobre alimentación saludable tiene el mismo resultado dependiendo del sexo, nivel de ingresos y entorno (rural/urbano) de los niños en edad escolar.</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>Se seleccionaron al azar 20 escuelas de Manitoba (Canadá). 10 escuelas en zona rural (5 grupo control y 5 grupo intervención) y 10 de zona urbana (5 grupo control y 5 grupo intervención). 157 alumnos recibieron la intervención y 145 alumnos pertenecieron al grupo control.</p>	<p>Consistió en 21 lecciones sobre un estilo de vida saludable mediante la nutrición y la actividad física (1 clase cada semana). Cada sesión tenía una duración de 45-30 minutos.</p>	<p>El plan de estudios fue eficaz en la población estudiada. Obtuvieron más conocimientos sobre vida de saludable los niños con familia de bajos ingresos, los niños varones y los que viven en zona urbana.</p> <p>Se produjo una disminución del perímetro de la cintura, en cambio, no hubo disminución del IMC.</p>	<p>Los programas de intervención deben mejorarse teniendo en cuenta las diferencias de sexo, nivel socioeconómica y entorno (rural/urbano).</p>

<p>Effectiveness of a Gamification Strategy to Prevent Childhood Obesity in Schools: A Cluster Controlled Trial</p> <p>(Peña et al., 2021)</p> <p>DOI: 10.1002/oby.23165</p>	<p>Evaluar la eficacia de una intervención que tiene como objetivo disminuir el IMC y la PA para lograr una disminución de la obesidad infantil.</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>2.197 estudiantes de 5° y 6° de primaria en 24 escuelas de Chile. Se asignó un grupo intervención y un grupo control de manera aleatoria.</p>	<p>La intervención duró 7 meses. Se utilizó el método de gamificación y recompensas para lograr una disminución de la obesidad infantil. Se evaluó a los 4 y a los 7 meses.</p>	<p>Se obtuvo como resultado una disminución del IMC y de PAS en el grupo de intervención. En cambio, el perímetro de la cintura y la PAD no tuvieron diferencias entre el grupo intervención y el grupo control.</p>	<p>La estrategia de gamificación es eficaz para la prevención de la obesidad infantil.</p>
---	--	---------------------------------------	--	---	--	--

Nota: Esta tabla contiene información de los artículos seleccionados haciendo referencia a los objetivos de cada estudio, el diseño, la población a estudio, el método, resultados y conclusiones. Fuente: Elaboración propia.

4. DISCUSIÓN

4.1. Beneficios de los programas educativos nutricionales

El programa POIBA (Ariza, et al., 2019) demuestra que implementar intervenciones en ámbitos escolares y familiares previene 1 de cada 3 nuevos casos de obesidad en la infancia.

Los programas educativos nutricionales tienen beneficios sobre la salud a largo y a corto plazo consiguiendo buenas conductas alimentarias, conocimientos, destrezas y mejores actitudes en los niños que perdurarán hasta la edad adulta (Wolfe & Dollahite, 2021).

4.1.1. Conocimientos adquiridos

El plan Healthy Schoolhouse 2.0 llevado a cabo a largo plazo (5 años de duración) evidencia que cuantas más sesiones formativas a profesorado y alumnado, mayores conocimientos dietéticos y por consiguiente, mayor disminución de la obesidad infantil. Como resultado se obtuvo que los alumnos que recibieron tres lecciones sobre nutrición adquirieron un 10% más de conocimientos en comparación con los que recibieron menos lecciones (Hawkins et al., 2021).

La población infantil que participó en un programa de intervención mejoró su conocimiento nutricional, a través de una mayor concienciación de los riesgos que tiene consumir alimentos procesados y de los beneficios de la comida saludable (Nickel et al., 2020). Además, del Río et al. (2019) evidencia a través de su programa que los niños consumen en su dieta más pescado, verduras y anulan la bollería industrial de sus desayunos.

Un aspecto importante para mantener la salud nutricional en el hogar es concienciar a las familias sobre el correcto tamaño de las porciones en las comidas. Queda demostrada su eficacia en la investigación realizada por Fulkerson et al. (2018).

Los hábitos dietéticos saludables son complejos y tienen que tratarse desde una perspectiva multidimensional, esto conlleva a adquirir diferentes recursos para promover el cambio. Uno de los recursos utilizados por Wang et al. (2019) fue dar protagonismo a los niños como agentes de este cambio. En este estudio se forma directamente a los alumnos para que ellos posteriormente expongan las experiencias a sus familias; dando como resultado, una menor ingesta de bebidas azucaradas y un mayor consumo de agua. Así mismo, después de impartir el plan “Choose Health” se consiguió que los niños aplicasen sus conocimientos nutricionales en las familias (Wolfe & Dollahite, 2021).

4.1.2. Resultados antropométricos

El programa comunitario de intervención en el ámbito educativo sobre cambios de medidas antropométricas e incidencia de la obesidad estudiado por Gómez et al. (2018), no obtuvo diferencias significativas en la disminución del IMC ni en la alimentación en comparación con el grupo control.

Sin embargo, si se ha demostrado a través de diversos estudios realizados por Varagiannis et al. (2021) y Ramírez-Rivera et al. (2021) que son eficaces los programas de intervención nutricionales para disminuir el IMC (Índice de Masa Corporal), el perímetro de la cintura, % de grasa corporal y por tanto la disminución del sobrepeso u obesidad infantil.

Según el programa educativo de Wadolowska et al. (2019) una mejora en los conocimientos nutricionales produce una disminución de la circunferencia de la cintura.

El programa de Viggiano et al. (2018), que utilizó el juego de mesa Kaledo, verificó que el IMC disminuye una vez aplicado su programa. En cambio, tras la aplicación del proyecto POIBA (Ariza et al., 2019) no hubo diferencias significativas en el IMC pero si en la obesidad, comprobando una disminución del pliegue cutáneo del tríceps que es un índice de adiposidad.

Otro indicador de la obesidad es la circunferencia de la cintura, la cual es estudiada en el ensayo de Wadolowska et al. (2019) según el cual no hay una disminución significativa del IMC pero si de ésta, disminuyendo así la obesidad.

Se presentan efectos positivos en el IMC y la PAS (Presión Arterial Sistólica) tras la aplicación del estudio de gamificación realizado por Peña et al. (2021), no variando el perímetro de la cintura ni la PAD (Presión Arterial Diastólica). En cambio, con el Programa de jardinería, nutrición y cocina (Texas Sprouts) hay un aumento de consumo de frutas y verduras, pero no tuvo como resultado una disminución del IMC, PA y circunferencia de la cintura (J. N. Davis et al., 2021).

La evaluación realizada por Ramírez-Rivera et al. (2021) demostró que el efecto de las vacaciones de verano en la puntuación del IMC aumentó de forma significativa en los niños a consecuencia de un mayor número de horas frente a la pantalla, alteración de las horas de sueño, aumento del consumo de alimentos energéticos y vida más sedentaria.

4.2. Estrategias educativas

4.2.1. Metodología utilizada

A lo largo de estos años se realizaron múltiples intervenciones enfocadas a la reducción de la obesidad infantil. En el estudio realizado por Nickel et al. (2020) se realizaron sesiones

educativas mediante videoconferencias con tablets y folletos informativos sobre como llevar un estilo de vida saludable.

Otros métodos utilizados son sesiones informativas realizadas por expertos, utilizando herramientas como folletos, libros y juegos, reuniones con ayuda de un dietista y formación a través de una web según los ensayos realizados por Varagiannis et al. (2021) y White et al. (2019). Con el fin de hacer la sesiones más entretenidas y completas para los niños, en el estudio realizado por Ramírez-Rivera et al. (2021) se utilizan otros métodos como sketches, talleres y materiales didácticos con imágenes dirigidos a atraer la atención de los niños. Un procedimiento utilizado en este programa educativo es el refuerzo positivo, recurso que es utilizado para lograr cambios positivos en el comportamiento a través de la motivación.

Se ha observado que utilizar el juego de mesa Kaledo es eficaz para mejorar los conocimientos sobre nutrición y disminuir el IMC (Índice de Masa Corporal) en niños (Viggiano et al., 2018).

Los estudios de Ariza et al. (2019) y del Río et al. (2019) proponen un programa de intervención educativa utilizando las TIC (apps y videojuegos activos) con el que consigue motivar y mejorar la nutrición de los niños. También, Knowlden & Conrad (2018) utilizaron un programa basado en la web EMPOWER para permitir a las familias una mayor accesibilidad sin limitaciones horarias.

Varios expertos (A.M. Davis et al., 2019 ; Landry et al., 2019) demuestran que los niños se inclinan a consumir productos que previamente hayan sembrado y cocinado, demostrando estos estudios la importancia de utilizar el huerto escolar como método de participación activa logrando que los niños tengan un mayor consumo de frutas y verduras, obteniendo así un estilo de vida más saludable.

Se ha observado que los niños que cocinan y comen con sus familias a la vez que comparten sus experiencias, tienen una mejor alimentación, quedando ello reflejado en el proyecto realizado por (White et al., 2019).

El análisis de las etiquetas de los envases con información nutricional por parte del alumnado resultó ser un método eficaz para tener un mayor conocimiento del producto a consumir ofreciendo información sobre los ingredientes, origen y valor nutricional (Wolfe & Dollahite, 2021 ; White et al., 2019).

Según Peña et al. (2021) la gamificación es una estrategia innovadora para intervenir en ámbitos escolares que es utilizado en muchas áreas. En este plan lo han implementado en el campo dietético con resultados positivos. Este programa consiguió mediante este método, la motivación y la participación de los niños a través de incentivos como pasos de nivel, sistema de puntos e insignias consiguiendo así, un mayor conocimiento sobre alimentación saludable.

4.2.2. Importancia de implementar programas educativos a edad temprana

Los hábitos dietéticos se adquieren a edades tempranas, por lo que llevar a cabo programas educativos nutricionales en la niñez son de gran eficacia para conseguir una buena educación nutricional en los niños previniendo así la obesidad infantil y enfermedades futuras a nivel endocrino, gastrointestinal, cardiovascular y psicosocial (Wadolowska et al., 2019).

El ensayo de Hawkins et al. (2021) evidencia que es más eficiente educar nutricionalmente a un niño que tener que cambiar sus hábitos en la edad adulta.

4.2.3. Importancia de involucrar a las familias para promover cambios de comportamiento en materia de salud

Se ha observado que la alimentación de los niños se ve influenciada por el entorno, ya que la alfabetización nutricional va a depender de su entorno familiar. Por ello, es importante que los programas educativos vayan dirigidos no solo a los niños, sino que también al resto de la familia (del Río et al., 2019 ; Fulkerson et al., 2018). Así, también lo demuestra Ariza et al. (2019) con su programa POIBA, en el que se involucró a las familias a participar para dotarles de conocimientos y habilidades para conseguir una alimentación más sana y equilibrada, mejorar el hábito del sueño, higiene y tiempo de ocio.

Según Varagiannis et al. (2021) involucrar a la familia en programas nutricionales es un método eficaz para mejorar el peso corporal, las conductas alimentarias y el estilo de vida de los niños. Este mismo autor demuestra con su estudio que la mayoría de las intervenciones realizadas con niños exclusivamente no tienen un efecto significativo y también que las intervenciones personalizadas a nivel nutricional y conductual son más eficaces. En cambio, los resultados obtenidos por el programa escolar realizado por Wadolowska et al. (2019) demuestran que no es necesario la participación de los padres para obtener resultados positivos para la reducción de la obesidad infantil.

La participación de las familias en los programas educativos nutricionales depende de la flexibilidad horaria que se les facilite. El plan EMPOWER obtuvo resultados positivos en la participación de las familias al ofrecer formación sin un horario establecido pudiendo acceder a las actividades formativas según su disponibilidad (Knowlden & Conrad, 2018). Por el contrario, con el programa Texas Sprouts, que ofrecía un horario fijo de las lecciones, solo acudieron el 7% de las familias debido a la escasez de tiempo que les impedía compaginar la vida laboral, personal y familiar (J. N. Davis et al., 2021).

4.2.4. Importancia de involucrar al profesorado para promover cambios de comportamiento en materia de salud

Hacer partícipe al profesorado en los programas de nutrición es de gran importancia para prevenir la obesidad en niños. Los profesores son una pieza fundamental en el proceso de

aprendizaje nutricional en los primeros años de vida, pudiendo prevenir una futura obesidad infantil, ya que los niños pasan gran parte de su tiempo en el colegio (Ariza et al., 2019 ; Hawkins et al., 2021). Además, Knowlden & Conrad (2018) verifican que los profesionales deben centrarse en la formación a las familias para fomentar el consumo de frutas y verduras en la niñez.

El programa Healthy Schoolhouse 2.0 sitúa a los maestros en un papel de líder para conseguir un mayor nivel de conocimientos en los alumnos en el campo de la nutrición y la salud (Hawkins et al., 2021).

4.3. Diferencias en función de las características de los participantes y del ámbito de acción

4.3.1. Variación en función de los diferentes grupos socioeconómicos

Diversos estudios confirman que existe una relación entre la obesidad infantil y el nivel socioeconómico de las familias, tanto en países europeos como americanos. Por ello, una gran parte de los programas educativos nutricionales utilizan como grupo de intervención niños pertenecientes a familias de bajos ingresos, dando como resultado un mayor número de niños con obesidad y sobrepeso en este grupo ya que tienen menor acceso a alimentos saludables (Ariza et al., 2019; Landry et al., 2019; Nickel et al., 2021; Wadolowska et al., 2019; Wolfe & Dollahite, 2021).

Según la revisión sistemática realizada por Wadolowska et al. (2019) se ha podido comprobar que una mejor condición económica disminuye el riesgo de comer alimentos poco saludables.

4.3.2. Variación en función de las diferentes regiones geográficas (zona rural/urbana)

La población infantil que reside en las ciudades presenta mejores hábitos de alimentación que los que viven en el campo. Además, la obesidad infantil ha aumentado especialmente en zonas rurales (Wadolowska et al., 2019).

Queda demostrado que hay una mayor prevalencia de niños con obesidad en zonas rurales que en urbanas (A. M. Davis et al., 2019).

Las intervenciones educativas nutricionales son efectivas en entornos rurales, demostrado en el estudio realizado por A. M. Davis et al. (2019) en el que se dio formación a familias a nivel grupal e individual utilizando las tecnologías (videoconferencia), obteniendo resultados positivos en la reducción del IMC a través de una alimentación saludable, disminuyendo así la obesidad infantil.

4.3.3. Variación en función del sexo (niños/niñas)

El ensayo (Nickel et al. (2020) manifiesta que hay diferencias entre niños y niñas en relación con la obesidad. Tras la intervención los varones manifestaron una disminución de la circunferencia de la cintura y un mayor conocimiento nutricional en relación con las niñas, al igual que el estudio realizado por Ariza et al. (2019) demuestra que la intervención tuvo una mejor respuesta en varones. Las niñas tienen peores hábitos alimenticios que los niños, verificado en el programa de Viggiano et al. (2018 y Wadolowska et al. (2019). En cambio, en el análisis del estudio realizado por Viggiano et al. (2018) muestra un consumo de alimentos saludables mayor en las niñas que en los niños.

4.3.4. Repercusión del tiempo frente a la pantalla en la obesidad infantil

Queda comprobado en el estudio de Wadolowska et al. (2019) que los niños que pasan un alto número de horas al día delante de las pantallas consumen una mayor cantidad de alimentos calóricos y son más sedentarios, aumentando el riesgo de padecer obesidad. Además, este estudio afirma que las horas que los padres pasan delante de la pantalla influye directamente en el tiempo que pasan sus hijos delante de la misma.

Los niños que intervienen en programas educativos nutricionales consumen alimentos más saludables, son menos sedentarios y pasan menos tiempo frente a las pantallas según el estudio realizado por Varagiannis et al. (2021).

4.4. Barreras percibidas

En diversos estudios se evidencian limitaciones en los programas de intervención.

Una barrera percibida es la falta de tiempo y de conocimientos por parte de los profesores para impartir contenidos nutricionales (Hawkins et al., 2021).

Otra barrera, según el estudio propuesto por Varagiannis et al. (2021) es la falta de tiempo de las familias para acceder a las sesiones.

La implementación del plan llevado a cabo para promover cambios en los comportamientos relacionados con la obesidad, realizado por Wolfe & Dollahite, (2021) muestran un cambio positivo; sin embargo, se han encontrado limitaciones que afectan de manera negativa a las intervenciones realizadas. Este estudio se llevó a cabo en el ámbito escolar y extraescolar apareciendo como limitación el ámbito extraescolar al tener una menor asistencia de escolares. Además, en ocasiones las sesiones tenían que reducir el tiempo de duración debido a imprevistos como exámenes.

5. CONCLUSIÓN Y REFLEXIÓN

La obesidad infantil es una enfermedad de gran prevalencia a nivel mundial y que ha crecido de manera desproporcionada en las últimas décadas. Es preocupante por este gran incremento y por las múltiples complicaciones que esta enfermedad puede producir en el futuro de los niños (enfermedades cardiovasculares, metabólicas, psicológicas y sociales). Se considera un problema de salud pública con consecuencias a nivel sanitario, económico y social.

1. Respecto a los **beneficios** de las intervenciones se ha logrado evidenciar que los programas educativos son efectivos para la disminución de la obesidad infantil obteniendo resultados positivos en el IMC (Índice de Masa Corporal), PA (Presión Arterial), circunferencia de la cintura y % de grasa corporal, tras el análisis de los diferentes estudios realizados sobre la aplicación de programas educativos orientados a una buena alimentación.

Los niños con edades comprendidas entre 6 y 12 años que intervienen en planes educativos nutricionales consumen alimentos más saludables, ingieren menos bebidas azucaradas, son menos sedentarios y pasan menos tiempo frente a las pantallas, teniendo un impacto positivo en la disminución de la obesidad infantil.

2. En relación con las múltiples **estrategias** empleadas para llevar a cabo los programas educativos caben destacar métodos más tradicionales a través de enseñanza con folletos informativos, libros y charlas; otros fomentan la participación activa del alumnado a través de las TIC (apps y juegos interactivos) y el huerto escolar. La gamificación y el refuerzo positivo son estrategias con muy buenos resultados.

Considero que estas últimas metodologías nombradas deberían ser las utilizadas en los programas escolares pues los niños se sienten más motivados y los aprendizajes son más significativos.

Durante la niñez es cuando se inician los hábitos dietéticos, de ahí la importancia de implementar a edades tempranas educación nutricional para conseguir estilos de vida saludables durante toda la vida. Además, es mucho más complejo cambiar los hábitos en la edad adulta. Tras esta conclusión considero que llevar una alimentación saludable sostenida en el tiempo puede prevenir múltiples enfermedades y probablemente ahorre costes a largo plazo, lo cual sería interesante revisar.

Los modelos nutricionales que toman los niños son de las personas con las que pasan más tiempo. Por ello, es conveniente concienciar y formar a las familias en hábitos

dietéticos saludables. Además, pasan gran parte de su tiempo en el colegio por lo que resulta fundamental involucrar al profesorado a través de programas específicos que se lleven a cabo en el ámbito escolar. Por esto pienso que debe haber una formación previa por parte del personal sanitario para aumentar su conocimiento en nutrición, mejorar sus actitudes y la confianza.

3. Respecto a las **diferencias** en función de las características de los participantes y de su ámbito de acción, los resultados obtenidos en los distintos programas no mostraron una relación entre la obesidad infantil y el sexo (niño/ niña). Así como también demuestran que hay una mayor prevalencia de ésta en las zonas rurales que en las urbanas y que los niños pertenecientes a familias con un nivel socioeconómico bajo tienen más probabilidades de padecer obesidad debido a una mayor dificultad para obtener alimentos de alta calidad. A la hora de establecer programas, han de tenerse en cuenta estos factores para dirigirlos a poblaciones especialmente vulnerables y sensibles a la intervención.
4. En relación con las **barreras** encontradas en los diversos programas investigados encontramos la falta de tiempo por parte del profesorado al verse sometido a un currículo establecido obligatorio. Sería razonable que la administración pública ofreciera un currículo más abierto en el que tengan más cabida temas importantes como lo es la nutrición en los niños, si bien, éste suele estar incluido de manera transversal.

Las familias presentan limitaciones horarias para acudir a las sesiones formativas por la poca flexibilidad. A la hora de programar estas actividades deben contemplarse alternativas para que las familias puedan acceder a esta información cuando tengan disponibilidad.

A mi parecer la enfermera escolar tiene un papel clave en la prevención de la obesidad infantil. Concretamente en los programas de educación nutricional debería programar, llevar a la práctica y evaluar dichos programas dando formación a toda la comunidad educativa para conseguir hábitos saludables.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Ariza, C., Sánchez-Martínez, F., Serral, G., Valmayor, S., Juárez, O., Pasarín, M. I., Castell, C., Rajmil, L., & López, M. J. (2019). The Incidence of Obesity, Assessed as Adiposity, Is Reduced after 1 Year in Primary Schoolchildren by the POIBA Intervention. *Journal of Nutrition*, *149*(2), 258–269. <https://doi.org/10.1093/jn/nxy259>
- Asociación Profesional de Enfermeras de Ontario. (2014). *Prevención primaria de obesidad infantil* (Segunda edición). https://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/D0020_Primary_Prevention_of_Childhood_Obesity_11-es.pdf
- Carmona Moreno, A. (2021). *Gestión de enfermería en centros escolares*. https://encuentra.enfermeria21.com/encuentra-contenido/?search_type=2&search_entity=&id_pub_grp=29&view=&ordenarRelevancia=&q=obesidad+infantil&ordenacion=on&option=com_encuentra&task=showContent&id_pub_cont=18&id_articulo=2541
- Davis, A. M., Beaver, G., Dreyer Gillette, M., Nelson, E. L., Fleming, K., Swinburne Romine, R., Sullivan, D. K., Lee, R., Pettee Gabriel, K., Dean, K., Murray, M., & Faith, M. (2019). iAmHealthy: Rationale, design and application of a family-based mHealth pediatric obesity intervention for rural children. *Contemporary Clinical Trials*, *78*, 20–26. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2019.01.001>
- Davis, J. N., Pérez, A., Asigbee, F. M., Landry, M. J., Vandyousefi, S., Ghaddar, R., Hoover, A., Jeans, M., Nikah, K., Fischer, B., Pont, S. J., Richards, D., Hoelscher, D. M., & van den Berg, A. E. (2021). School-based gardening, cooking and nutrition intervention increased vegetable intake but did not reduce BMI: Texas sprouts - a cluster randomized controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *18*(1). <https://doi.org/10.1186/s12966-021-01087-x>
- de Bont, J., Díaz, Y., Casas, M., García-Gil, M., Vrijheid, M., & Duarte-Salles, T. (2020). Time Trends and Sociodemographic Factors Associated with Overweight and Obesity in Children and Adolescents in Spain. *JAMA Network Open*, *3*(3). <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.1171>
- del Río, N. G., González-González, C. S., Martín-González, R., Navarro-Adelantado, V., Toledo-Delgado, P., & García-Peñalvo, F. (2019). Effects of a Gamified Educational Program in the Nutrition of Children with Obesity. *Journal of Medical Systems*, *43*(7). <https://doi.org/10.1007/s10916-019-1293-6>
- Deng, X., Ma, J., Yuan, Y., Zhang, Z., & Niu, W. (2019). Association between overweight or obesity and the risk for childhood asthma and wheeze: An updated meta-analysis on 18 articles and 73 252 children. *Pediatric Obesity*, *14*(9). <https://doi.org/10.1111/ijpo.12532>
- Fulkerson, J. A., Friend, S., Horning, M., Flattum, C., Draxten, M., Neumark-Sztainer, D., Gurvich, O., Garwick, A., Story, M., & Kubik, M. Y. (2018). Family Home

Food Environment and Nutrition-Related Parent and Child Personal and Behavioral Outcomes of the Healthy Home Offerings via the Mealtime Environment (HOME) Plus Program: A Randomized Controlled Trial. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 118(2), 240–251. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2017.04.006>

- García Solano, M., Gutiérrez González, E., López Sobaler, A. M., Ruiz Álvarez, M., Bermejo López, L. M., Aparicio Vizquete, A., García López, M. A., Yusta Boyo, M. J., Robledo de Dios, T., Villar Villalba, C., & Dal Re Saavedra, M. Á. (2021). Weight status in the 6- to 9-year-old school population in Spain: results of the ALADINO 2019 Study. *Nutrición Hospitalaria*. <https://doi.org/10.20960/nh.03618>
- Gil, J. M., & Takourabt, S. (2017). Socio-economics, food habits and the prevalence of childhood obesity in Spain. *Child: Care, Health and Development*, 43(2), 250–258. <https://doi.org/10.1111/cch.12408>
- Gómez, S. F., Casas Esteve, R., Subirana, I., Serra-Majem, L., Fletas Torrent, M., Homs, C., Bawaked, R. A., Estrada, L., Fíto, M., & Schröder, H. (2018). Effect of a community-based childhood obesity intervention program on changes in anthropometric variables, incidence of obesity, and lifestyle choices in Spanish children aged 8 to 10 years. *European Journal of Pediatrics*, 177(10), 1531–1539. <https://doi.org/10.1007/s00431-018-3207-x>
- Grupo de trabajo de la GPC. (2009). *Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil*. https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/GPC_452_obes_infantojuv_AATRM_compl.pdf
- Hawkins, M., Belson, S. I., McClave, R., Kohls, L., Little, S., & Snelling, A. (2021). Healthy schoolhouse 2.0 health promotion intervention to reduce childhood obesity in Washington, DC: A feasibility study. *Nutrients*, 13(9). <https://doi.org/10.3390/nu13092935>
- He, Y., Tian, J., Blizzard, L., Oddy, W. H., Dwyer, T., Bazzano, L. A., Hickey, M., Harville, E. W., & Venn, A. J. (2020). Associations of childhood adiposity with menstrual irregularity and polycystic ovary syndrome in adulthood: The childhood determinants of adult health study and the Bogalusa heart study. *Human Reproduction*, 35(5), 1185–1198. <https://doi.org/10.1093/humrep/deaa069>
- Julio, V., Vacarezza, M., Álvarez, C., & Sosa, A. (2011, March 30). *Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud*. <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ami/v33n1/v33n1a03.pdf>
- Kindler, J. M., Kelly, A., Khoury, P. R., Katz, L. E. L., Urbina, E. M., & Zemel, B. S. (2020). Bone mass and density in youth with type 2 diabetes, obesity, and healthy weight. *Diabetes Care*, 43(10), 2544–2552. <https://doi.org/10.2337/dc19-2164>
- Knowlton, A. P., & Conrad, E. (2018). Two-Year Outcomes of the Enabling Mothers to Prevent Pediatric Obesity Through Web-Based Education and Reciprocal Determinism (EMPOWER) Randomized Control Trial. *Health Education and Behavior*, 45(2), 262–276. <https://doi.org/10.1177/1090198117732604>

- Köken, Ö. Y., Kara, C., Yılmaz, G. C., & Aydın, H. M. (2020). Prevalence of obesity and metabolic syndrome in children with type 1 diabetes: A comparative assessment based on criteria established by the international diabetes federation, world health organisation and national cholesterol education program. *JCRPE Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*, 12(1), 55–62. <https://doi.org/10.4274/jcrpe.galenos.2019.2019.0048>
- Landry, M. J., Markowitz, A. K., Asigbee, F. M., Gatto, N. M., Spruijt-Metz, D., & Davis, J. N. (2019). Cooking and gardening behaviors and improvements in dietary intake in hispanic/latino youth. *Childhood Obesity*, 15(4), 262–270. <https://doi.org/10.1089/chi.2018.0110>
- Matínez Ortega, R. M., & Rubiales Paredes, M. D. (2021). *Actualización y prevención de la obesidad para enfermería*. https://encuentra.enfermeria21.com/encuentra-contenido/?search_type=2&search_entity=&id_pub_grp=29&view=&ordenarRelevancia=&q=obesidad+infantil&ordenacion=on&option=com_encuentra&task=showContent&id_pub_cont=18&id_articulo=492
- Megías Plata D, & de Bustos Rodero ML. (2021). *Enfermería del niño y el adolescente II: Vol. II. 3ª ed.* (3ª ed). https://encuentra.enfermeria21.com/encuentra-contenido/?search_entity=&id_pub_grp=29&view=&ordenarRelevancia=&ordenacion=on&option=com_encuentra&task=showContent&search_type=10&q=obesidad+infantil+periodo%5B5y%5D&id_pub_cont=9&id_articulo=12772
- Morales-Suárez-Varela, M., Mohino Chocano, M. C., Soler, C., Llopis-Morales, A., Peraita-Costa, I., & Llopis-González, A. (2019). Prevalence of arterial hypertension and its association with anthropometry and diet in children (6 to 9 years old): ANIVA study. *Nutricion Hospitalaria*, 36(1), 133–141. <https://doi.org/10.20960/nh.02105>
- Nickel, N. C., Doupe, M., Enns, J. E., Brownell, M., Sarkar, J., Chateau, D., Burland, E., Chartier, M., Katz, A., Crockett, L., Azad, M. B., McGavock, J. M., & Santos, R. (2020). Differential effects of a school-based obesity prevention program: A cluster randomized trial. *Maternal and Child Nutrition*, 17(1). <https://doi.org/10.1111/mcn.13009>
- Organización Mundial de la Salud. (2020, November 29). *Nuevas amenazas para la salud de los niños y los adolescentes*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/children-new-threats-to-health>
- Organización Mundial de la Salud. (2021, June 9). *Obesidad y sobrepeso*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Ortega Anta, R. M., López-Sobaler, A. M., Aparicio Vizquete, A., González Rodríguez, L. G., Navia Lombán, B., Perea Sánchez, J. M., Pérez Farinós, N., Dal Re Saavedra, M. A., Villar Villalba, C., Santos Sanz, S., & Labrado Mendo, E. (2015). *Estudio ALADINO Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España*.

https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Estudio_ALADINO_2015.pdf

- Peña, S., Carranza, M., Cuadrado, C., Parra, D. C., Villalobos Dintrans, P., Castillo, C., Cortinez-O’Ryan, A., Espinoza, P., Müller, V., Rivera, C., Genovesi, R., Riesco, J., Kontto, J., Cerda, R., & Zitko, P. (2021). Effectiveness of a Gamification Strategy to Prevent Childhood Obesity in Schools: A Cluster Controlled Trial. *Obesity*, 29(11), 1825–1834. <https://doi.org/10.1002/oby.23165>
- Ramírez-Rivera, D. L., Martínez-Contreras, T., Villegas-Valle, R. C., Henry-Mejia, G., Quizán-Plata, T., Haby, M. M., & Díaz-Zavala, R. G. (2021). Preliminary results of the planet nutrition program on obesity parameters in Mexican schoolchildren: Pilot single-school randomized controlled trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 1–15. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020790>
- RedCaspé . (n.d.). Retrieved May 20, 2022, from <https://redcaspe.org>
- Serrano Gallardo, P., Bojo Canales, C., & Gómez Sánchez, A. F. (2016). *Puesta al día en la búsqueda de información científica. La revisión bibliográfica: primera etapa en la actividad científica.* 23–27. https://encuentra.enfermeria21.com/encuentra-contenido/?search_type=2&search_entity=&id_pub_grp=30&view=&ordenarRelevancia=&q=revisión+bibliográfica&ordenacion=on&option=com_encuentra&task=showContent&id_pub_cont=3&id_articulo=80908
- Siriwat, R., Wang, L., Shah, V., Mehra, R., & Ibrahim, S. (2020). Obstructive sleep apnea and insulin resistance in children with obesity. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 16(7), 1081–1090. <https://doi.org/10.5664/jcsm.8414>
- Steffens, D., Beckenkamp, P. R., Hancock, M., Solomon, M., & Young, J. (2018). Preoperative exercise halves the postoperative complication rate in patients with lung cancer: A systematic review of the effect of exercise on complications, length of stay and quality of life in patients with cancer. In *British Journal of Sports Medicine* (Vol. 52, Issue 5). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098032>
- Uwaezuoke, S. N., Eneh, C. I., & Ndu, I. K. (2017). Relationship Between Exclusive Breastfeeding and Lower Risk of Childhood Obesity: A Narrative Review of Published Evidence. *Clinical Medicine Insights: Pediatrics*, 11, 117955651769019. <https://doi.org/10.1177/1179556517690196>
- Varagiannis, P., Magriplis, E., Risvas, G., Vamvouka, K., Nisianaki, A., Papageorgiou, A., Pervanidou, P., Chrousos, G. P., & Zampelas, A. (2021). Effects of three different family-based interventions in overweight and obese children: The “4 your family” randomized controlled trial. *Nutrients*, 13(2), 1–12. <https://doi.org/10.3390/nu13020341>
- Viggiano, E., Viggiano, A., di Costanzo, A., Viggiano, A., Viggiano, A., Andreozzi, E., Romano, V., Vicidomini, C., di Tuoro, D., Gargano, G., Incarnato, L., Fevola, C., Volta, P., Tolomeo, C., Scianni, G., Santangelo, C., Apicella, M., Battista, R., Raia, M., ... Amaro, S. (2018). Healthy lifestyle promotion in primary schools

- through the board game Kaledo: a pilot cluster randomized trial. *European Journal of Pediatrics*, 177(9), 1371–1375. <https://doi.org/10.1007/s00431-018-3091-4>
- Wadolowska, L., Hamulka, J., Kowalkowska, J., Ulewicz, N., Hoffmann, M., Gornicka, M., Bronkowska, M., Leszczynska, T., Glibowski, P., & Korzeniowska-Ginter, R. (2019). Changes in sedentary and active lifestyle, diet quality and body composition nine months after an education program in Polish students aged 11–12 years: Report from the ABC of healthy eating study. *Nutrients*, 11(2). <https://doi.org/10.3390/nu11020331>
- Wang, M. L., Otis, M., Rosal, M. C., Griecci, C. F., & Lemon, S. C. (2019). Reducing sugary drink intake through youth empowerment: Results from a pilot-site randomized study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0819-0>
- White, A. A., Colby, S. E., Franzen-Castle, L., Kattelman, K. K., Olfert, M. D., Gould, T. A., Hagedorn, R. L., Mathews, D. R., Moyer, J., Wilson, K., & Yerxa, K. (2019). The iCook 4-H Study: An Intervention and Dissemination Test of a Youth/Adult Out-of-School Program. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 51(3), S2–S20. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2018.11.012>
- Wolfe, W., & Dollahite, J. (2021). *Evaluation of the Choose Health: Food, Fun, and Fitness 3rd- to 6th-Grade Curriculum: Changes in Obesity-Related Behaviors*. <https://onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.universidadeuropea.es/doi/10.1111/josh.12970>
- Zayas Torriente, G. M., & Molina Chiong, D. (2001, November 22). *Obesidad en la infancia: Diagnóstico y tratamiento*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312002000300007
- Zohar, L., Rottenberg, Y., Twig, G., Katz, L., Leiba, A., Derazne, E., Tzur, D., Eizenstein, S., Keinan-Boker, L., Afek, A., & Kark, J. D. (2019). Adolescent overweight and obesity and the risk for pancreatic cancer among men and women: a nationwide study of 1.79 million Israeli adolescents. *Cancer*, 125(1), 118–126. <https://doi.org/10.1002/cncr.31764>

7. ANEXOS

Ejemplos de Lectura crítica de artículos

Anexo I

Ensayo clínico a evaluar mediante la parrilla CASPe: iAmHealthy: Rationale, design and application of a family-based mHealth pediatric obesity intervention for rural children.

11 preguntas para entender un ensayo clínico

A/¿Son válidos los resultados del ensayo?

Preguntas "de eliminación"

1 ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida? <i>Una pregunta debe definirse en términos de:</i> - La población de estudio. - La intervención realizada. - Los resultados considerados.	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
2 ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos? - ¿Se mantuvo oculta la secuencia de aleatorización?	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
3 ¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él? - ¿El seguimiento fue completo? - ¿Se interrumpió precozmente el estudio? - ¿Se analizaron los pacientes en el grupo al que fueron aleatoriamente asignados?	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO

Preguntas de detalle

4 ¿Se mantuvo el cegamiento a: <i>- Los pacientes.</i> <i>- Los clínicos.</i> <i>- El personal del estudio.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
5 ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo? <i>En términos de otros factores que pudieran tener efecto sobre el resultado: edad, sexo, etc.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
6 ¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO

B/ ¿Cuáles son los resultados?

7 ¿Es muy grande el efecto del tratamiento? <i>¿Qué desenlaces se midieron?</i> <i>¿Los desenlaces medidos son los del protocolo?</i>	El ensayo clínico tuvo un gran efecto ya que se produjo una disminución del IMC y un mayor conocimiento nutricional en los niños que intervinieron en él.
8 ¿Cuál es la precisión de este efecto? <i>¿Cuáles son sus intervalos de confianza?</i>	

C/¿Pueden ayudarnos estos resultados?

<p>9 ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?</p> <p><i>¿Crees que los pacientes incluidos en el ensayo son suficientemente parecidos a tus pacientes?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>10 ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica?</p> <p><i>En caso negativo, ¿en qué afecta eso a la decisión a tomar?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>11 ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?</p> <p><i>Es improbable que pueda deducirse del ensayo pero, ¿qué piensas tú al respecto?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO</p>

Anexo II

Ensayo clínico a evaluar mediante la parrilla CASPe: The *iCook 4-H Study*: An Intervention and Dissemination Test of a Youth/Adult Out-of-School Program.

A/¿Son válidos los resultados del ensayo?

Preguntas "de eliminación"

<p>1 ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?</p> <p><i>Una pregunta debe definirse en términos de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La población de estudio. - La intervención realizada. - Los resultados considerados. 	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
<p>2 ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?</p> <p><i>- ¿Se mantuvo oculta la secuencia de aleatorización?</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
<p>3 ¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿El seguimiento fue completo? - ¿Se interrumpió precozmente el estudio? - ¿Se analizaron los pacientes en el grupo al que fueron aleatoriamente asignados? 	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO

Preguntas de detalle

<p>4 ¿Se mantuvo el cegamiento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes. - Los clínicos. - El personal del estudio. 	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
<p>5 ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?</p> <p><i>En términos de otros factores que pudieran tener efecto sobre el resultado: edad, sexo, etc.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO
<p>6 ¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO

B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>7 ¿Es muy grande el efecto del tratamiento? <i>¿Qué desenlaces se midieron?</i> <i>¿Los desenlaces medidos son los del protocolo?</i></p>	<p>El programa educativo no tuvo un gran efecto ya que no hubo una mejora diferencial significativa en el IMC pero sí hubo un aumento de conocimientos</p>
<p>8 ¿Cuál es la precisión de este efecto? <i>¿Cuáles son sus intervalos de confianza?</i></p>	

C/¿Pueden ayudarnos estos resultados?

<p>9 ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local? <i>¿Crees que los pacientes incluidos en el ensayo son suficientemente parecidos a tus pacientes?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>10 ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica? <i>En caso negativo, ¿en qué afecta eso a la decisión a tomar?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>11 ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes? <i>Es improbable que pueda deducirse del ensayo pero, ¿qué piensas tú al respecto?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO</p>

(RedCaspe , n.d.)