

**EFICACIA DE LAS INTERVENCIONES REALIZADAS EN  
POBLACIÓN ESCOLAR CON EXCESO PONDERAL INFANTIL  
EN ESPAÑA. UNA REVISION BIBLIOGRÁFICA**

**Víctor Venazco Rodríguez**

Tutor. Alfonso Miguel García Hernández

**Grado en Enfermería. Universidad de La Laguna**

**Sección Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud**

**Universidad de La Laguna**

**Curso Académico 2022 - 2023**

La Laguna a 15 de mayo de 2023

## RESUMEN

Hoy en día la obesidad es considerada una enfermedad y problema de salud pública a nivel mundial, hasta tal punto que la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha calificado a ésta como la epidemia del siglo XXI.

A nivel de España un 40,6 % de la población infantil tiene exceso ponderal mientras que en Canarias es hasta más elevado que el anterior, un 43,0 %.

Debido a los cambios en nuestros estilos de vida actuales, hay un mayor consumo de alimentos ricos en calorías, ya que son más accesibles y económicos que los productos de calidad. Además, los hábitos que llevamos están asociados a una vida sedentaria, ya que cada vez los niños realizan menos actividad física y pasan más horas delante de las pantallas. Todo esto ha provocado que aumenten las cifras de obesidad infantil.

Es importante recordar que el padecimiento de obesidad conlleva unas patologías asociadas, tales como: diabetes tipo 2, patologías cardíacas, patologías respiratorias... las cuales tienen un aumento directamente proporcional a las cifras de esta enfermedad.

Esta revisión bibliográfica está encaminada a encontrar posibles soluciones a esta problemática, y así conocer las estrategias e intervenciones realizadas para solucionarla en la población infantil española.

**Palabras claves:** *intervenciones, escolares, obesidad infantil, España.*

## **ABSTRACT**

Today, obesity is considered a disease and a public health problem worldwide, to such an extent that the World Health Organisation (WHO) has described it as the epidemic of the 21st century.

In Spain, 40.6% of the child population is overweight, while in the Canary Islands it is even higher, at 43.0%.

Due to changes in our current lifestyles, there is a higher consumption of high-calorie foods, as they are more accessible and cheaper than quality products. In addition, the habits we lead are associated with a sedentary lifestyle, as children are less and less physically active and spend more and more hours in front of screens. All this has led to an increase in childhood obesity figures.

It is important to remember that suffering from obesity entails associated pathologies, such as: type 2 diabetes, cardiac pathologies, respiratory pathologies... which have an increase directly proportional to the figures of this disease.

This bibliographic review is aimed at finding possible solutions to this problem, and to learn about the strategies and interventions carried out to solve it in the Spanish child population.

**Key Words:** *childhood obesity, interventions, schoolchildren, Spain.*

# ÍNDICE

	<b>PÁGINA</b>
<b>1. Introducción</b>	5
<b>1.1 Concepto</b>	5
<b>1.2 Factores de riesgo</b>	7
1.2.1 Factores genéticos	7
1.2.2 Factores de obesidad en los progenitores como antecedentes	8
1.2.3 Factores de riesgo según la etapa del desarrollo	8
1.2.4 Enfermedades que producen obesidad	9
1.2.5 Medicamentos que pueden causar aumento de peso	9
1.2.6 Estilos de vida	9
1.2.7 Nivel socioeconómico y cultural	13
1.2.8 Factores del entorno	14
<b>2. Justificación</b>	15
<b>2.1 Prevalencia</b>	15
<b>2.2 Consecuencias asociadas a padecer obesidad</b>	19
<b>2.3 Soluciones en Canarias</b>	22
<b>3. Objetivos</b>	23
<b>3.1 Generales</b>	23
<b>3.2 Específicos</b>	23
<b>4. Material y método</b>	23
<b>4.1 Diseño</b>	23
<b>4.2 Estrategias de Búsqueda</b>	23
<b>5. Resultados</b>	26
<b>6. Conclusiones</b>	36
<b>7. Referencias bibliográficas</b>	38
<b>8. Anexo I. Test Kidmed</b>	41

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. CONCEPTO

El origen etimológico de la palabra «obeso», viene del latín, *obesus*, que significa “corpulento, gordo o regordete”. Compuesta por “*esus*” es el participio pasado del verbo *edere* (comer), junto con el prefijo *ob* (sobre, o que abarca todo) agregado a este. Es decir “alguien que se lo come todo”. Por lo que el exceso ponderal erróneamente se suele asociar a la glotonería.

Realmente se define según la OMS como un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas<sup>(1)</sup>. Y por lo tanto se produce una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede llegar a ser perjudicial para la salud.

Para cuantificar el grado de obesidad que padece una persona, la OMS propone usar el índice de masa corporal (IMC) como instrumento. Es un indicador que usa el peso y la talla, dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m<sup>2</sup>).

El concepto sobrepeso hace referencia a un índice de masa corporal (IMC) superior a 25, mientras que el de obesidad es superior a 30<sup>(2)</sup>.

Aunque se ha comprobado la buena correlación que presenta este indicador con la grasa corporal y riesgo para la salud de las personas, el IMC no es un sistema de medición perfecto, pues es un sistema incapaz de distinguir si el valor elevado será de masa grasa, o si bien, presenta una masa magra considerable.

Es capaz de detectar un sobrepeso, pero incapaz de clarificar de qué forma. Por eso en niños y adolescentes, hay que tener en cuenta además la edad y el sexo, porque su organismo va sufriendo cambios fisiológicos a medida que van creciendo<sup>(3)</sup>.

En los infantes se utilizan curvas y percentiles. El percentil es un valor utilizado para medir la evolución del niño en relación con su talla y peso. Éste será imprescindible para poder detectar posibles problemas de crecimiento o de peso, tales como la obesidad infantil.

Según la Asociación Española de Pediatría, los niños o adolescentes que se encuentren entre los percentiles 85 y 95 se considerará que padecen de sobrepeso, un percentil 95 o superior se tipifica como obesidad, y cualquier percentil por encima de 99 se calificará como obesidad severa.

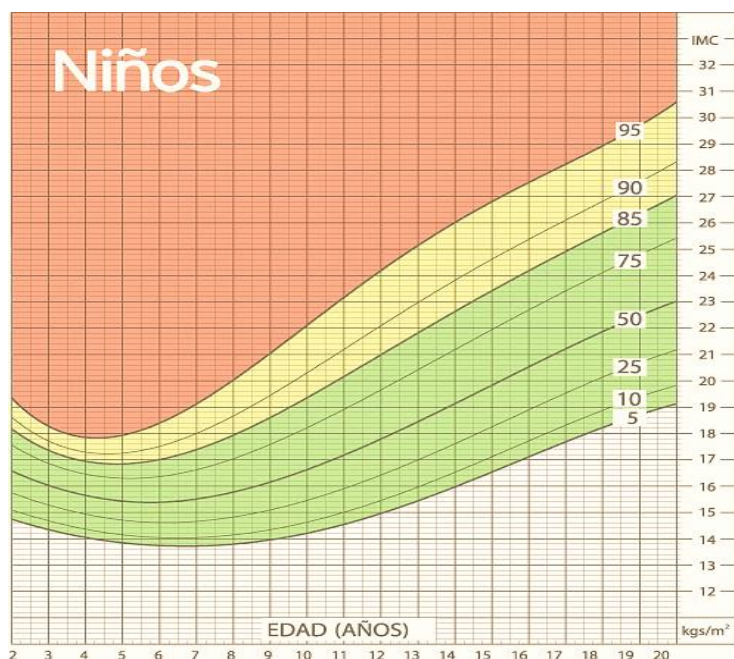
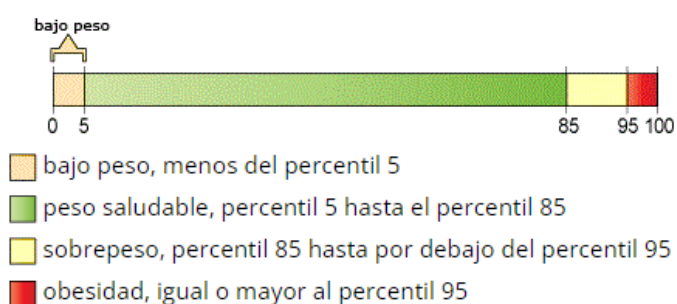


Gráfico 1 e Imagen 1: Calculadora del percentil del IMC para niños y adolescentes: Resultados en una tabla de crecimiento. Fuente: Centros para el control y la prevención de enfermedades. CDC



El problema ha adquirido proporciones de epidemia ya que más 4.000.000 de personas mueren cada año por causas relacionadas con el sobrepeso o la obesidad, según estimaciones de 2017 sobre la carga mundial de morbilidad<sup>(2)</sup>.

En el mundo moderno ha ocurrido de la siguiente forma la aparición en masa de este problema, ya que han aumentado las ingestas de alimentos de alto contenido calórico que son ricos en grasa y más económicos y además ha descendido la realización de actividades físicas debido a la naturaleza cada vez más sedentaria del ser humano, los nuevos métodos de transporte y la creciente urbanización<sup>(1)</sup>.

La obesidad también es una condición en continua lucha con los modelos estéticos actuales, que ensalzan la delgadez. Nos encontramos en una sociedad actual, donde tiene más importancia la apariencia que el ser.

Pero la obesidad y el exceso de peso no son simplemente un problema estético, es decir, “externo”, sino que representan un verdadero problema social de salud, con importantes consecuencias a corto, medio y largo plazo, no solo físicas sino también emocionales y sociales, afectando de forma directa al bienestar de la población.

Las consecuencias son tanto a nivel individual para la persona que la padece, como a nivel sanitario y económico, e incluso ya en algunos países se ha postulado que puede llegar a ser una carga insostenible para el sistema de salud.

La obesidad es una enfermedad crónica, compleja y debida a múltiples factores, y que actualmente se suele iniciar en la infancia y la adolescencia.

## **1.2. FACTORES DE RIESGO**

Sus factores causales no son concretos, directos y claramente identificables, sino más bien el contrario, ya que su etiología es totalmente multifactorial.

**1.2.1 Factores genéticos:** su influencia supone una moderada heredabilidad, estimada en un 5% <sup>(4)</sup>. Existen aproximadamente 30 síndromes que presentan la obesidad como parte de su cuadro clínico, y generalmente van unidos de retardo mental, dismorfias y otras características.

Dentro de estos síndromes se encuentran: Prader Willi, Alder, X frágil, Albright, Pseudohipoparatiroidismo, Síndrome de Laurence-Moon-Biedl (Bardet-Biedl), Síndrome de Cohen, Síndrome de Down, Síndrome de Turne entre otros. Siendo el de Prader Willi el más común <sup>(5)</sup>.

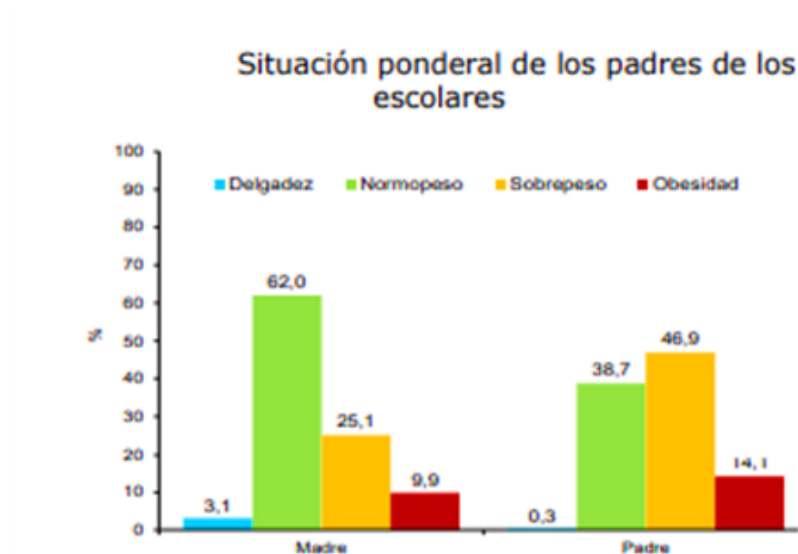
Dado que los factores genéticos no son modificables, su importancia es menor que la de los factores ambientales, desde el punto de vista de salud pública.

Además, al papel de la genética se añade la influencia del ambiente en la información que codifican nuestros genes, lo que conoce como “epigenética”. La epigenética refiere que determinados factores ambientales (como la alimentación, el estilo de vida, el comportamiento y el estrés) pueden influir en la salud no solo

de los individuos que están expuestos a ellos, sino también a la salud de sus descendientes.

**1.2.2. Factores de obesidad en los progenitores como antecedentes:** los padres se convierten en los principales culpables a la hora de influir y crear actitudes alimenticias en sus hijos a través de hábitos de alimentación familiar<sup>(6)</sup>. Si uno de los progenitores sufre obesidad el riesgo se multiplica por tres, en los dos se multiplica por diez. Si ambos progenitores son obesos, el riesgo relativo máximo será para los hijos varones<sup>(4)</sup>.

Gráfico 2. Situación ponderal de los padres de los escolares. Fuente: Estudio Aladino 2019



**1.2.3. Factores de riesgo según la etapa del desarrollo del niño:** las condiciones de salud de la madre durante la gestación y su estado nutricional, así como sus hábitos (por ejemplo, ser fumadora, diabética u obesa...) van a influir provocando un riesgo de obesidad infantil.

En la gestación y lactancia, la lactancia materna no solo aporta numerosos beneficios para la salud, sino que además es eficaz en la prevención de la obesidad<sup>(7)</sup>. La obesidad preconcepcional y/o aumento ponderal de la madre en el embarazo superior a 15 Kg.

El peso al nacer superior a 4Kg, existe relación positiva entre macrosomía y el desarrollo de obesidad en la infancia y edad adulta. El tabaquismo materno y la exposición ambiental al humo de tabaco tanto durante la gestación como después del nacimiento constituye un factor de riesgo cardiovascular para la



descendencia y además es un factor de riesgo para el posterior desarrollo de sobrepeso y obesidad en la infancia y adolescencia.

En el periodo preescolar se produce un rebote adiposo precoz antes de los 5 años que conduce a una elevación más rápida del IMC y se asocia a un mayor riesgo de obesidad en la edad adulta. El rebote adiposo normal, es el segundo aumento en adiposidad, que se produce entre los 5 y los 7 años, medido en IMC.

En el periodo escolar y adolescencia también acontece un aumento rápido de más de 2 Unidades de IMC anual, a partir de los 8 años. También influyen la llegada de la menarquia precoz, el ovario poliquístico e el hiperandrogenismo.

(4)(8)

**1.2.4. Las enfermedades que producen obesidad son:** Deficiencia de la hormona del crecimiento, Resistencia de la hormona del crecimiento, Hipotiroidismo, Deficiencia o resistencia de la acción de la leptina, Síndrome de Cushing, que cursa con exceso de glucocorticoides, Pubertad precoz, Síndrome del ovario poliquístico, Tumores que producen prolactina.

**1.2.5. Los medicamentos que pueden causar aumento de peso son:** Cortisol y otros glucocorticoides. Megace. Sulfonilureas. Antidepresivos tricíclicos e IMAO (fenelcina). Insulina en dosis excesiva. Tiazolidinedionas. Ácido valproico. Anticonceptivos<sup>(9)</sup>.

### **1.2.6. Estilos de vida**

#### **1.2.6.1 Alimentación inadecuada.**

Si seguimos la pirámide de la alimentación propuesta por la Estrategia NAOS de la AECOSAN. Podemos observar como en la base se sitúan alimentos como las frutas y las verduras, los farináceos como el pan, la pasta o el arroz, los lácteos como el yogurt, la leche, el queso o el aceite de oliva, indicando la importancia de su consumo diario.

La recomendación de consumo de frutas y verduras es de 5 raciones al día (2/3 frutas y 2/3 raciones de verdura)<sup>(10)</sup>.



Imagen 2: Pirámide NAOS de la salud. Fuente: Estudio NAOS

Según el estudio Thao 2015, que recoge datos de estilos de vida de más de 6271 niños y niñas, sabemos que tan solo el 14,8% de la población infantil llega a cumplir esta recomendación de las 5 raciones diarias. En el estudio ALADINO 2019 solo el 37,1 % de los escolares toman fruta fresca a diario y el 13,4 % toman verduras a diario.

Con relación al desayuno, un elevado porcentaje de escolares (el 97,6 %) indican que desayunaron el día del estudio y, según las familias, el 80,6 % de los escolares desayunan todos o casi todos los días un desayuno que consiste en algo más que un vaso de leche o zumo. Sin embargo, solo un 2,1 % de los niños y niñas encuestados habían realizado un desayuno completo y saludable,

compuesto por al menos un lácteo, un cereal y una fruta. Por el contrario, un 53,9 % incluyeron en sus desayunos bollería, zumos comerciales o batidos, siendo este tipo de desayunos el más frecuente.

El estudio Thao nos muestra que un 20% de niños toma dulces o chucherías varias veces al día y un 25% incluye la bollería industrial en los alimentos consumidos durante el desayuno. Muchos de ellos se encuentran entre los menús de los denominados restaurantes de comida rápida a los cuales, según el estudio Thao, acuden al menos 1 vez a la semana prácticamente el 30% de la población infantil.

Actualmente, gran parte de los jóvenes españoles abandonan las dietas mediterráneas para sustituirlas por productos industriales poco saludables, generando un aumento progresivo de la obesidad, así como, un incremento de las cifras de colesterol <sup>(11)</sup>.

Calidad de la dieta según el índice KIDMED. Total y Diferencias en función del sexo y edad

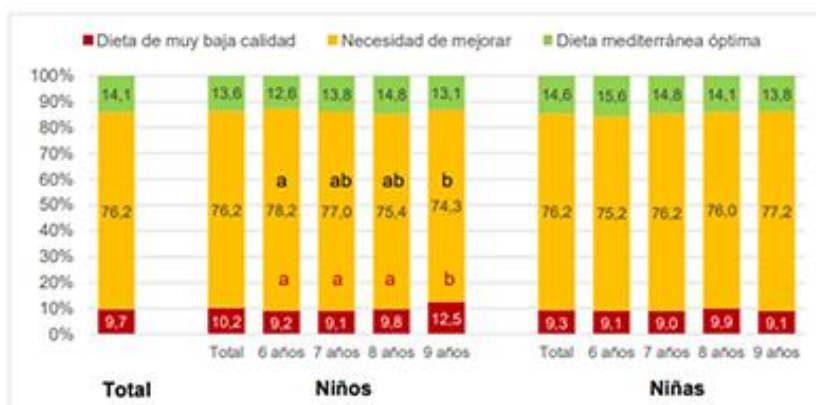


Gráfico 3. Calidad de la dieta según el índice KIDMED. Total y diferencias en función del sexo y edad. Fuente: Estudio aladino 2019

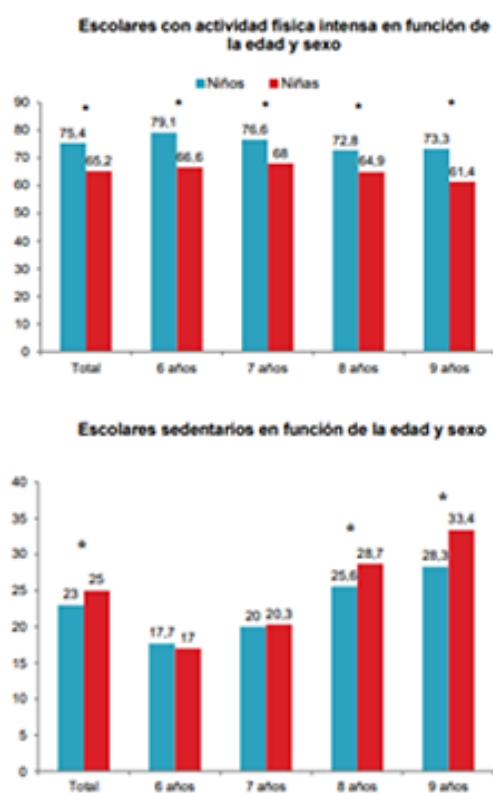
### 1.2.6.2 Inactividad o escasa actividad física, sedentarismo y uso de pantallas

La escasa actividad física y el sedentarismo, relacionado con actividades lúdicas (televisión, ordenador, videojuegos), están significativamente asociados a la obesidad. La actividad física se trata de un factor al mismo nivel de importancia que la alimentación, aunque más a menudo más olvidado. La OMS recomienda

que niños y adolescentes realicen un mínimo de 60 minutos de actividad física al día.

En el estudio ALADINO 2019 se ha analizado el porcentaje de escolares activos, considerando que son los que realizan actividades intensas al menos 1 hora diaria todos los días de la semana, y también se ha considerado el sedentarismo, definido como la práctica de 3 horas o más de actividades sedentarias todos los días de la semana (como leer, hacer deberes y el tiempo de exposición a pantallas).

Porcentaje de escolares con actividad física intensa o que son sedentarios, en función del sexo y edad



\* diferencias significativas en función del sexo ( $p < 0,05$ )

Gráfico 4. Porcentaje de escolares con actividad física intensa o que son sedentarios, en función del sexo y edad. Fuente: Estudio aladino 2019

El 70,4% de los escolares refieren realizar actividad física intensa, hay un mayor porcentaje de varones que pueden considerarse físicamente activos (75,4 % frente a 65,2 % en las niñas). Mientras que el 24% son sedentarios. Las niñas sedentarias (25,0 % frente a 23,0 % en los niños). Además, el porcentaje de escolares activos disminuye con la edad, mientras que aumenta el porcentaje de

sedentario<sup>(10)</sup>.

La OMS recomienda un máximo de 2 horas al día de uso de pantallas para un adecuado desarrollo físico, psicológico y social.

En el estudio Thao 2015 encontramos que un 23,2% de la población infantil evaluada usa más de 2 horas al día las pantallas los días entre semana y que este porcentaje aumenta a un 40,8% el fin de semana.

Gráfico 5. Porcentaje de niños y niñas que usan más o menos de 2 horas diarias pantallas, entre semana o fin de semana. Fuente: Estudio Thao 2015



En el estudio ALADINO 2019 se observa que el 26,3 % de los escolares dedican dos horas o más a ver la TV o a usar dispositivos electrónicos entre semana y un 75,4 % los fines de semana.

### 1.2.6.3 Horas de descanso.

En cuanto a los hábitos de sueño, el 97,3 % de los escolares duermen al menos 9 horas diarias y el 61,8 % lo hacen al menos 10 horas. Por otro lado, se observa que los escolares con exceso ponderal dedican significativamente menos horas a dormir, tanto los días laborables como los fines de semana<sup>(11)</sup>.

### 1.2.7. Nivel socioeconómico y cultural

Se encuentra mayor prevalencia de obesidad infantil en niveles socioeconómicos y de estudios más bajos.

No es ninguna locura observar que la prevalencia de la obesidad infantil varía

según zonas geográficas. Canarias y Andalucía que presentaban de las cifras más elevadas, coinciden con zonas de nivel socioeconómico más bajo, mientras que en el nordeste peninsular las cifras de obesidad y sobrepeso eran más bajas y mayor su nivel económico.

Esto afecta a la disponibilidad para el cuidado de los niños escolares y a la accesibilidad de los recursos necesarios.

Aunque la comida es cada vez más abundante y barata en la mayoría de los países, los alimentos más asequibles son con frecuencia los que tienen más contenido en calorías, sal y azúcares y menos valor nutritivo, en definitiva, los peores para la salud y los que más engordan.

El estudio ALADINO 2019 se observa una asociación entre el padecimiento de sobrepeso u obesidad y el nivel socioeconómico familiar. Hay un mayor porcentaje de escolares con obesidad entre las familias en que los progenitores tienen estudios primarios y secundarios, tienen trabajos no remunerados, o presentan un menor nivel de ingresos, mientras que hay un mayor porcentaje de niños y niñas con peso adecuado entre las familias cuyos progenitores tienen estudios universitarios, trabajos remunerados o ingresos familiares mayores<sup>(10)</sup>.

#### **1.2.8 Factores del entorno: Medios de comunicación y publicidad**

La publicidad se convierte en una herramienta que influye a los consumidores debido a su capacidad persuasiva, con lo cual destaca en la población infantil o adolescente, que son un grupo social más influenciado.

La industria alimenticia hace uso de estrategias de marketing aplicadas sobre los menores, basándose, en la mayoría de los casos, en el regalo de productos interesantes, como juguetes, juegos o cualquier regalo promocional que se obtenga a partir de la compra de productos industriales o no saludables<sup>(12)</sup>.

## 2. JUSTIFICACIÓN

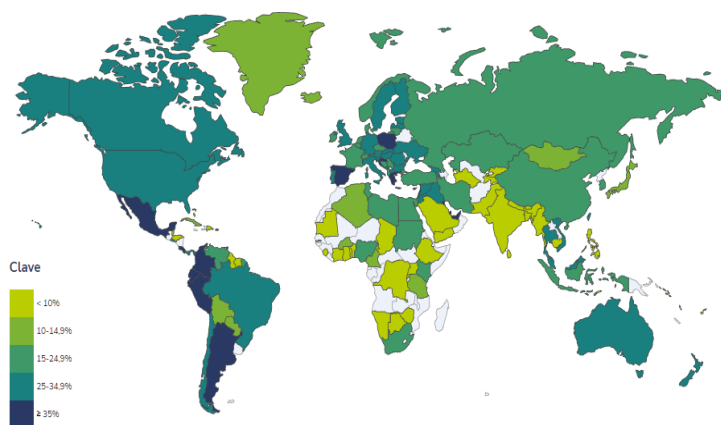
### 2.1. PREVALENCIA

La obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI. La obesidad infantil se ha convertido en un gran problema para la salud pública, siendo en Canarias uno de los lugares de España con más prevalencia.

La evaluación de la magnitud de la obesidad es un elemento fundamental para mejorar su conocimiento y para estimular una respuesta adecuada de las autoridades sanitarias <sup>(13)</sup>.

#### La obesidad a nivel mundial

Niños con sobrepeso u obesidad. Datos más recientes disponibles



WORLD  
OBESITY

% Overweight & Obesity in Boys aged 5-10 years

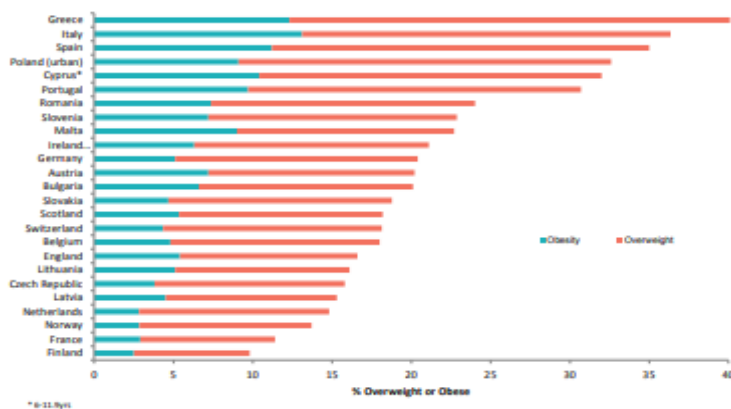


Imagen 3 y Gráfico 6: Datos prevalencia niños con exceso ponderal en el mundo. Fuente: *World obesity*

Niñas con sobrepeso u obesidad. Datos más recientes disponibles

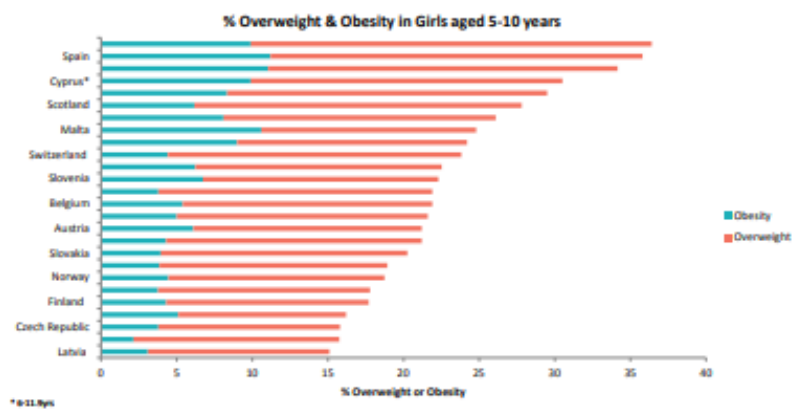
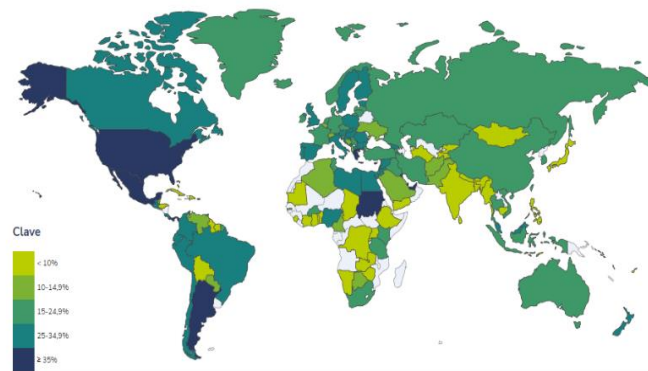


Imagen 4 y Gráfico 7. Datos prevalencia niñas con exceso ponderal en el mundo. Fuente: *World obesity*

### La obesidad en Europa

La Región Europea de la OMS impulsó en 2007, tras la Conferencia Ministerial Europea contra la Obesidad, la Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) para la vigilancia de la obesidad infantil en Europa, con el objetivo de conseguir que todos los Estados Miembros tuvieran un sistema armonizado de vigilancia de la obesidad infantil.<sup>(14)(15)</sup>



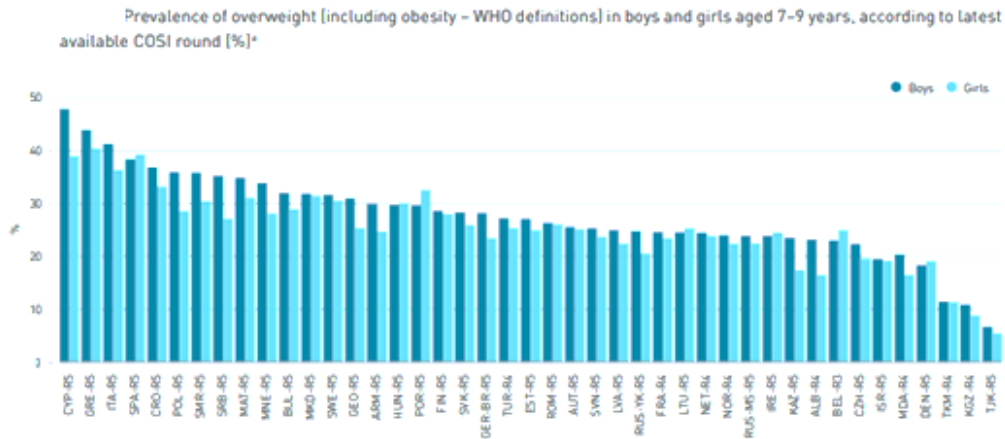


Imagen 12: Prevalencia de sobrepeso (incluida la obesidad - definiciones de la OMS) en niños y niñas de 7 a 9 años. Fuente: Iniciativa COSI

Se estableció una metodología común (diseño, trabajo de campo, protocolos de toma de datos, etc.) que facilitara la comparabilidad de la información en el tiempo y entre los diferentes países, y que por lo tanto mejorase la evaluación de las políticas y medidas llevadas a cabo <sup>(13)</sup>.

### La obesidad a nivel nacional

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), en cuanto a la prevalencia de sobrepeso en España se sitúan como los tres primeros: Murcia, Canarias y Baleares. Si valoramos la obesidad, las tres comunidades autónomas con mayor prevalencia son Murcia, Cataluña y Andalucía<sup>(16)</sup>.

	Sobrepeso	Obesidad
<b>AMBOS SEXOS</b>		
Andalucía	20,92 <sup>§</sup>	12,48 <sup>§</sup>
Aragón	18,17 <sup>§</sup>	2,54 <sup>§</sup>
Asturias, Principado de	18,20 <sup>§</sup>	7,86 <sup>§</sup>
Baleares, Illes	22,97 <sup>§</sup>	10,04 <sup>§</sup>
<b>Canarias</b>	<b>25,15<sup>§</sup></b>	<b>10,38<sup>§</sup></b>
Cantabria	20,95 <sup>§</sup>	2,55 <sup>§</sup>
Castilla y León	17,87 <sup>§</sup>	5,60 <sup>§</sup>
Castilla-La Mancha	18,46 <sup>§</sup>	10,14 <sup>§</sup>
Cataluña	14,84 <sup>§</sup>	12,65 <sup>§</sup>
Comunitat Valenciana	16,94 <sup>§</sup>	11,98 <sup>§</sup>
Extremadura	11,88 <sup>§</sup>	10,38 <sup>§</sup>
Galicia	17,11 <sup>§</sup>	6,18 <sup>§</sup>
Madrid, Comunidad de	17,66 <sup>§</sup>	7,51 <sup>§</sup>
Murcia, Región de	25,75 <sup>§</sup>	14,21 <sup>§</sup>
Navarra, Comunidad Foral de	13,51 <sup>§</sup>	1,44 <sup>§</sup>
País Vasco	13,59 <sup>§</sup>	11,10 <sup>§</sup>
Rioja, La	19,36 <sup>§</sup>	8,29 <sup>§</sup>

Tabla 1: Índice de masa corporal población infantil de ambos sexos según comunidad autónoma. Población de 2 a 17 años. Fuente: Instituto nacional de Estadística

Desde 2011, en España, la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) participa en la iniciativa COSI de vigilancia de la obesidad infantil, desarrollando el “estudio ALADINO de Alimentación, Actividad física, Desarrollo Infantil y Obesidad” desde el Observatorio de la Nutrición y de Estudio de la Obesidad. La AESAN realizó en 2019 el cuarto estudio ALADINO, cuyos resultados se exponen en esta publicación, con el objetivo de describir la situación ponderal de los escolares de 6 a 9 años en España en 2019, según la edad y el sexo <sup>(14)</sup>.

Los datos de la última oleada del estudio ALADINO en 2019 indican que, de acuerdo con los estándares de crecimiento de la OMS, un 23,3 % de los escolares españoles tienen sobrepeso y un 17,3 % presentan obesidad. Esto significa que un 40,6 % de la población infantil tiene exceso ponderal. En las niñas es más prevalente el sobrepeso (24,7 % frente a 21,9 %) mientras que el porcentaje de niños con obesidad (19,4 %) es significativamente mayor que el de las niñas (15,0 %). Comparando con otros países que participan en la estrategia COSI, España es el segundo país con cifras más elevadas de prevalencia del exceso ponderal y el sexto en cuanto a prevalencia de la obesidad. Estas cifras ponen de relieve la importancia de este problema en nuestro país<sup>(10)</sup>.

## **La obesidad a nivel de Canarias**

El estudio ALADINO Canarias 2019 muestra que la prevalencia de sobrepeso es del 24,5% y la prevalencia de obesidad del 18,5% en la población infantil de 6 a 9 años escolarizada en Canarias, según los estándares de crecimiento de la OMS. Esto significa que un 43,0 % de la población infantil tiene exceso ponderal. Por sexo, el porcentaje de niños con sobrepeso es muy similar que el de las niñas (24,5% vs 24,4%), mientras que el porcentaje de obesidad es superior en niños (19,2% vs 17,6%).

## **La obesidad en Canarias vs obesidad en España**

Si comparamos la prevalencia de exceso de peso (sobrepeso + obesidad) entre los resultados de España y Canarias observamos como el dato de Canarias es superior al de España (43,0% vs 40,6%). En ambos casos, los niños sufren en mayor medida un exceso de peso que las niñas<sup>(17)</sup>.

## **2.2. CONSECUENCIAS ASOCIADAS A PADECER OBESIDAD**

Como ya he dicho las consecuencias que tiene la obesidad son en muchos ámbitos, pero a nivel individual para la persona.

### **2.2.1 Patologías**

Una de las consecuencias de la obesidad infantil es el aumento de factores de:

**Riesgo cardiovascular:** se estima que alrededor del 13% de niños con exceso de peso tienen aumento de la presión sistólica y alrededor del 9% de la diastólica, una afección muy frecuente es el aumento de lípidos y de colesterol.

**Trastornos gastrointestinales:** esteatosis hepática simple (depósito de grasa en el hígado), esteatohepatitis, pancreatitis; colelitiasis (tendencia a desarrollar cálculos biliares); el reflujo gastroesofágico y el estreñimiento

**Trastornos del sueño:** síndrome de apnea obstructiva del sueño, que puede conducir a hipertrofia del ventrículo derecho e hipertensión pulmonar

**Problemas respiratorios:** el asma puede aparecer con más frecuencia en niños obesos y se acompaña de intolerancia al ejercicio y peores condiciones físicas

Trastornos endocrinos: además de la diabetes tipo 2, una de las complicaciones más graves de la obesidad infantil, están también la pubertad precoz y el síndrome del ovario poliquístico en la adolescencia

Otras complicaciones: Existen otras comorbilidades médicas relacionadas con la obesidad infantil y juvenil, ya que ésta afecta a muchos órganos corporales. Tanto inmunológicas, dermatológicas como del aparato locomotor (artrosis tanto de rodillo como de cadera, pie plano y varios problemas vertebrales)

### 2.2.2 Psicosociales

La obesidad y el exceso de peso en general tiene sin duda una importante influencia en el desarrollo psicológico y emocional y en la adaptación social del niño.

Hemos de tener en cuenta que todavía existen prejuicios hacia los niños obesos y la discriminación en los juegos y en las relaciones sociales.

Como consecuencia, estos niños pueden tender al aislamiento social, a la inactividad y tienen más dificultades en hacer amigos, así como a desarrollar inseguridad, ansiedad y vivencias depresivas como baja autoestima. Esto puede producir bajo rendimiento escolar

Consecuencias físicas, sociales y emocionales de la obesidad en la salud de niños y adolescentes

FÍSICAS	EMOCIONALES	SOCIALES
<p><b>Metabólicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intolerancia a la glucosa y resistencia a la insulina</li> <li>■ Diabetes tipo II</li> <li>■ Dislipemia</li> <li>■ Síndrome de ovario poliquístico</li> <li>■ Menstruación irregular</li> </ul> <p><b>Pulmonares</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Apnea del sueño obstructiva</li> <li>■ Asma</li> </ul> <p><b>Gastroenterológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Esteatohepatitis no alcohólica (EHNA)</li> <li>■ Colelitiasis</li> </ul> <p><b>Musculoesqueléticas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pérdida de equilibrio</li> <li>■ Dolor articular</li> <li>■ Dolor de espalda</li> <li>■ Deslizamiento de la cabeza femoral</li> <li>■ Epifisis</li> <li>■ Tibia vara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Baja autoestima</li> <li>■ Depresión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aumento del estigma social</li> <li>■ Burlas y otras formas de acoso</li> <li>■ Marginación social</li> <li>■ Discriminación</li> <li>■ Conductas de riesgo (p. ej. consumo de tabaco, alcohol y otras drogas)</li> </ul>

Adaptado de "Prevención primaria de la obesidad infantil" (p. 17), de la Asociación Profesional de Enfermeras de Ontario, 2005, Toronto, ON; Registered Nurses' Association of Ontario.

Tabla 2. Consecuencias físicas, sociales y emocionales de la obesidad en la salud de niños y adolescentes. Fuente: Guía de buenas prácticas clínicas. Prevención primaria infantil de la Asociación Profesional de Enfermeras de Ontario.

Debido a estos datos tan elevados de prevalencia, y los problemas asociados que esta conlleva en nuestra sociedad, se han tenido que buscar diferentes soluciones posibles.

Una solución a este problema de carácter mundial, han sido la realización de diversas intervenciones y programas a lo largo de este tiempo, y cuya intención es la de prevenir la obesidad infantil. La mayoría de dichas intervenciones han ido encaminadas o centradas en mejorar los hábitos alimentarios y estilos de vida de los niños e incluso de los padres de estos.

## 2.3 SOLUCIONES EN CANARIAS

El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad inició en 2005 la Estrategia NAOS, que es una estrategia para la Nutrición, la Alimentación, la Salud y contra la Obesidad, para informar y sensibilizar a las personas para que no pierdan los hábitos de vida saludable.

En Canarias se desarrolló el Proyecto delta de educación nutricional, que nació como una propuesta de acción intersectorial, derivada de la necesidad de mejorar la calidad de la dieta de las personas, prevenir los trastornos alimentarios, tanto por exceso como por defecto, y sus consecuencias, cuyas actividades didácticas persisten en la actualidad. Esta estrategia surgió a finales del año 2005.

CANARIAS SALUDABLE es un proyecto innovador que engloba muchísimos programas y estrategias de distinta índole para mejorar la salud de la población canaria entre ellos:

- Programa de Intervención Pediátrica para la prevención de la Obesidad Infantil, conocido por el nombre de “Programa PIPO”, que actualiza las recomendaciones para los diferentes grupos de edad, desde el periodo de recién nacido hasta los 18 años<sup>(18)</sup>. Es un proyecto subvencionado por la Dirección General de Salud Pública del Servicio Canario de la Salud. Integrado en la estrategia de prevención de la obesidad infantil de la Consejería de Sanidad del Gobierno de Canarias. El programa PIPO nació el 10 de mayo de 2012<sup>(19)</sup>.
- Programa ALIPA son acciones que incluyen un abordaje multidisciplinario que han demostrado ser más eficaces. Este programa forma parte de un plan más amplio que se denomina “Canarias tiene un plan”. El programa ALIPA comenzará a implantarse en enero de 2019. La población diana son escolares entre 5 y 16 años y la población adulta. Se han elaborado 2 talleres, con una parte informativa/expositiva de los contenidos teóricos y otra parte práctica/lúdica con juegos de mesa para cada grupo.

### 3. OBJETIVOS

Llevar a cabo una revisión bibliográfica sistematizada mediante el análisis de la literatura publicada para así observar las intervenciones realizadas en España en materia obesidad infantil.

#### 3.1. Objetivo general

3.1.1. Conocer las diferentes intervenciones realizadas en España sobre la obesidad infantil escolar.

#### 3.2. Objetivos específicos:

3.2.1. Valorar cuales de las intervenciones realizadas han sido efectivas para reducir la prevalencia de la obesidad infantil.

3.2.2. Estudiar qué tipo de intervenciones tiene mayor efectividad realizar las intervenciones.

### 4. MATERIAL Y MÉTODO

**4.1 Diseño.** Se ha conseguido revisando literatura publicada sobre intervenciones realizadas en población infantil para el control del exceso ponderal infantil. Se realiza en un periodo entre octubre de 2022 a marzo de 2023

**4.2 Estrategias de búsqueda.** Para la revisión sistematizada se han utilizado como bases de datos: PubMed, DIALNET, MEDLINE, CINAHL, SciELO, ScienceDirect - Revistas electrónicas (Elsevier), Free-e journals. Usando los operadores booleanos “AND” “OR”. Para la realización de esta revisión bibliográfica se ha utilizado como principal recurso el **Punto Q**, herramienta de búsqueda de información de la Universidad de La Laguna (ULL). Aplicando los criterios de inclusión establecidos, artículos que se encuentren dentro del periodo 2013 al 2023, que aporten evidencia científica, en inglés y español, con acceso al texto completo y en el que se incluye. (Tabla 3).

En la realización de esta búsqueda se emplearon como palabras clave: *intervenciones, escolares, obesidad infantil, España. Childhood obesity, interventions, schoolchildren, Spain.*

Con estos criterios de búsqueda, se obtuvieron un total de 435 resultados de los cuales 417 fueron excluidos por no cumplir con todos los criterios de inclusión, reflejados en la Tabla 3, encontrando un total de 18 artículos, 8 de ellos se encontraban repetidos, por lo que se incluyen los 10 artículos restantes para llevar a cabo este estudio.

Tipo de material: artículos, libros, tesis y recursos de texto	
<b>Criterios de inclusión</b>	<b>Período de búsqueda:</b> desde el año 2013 hasta febrero de 2023
	<b>Idioma:</b> español e inglés
	Artículos realizados en España
	Población entre 6 y 16 años
	Artículos que aporten evidencia científica
	Artículos con acceso a texto completo
	Palabras Clave: <i>intervenciones, escolares, obesidad infantil, España. childhood obesity, interventions, schoolchildren, Spain.</i>

**Tabla 3:** Criterios de inclusión

Recursos utilizados en PuntoQ	Fuentes de Información
<b>Ciencias de la Salud</b>	<input type="checkbox"/> CINAHL <input type="checkbox"/> Free E-Journals <input type="checkbox"/> SciELO <input type="checkbox"/> ScienceDirect - Revistas electrónicas (Elsevier)
<b>Recursos en español</b>	<input type="checkbox"/> Dialnet <input type="checkbox"/> DOAJ. Directory of Open Access Journals <input type="checkbox"/> Free E- Journals <input type="checkbox"/> ScienceDirect - Revistas electrónicas (Elsevier)
<b>Recursos en inglés</b>	<input type="checkbox"/> MEDLINE <input type="checkbox"/> Free E- Journals <input type="checkbox"/> SciELO

**Tabla 4:** Recursos utilizados y fuentes de información



Fuentes de información	Artículos seleccionados
<b>ScienceDirect - Revistas electrónicas (Elsevier)</b>	1. Importancia del proceso en la evaluación de la efectividad de una intervención sobre obesidad infantil
<b>Dialnet</b>	2. Efectividad de una intervención escolar contra la obesidad 3. Educación para la salud: implementación del programa “Sportfruits” en escolares de Granada. 4. Intervención educativa mediante una propuesta de gamificación para mejorar la adhesión a la dieta mediterránea en estudiantes gallegos de primaria
<b>PubMed</b>	5. Resultados a cuatro años de una intervención educativa en hábitos saludables en escolares: el ensayo Avall 3 6. Eficacia de una intervención multicomponente para niños con sobrepeso y obesidad (Programa Nereu): Un ensayo controlado aleatorizado 7. Seguimiento de un programa de educación sobre estilos de vida saludables (el estudio EdAI): cuatro años después del cese de la intervención del ensayo controlado aleatorizado 8. Un estudio basado en la escuela primaria para reducir la prevalencia de la obesidad infantil - el estudio EdAI (Educación en Alimentación): un ensayo controlado aleatorizado 9. Tres años de seguimiento de la intervención POIBA sobre la obesidad infantil: Un estudio cuasi experimental
<b>Cinhal</b>	10. Efecto de un programa comunitario de intervención contra la obesidad infantil sobre los cambios en las variables antropométricas y la incidencia de la obesidad, y elecciones de estilo de vida en niños españoles de 8 a 10 años.

**Tabla 5:** Fuentes de información y artículos seleccionados

## 5. RESULTADOS

**Pérez Solís D. y colaboradores (2014)** publica en 2014 un estudio realizado en la región de Avilés (Asturias, España) durante 2 cursos escolares (2006-2008) en el que participaron 382 niños (177 niñas y 205 niños) de dos colegios distintos de entre 6 y 12 años.

Su objetivo era evaluar la efectividad de las medidas de prevención de la obesidad infantil implantadas durante esos dos años a partir de los datos obtenidos en el colegio control y en el colegio de intervención. Las actividades llevadas a cabo durante este estudio fueron talleres sobre dieta saludable impartidos a los alumnos una vez cada trimestre; charlas educativas dirigidas a los padres también cada trimestre; reuniones mensuales de los padres con los profesores para educación sobre alimentación saludable; material informativo en papel acerca de la dieta y recomendaciones sobre el ejercicio físico; y promoción de la actividad física en los recreos.

Las variables de resultado utilizadas fueron la puntuación del IMC, la prevalencia de obesidad y sobrepeso, el perímetro abdominal, la calidad de la dieta (test KIDMED<sup>(Anexo 1)</sup>) y la actividad física (Escala de Actividad Física).

En cuanto a los resultados obtenidos, la IMC descendió bastante en el grupo de intervención ( $1'14 \pm 1'25$  inicial frente a  $1'02 \pm 1'23$  final), mientras que en el grupo de control los resultados no sufrieron cambios significativos. La prevalencia de sobrepeso y obesidad no sufrió grandes cambios, disminuyendo un 3'3% en el grupo de intervención y aumentando un 2'3% en el grupo de control. En cuanto al índice KIDMED, el grupo de intervención mejoró su adhesión a la dieta mediterránea, mientras que en el grupo control no hubo mejoría; además, en el grupo de intervención aumentó en casi un 10% (del 42'6% al 52'3%) el porcentaje de alumnos que llevaban a cabo una dieta saludable. En los hábitos sobre el ejercicio físico no se encontraron mejoras ni en el grupo de intervención ni en el de control<sup>(21)</sup>.

**Tarro L. y colaboradores (2014)** realiza un estudio en 24 escuelas con 36 aulas y 1.222 alumnos en Reus que son asignadas como Grupo A (intervención) y 14 escuelas con 39 aulas y 717 alumnos en las tres ciudades de Cambrils, Salou y

Vila-seca se designaron como Grupo B (control). Las estrategias de intervención se centraron en niños de entre 7 y 8 años y e promueve un estilo de vida saludable, incluyendo recomendaciones dietéticas y de actividad física durante 28 meses.

Los datos recogidos incluían el índice de masa corporal (IMC) anual. Los padres rellenaron cuestionarios sobre hábitos alimentarios y estilo de vida al inicio y al final del estudio. Las intervenciones se centraban en ocho temas de estilo de vida para mejorar los hábitos alimentarios, hábitos de vida saludable y fomentar la AF. Se desarrollaron un total de 12 actividades (1 hora/sesión).

La prevalencia de obesidad en los varones disminuyó -2,36% en el grupo de intervención (de 9,59% a 7,23%) y aumentó 2,03% (de 7,40% a 9,43%) en el grupo de control; la diferencia fue de 4,39% (IC 95%: 3,48 a 5,30;  $p = 0,01$ ). Los chicos del grupo de intervención tuvieron una reducción efectiva de -0,24 unidades en el cambio de la puntuación z del IMC (de 0,01 a -0,04), en comparación con el control (de -0,10 a 0,09); un 5,1% más de alumnos de intervención realizaron actividad física >5 horas/semana que los alumnos de control ( $p = 0,02$ ). El consumo de pescado fue un factor protector (odds ratio: 0,39; IC 95%: 0,23 a 0,67), mientras que el consumo de "comida rápida" fue un factor de riesgo para la obesidad infantil (odds ratio: 2,27; IC 95%: 1,08 a 4,77)<sup>(22)</sup>.

**Serra-Paya N. y colaboradores (2015)** llevan a cabo su estudio en Lleida con una duración de 8 meses. Participaron a 113 niños de 6 a 12 años con sobrepeso/obesidad. Se evaluaron los parámetros antropométricos, los comportamientos sedentarios y de actividad física medidos objetivamente y la ingesta alimentaria antes y después de la intervención.

Esta intervención se basaba en la familia y en entornos de atención primaria, es de carácter multicomponente, que consta de 4 componentes: (a) Sesiones de actividad física supervisada para niños, (b) Sesiones teóricas y prácticas para padres, (c) Sesiones de estrategias de comportamiento para niños y padres, y (d) Actividades de fin de semana.

Como resultados, se observaron mejoras significativas en los hábitos de actividad y alimentación de los niños participantes, en comparación con la intervención CG. Hubo un aumento del tiempo dedicado a MVPA y una reducción del

tiempo SED. El consumo de fruta aumentó más de media pieza al día y las raciones diarias de zumos azucarados y refrescos disminuyeron en casi un tercio de ración diaria <sup>(23)</sup>.

**Llague' s E. y colaboradores (2016)** realiza un estudio es de seguimiento 4 años después de la realización del estudio Aval, el cual consistió en una intervención a lo largo de 2 años (2006- 2008) en el entorno escolar que se evaluó inmediatamente después de su finalización, al cabo de 2 años se volvió a evaluar (2010) y luego por última vez otro 2 años después (2012). Se llevó a cabo con el apoyo de los Departamentos de Educación y Salud de la Generalitat de Cataluña y de todos los directores de los colegios implicados. Participaron 509 niños de 10 colegios públicos y 6 colegios concertados de la ciudad de Granollers (Barcelona).

Las variables estudiadas, la principal fue el cambio en el IMC a lo largo del tiempo. La variable secundaria fue la actividad física. Se midieron dos variables adicionales: las horas diarias dedicadas a ver la televisión, vídeos o DVD y la actividad física extraescolar.

El efecto de la intervención se mantuvo 4 años después de su finalización. El aumento medio del IMC fue mayor en el grupo de control que en el de intervención ( $3,85 \pm 2,82$  frente a  $2,79 \pm 2,37$ ); la diferencia media fue de 1,06 (intervalo de confianza del 95%: 0,14-1,97). En el grupo de intervención, la prevalencia de sobrepeso y obesidad disminuyó (1,4 y 3,7%, respectivamente). En el grupo de control, la prevalencia de sobrepeso aumentó (9,4%) y la de obesidad disminuyó (1,6%). El grupo de control dedicó más tiempo a actividades sedentarias. No se observaron diferencias en las actividades físicas<sup>(24)</sup>.

**Linerós González C. y colaboradores (2017)** desarrollan en Granada un estudio piloto entre octubre de 2013 y abril de 2015 cuyo objetivo es demostrar la importancia de realizar una evaluación de la efectividad de las intervenciones sobre obesidad infantil. En el estudio participaron 460 alumnos, distribuidos en 11 centros diferentes, y con edades comprendidas entre 9 y 10 años. La intervención se llevó a cabo mediante 9 sesiones dirigidas a profesores, alumnos y padres/madres en las que se fomentaba la alimentación saludable y el ejercicio

físico. Las sesiones realizadas a los niños iban acompañadas de “recreos activos”.

Además, se tomaron las medidas antropométricas de los alumnos (peso, talla, perímetro de la cintura y pliegue del bíceps) y se realizaron cuestionarios sobre hábitos y estilos de vida de los alumnos y sus familias, los cuales fueron diseñados tomando como referencia el POIBA (Prevención de la Obesidad Infantil de la Agencia de Salud Pública de Barcelona), e incorporando ítems de los programas PERSEO, ENKID y ALADINO. Tanto las mediciones antropométricas como los cuestionarios se realizaron antes y después de la intervención (febrero de 2015 y abril de 2015, respectivamente).

En los resultados obtenidos de las encuestas sobre hábitos alimentarios y actividad física no se encontraron mejorías, lo que los autores lo atribuyen al corto espacio de tiempo entre el principio y el final de la intervención, así como por deberse a costumbres familiares. Por otro lado, las mediciones antropométricas mostraron una disminución del valor de IMC, especialmente en aquellos alumnos que presentaban un exceso de peso al inicio del estudio. Sin embargo, los autores advierten de que esta disminución del IMC podría deberse al propio proceso de crecimiento que se produce en estas edades<sup>(25)</sup>.

**González-Valero G. y colaboradores (2017)** realiza su estudio en Granada con el que se pretende observar las posibles diferencias físico-saludables y psicosociales tras la realización del programa de intervención “*SportFruits*”. En el estudio participaron un total de 79 escolares de Educación Primaria, representando 34 al género femenino (43%) y 45 al masculino (57 %), cuya edad estuvo comprendida entre los 6 y 8 años.

En el estudio se valoró la adhesión a la dieta mediterránea mediante el cuestionario KIDMED. Además, se calculó el IMC y Autoconcepto Forma 5 (AF5).

En los resultados obtenidos se ofrecen datos donde se demuestra la tendencia a experimentar ligeras modificaciones en el autoconcepto, sobre todo para los aspectos sociales y familiares. En cuanto al índice de masa corporal de los participantes, se observa que los índices de obesidad han disminuido, ya que los valores alcanzados son menores en el Postratamiento, en consecuencia, el alumnado tiende a presentar valores enclavados en el normo peso. Se ha de

resaltar que la adherencia a la dieta mediterránea ha mejorado, ya que, tras la intervención, solo uno de cada cinco estudiantes tiene un patrón dietético empobrecido y no se acerca a los patrones alimentarios de la dieta mediterránea<sup>(26)</sup>.

**Gómez Santiago F. y colaboradores (2018)** realizan su estudio en 4 ciudades catalanas (Terrassa, Sant Boi de Llobregat, Molins de Rei y Gavà) con una duración de 15 meses. Participaron 2250 niños de 8 a 10 años. El estudio POIBC tiene como objetivo determinar la eficacia del Programa de Salud Infantil THAO, un programa de CBI multiestablecimiento y multiestrategia basado en la metodología EPODE.

Las variables estudiadas fueron el peso corporal, la altura y la circunferencia de la cintura. Todos los niños rellenaron también cuestionarios informáticos validados para estimar la actividad física, la calidad de la dieta, las conductas alimentarias y la calidad de vida y del sueño. Además, la calidad de la dieta de los padres y la actividad física se evaluaron mediante cuestionarios validados.

La intervención reveló que no tuvo efectos significativos sobre la puntuación z del IMC, la incidencia de obesidad general y abdominal, la adherencia a la dieta mediterránea y la actividad física. La relación cintura-estatura fue significativamente menor en los controles que en el grupo de intervención durante el seguimiento ( $p < 0,004$ )<sup>(27)</sup>.

**Llauradó E. y colaboradores (2018)** realiza un estudio de seguimiento de 4 años. El objetivo de este estudio es verificar la sostenibilidad de los beneficios logrados en un seguimiento de 4 años tras el cese de la intervención del programa Educación en Alimentación (EDAI) mediante la evaluación de los resultados relacionados con la OB y los estilos de vida de los adolescentes de 13 a 15 años. Los adolescentes que participaron son:  $n = 349$ , intervención;  $n = 154$ , control.

En el seguimiento de 4 años tras la intervención del programa EDAI, en comparación con los grupos de control, las chicas tenían puntuaciones z de IMC más bajas y los chicos menor prevalencia de OB por la intervención. El fomento de la AF extraescolar fue duradero y se mantuvo tras el cese de la intervención, mientras que los hábitos alimentarios saludables deben reforzarse más en los adolescentes<sup>(28)</sup>.

**Sánchez-Martínez F. y colaboradores (2021)** realiza su estudio cuasi experimental en Barcelona, el cual busca evaluar la eficacia de una intervención multi-componente y multinivel durante 3 años de seguimiento. En el estudio participaron 3.624 niños con edades comprendidas entre los 8 y 9 años.

Se estudiaron variables como medidas antropométricas, frecuencia y comportamiento alimentario, actividad física y uso de pantallas.

En cuanto a la comparación entre la información recogida al inicio y tras 3 años de seguimiento, se muestran cambios positivos no ajustados en: beber agua durante las comidas y consumo de carne, dulces ocasionales y patatas fritas ocasionales en el GI, en comparación con el GC. Para el comportamiento alimentario, también hubo cambios positivos no ajustados en: desayunar adecuadamente y cenar delante del televisor. Para la actividad física, se encontraron mayores cambios positivos no ajustados en: la práctica de actividad física extraescolar y en el uso diario de pantallas entre semana y los fines de semana.

La incidencia global de obesidad a los 3 años fue del 4,3%, con una incidencia significativamente mayor en las niñas que en los niños (5,5 frente a 3,1). Dentro del GI, la incidencia también fue mayor en las niñas que en los niños (6,2 frente a 3,1), pero esta diferencia no fue estadísticamente significativa. En función del nivel de aplicación de la intervención, se observó un gradiente en la incidencia de obesidad, tanto globalmente en niños como en niñas, con una mayor incidencia de obesidad en los niños que no recibieron una intervención aceptable y una menor incidencia en los que recibieron una intervención cualificada. Los niños del GI que recibieron una intervención cualificada mostraron una diferencia de incidencia de 2,4, que no fue estadísticamente significativa en comparación con el GC.

Los resultados obtenidos al año fueron significativos mientras que a los 3 años disminuyeron, aunque manteniendo la tendencia positiva. Las intervenciones de este tipo podrían ser útiles<sup>(29)</sup>.

**García Ordóñez E. y colaboradores (2022)** realiza el estudio en la ciudad de Vigo (Galicia, España) y busca evaluar los beneficios de una intervención educativa de gamificación en la mejora de adherencia a la dieta mediterránea, como uno de los ítems de los hábitos saludables. En el estudio participaron 38

estudiantes de primer ciclo de educación primaria, con edades comprendidas entre los 6 y los 7 años, pertenecientes a dos colegios distintos de Galicia.

Las variables independientes fueron la experiencia de gamificación, así como el género. La variable dependiente fue la adherencia a la dieta mediterránea, se utilizó el cuestionario KIDMED.

Los resultados, a pesar de no ser significativos, muestran una mejora en cuanto a la adherencia a la dieta mediterránea en el grupo experimental (aumentando en 1,1 puntos) así como un mayor porcentaje de adherencia alta en el grupo experimental (64,7%) después de la intervención que en el grupo control (61,9%)<sup>(30)</sup>.



Autores	Año	Artículo y revista	Método	Conclusiones
D. Pérez Solís a, J.J. Díaz Martín, F. Álvarez Caroc, I. Suárez Tomás a, E. Suárez Menéndez a e I. Riano Galána	2014	<b>ARTICULO:</b> Efectividad de una intervención escolar contra la obesidad. <b>REVISTA:</b> Anales de pediatría.	Ensayo de intervención controlado no aleatorizado.	La IMC descendió ( $1'14 \pm 1'25$ inicial frente a $1'02 \pm 1'23$ final). El grupo de control no sufrió cambios significativos. La prevalencia de sobrepeso y obesidad disminuyó un 3'3% en el GI y aumentando un 2'3% en el GC. En cuanto al índice KIDMED, el GI mejoró mientras que en el GC no hubo mejoría; además, en el GI aumentó en casi un 10% (del 42'6% al 52'3%) que llevaban a cabo una dieta saludable. En los hábitos sobre el ejercicio físico no se encontraron mejoras.
Lucia Tarro, Elisabet Llauradó, Rosa Albaladejo, David Moriña, Victoria Arija, Rosa Solà y Montse Giralt	2014	<b>ARTICULO:</b> Un estudio basado en la escuela primaria para reducir la prevalencia de la obesidad infantil - el estudio EdAI (Educación en Alimentación). <b>REVISTA:</b> Ensayos.	Ensayo controlado aleatorizado.	La prevalencia de obesidad en los varones disminuyó -2,36% en el grupo de intervención (de 9,59% a 7,23%) y aumentó 2,03% (de 7,40% a 9,43%) en el grupo de control; la diferencia fue de 4,39% (IC 95%: 3,48 a 5,30; $p = 0,01$ ). Las niñas no presentaron diferencias significativas entre los grupos de control y de intervención Los chicos del grupo de intervención tuvieron una reducción efectiva de -0,24 unidades en el cambio de la puntuación z del IMC (de 0,01 a -0,04), en comparación con el control (de -0,10 a 0,09); un 5,1% más de alumnos de intervención realizaron actividad física >5 horas/semana que los alumnos de control ( $p = 0,02$ ).
Noemi Serra-Paya, Assumpta Ensenyat, Iván Castro-Viñuales, Jordi Real, Xènia Sinfreu-Bergués, Amalia Zapata, Jose María Mur, Gisela Galindo-Ortego, Eduard Solé-Mir, Concepció Teixido	2015	<b>ARTICULO:</b> Eficacia de una intervención multicomponente para niños con sobrepeso y obesidad (Programa Nereu). <b>REVISTA:</b> PLOS ONE.	Ensayo controlado aleatorizado.	Se observaron mejoras significativas en los hábitos de actividad y alimentación de los niños participantes, en comparación con la intervención GC. Hubo un aumento del tiempo dedicado a MVPA y una reducción del tiempo SED. El consumo de fruta aumentó más de media pieza al día y las raciones diarias de zumos azucarados y refrescos disminuyeron en casi un tercio de ración diaria.
Esteve Llargue's, Ma Assumpta Recasens, Josep-Maria Manresa, Bjarne Bruun Jensen, Rosa Franco, Anna Nadal, Maria Vila, Isabel Recasens, M. Jose' Pe' rez, Conxa Castell	2016	<b>ARTICULO:</b> Resultados a cuatro años de una intervención educativa en hábitos saludables en escolares. <b>REVISTA:</b> Revista Europea de Salud Pública.	Ensayo aleatorizado por conglomerados.	El efecto se mantuvo 4 años después de su finalización. El aumento medio del IMC fue mayor en el GC que en el de intervención ( $3,85 \pm 2,82$ frente a $2,79 \pm 2,37$ ). En el GI, la prevalencia de sobrepeso y obesidad disminuyó (1,4 y 3,7%, respectivamente). En el GC, la prevalencia de sobrepeso aumentó (9,4%) y la de obesidad disminuyó (1,6%). El GC dedicó más tiempo a actividades sedentarias. No se observaron diferencias en las actividades físicas.

<b>Carmen Lineros-González, Jorge Marcos-Marcos, Carles Ariza, Mariano Hernán-García y Grupo PREVIENE</b>	2017	<b>ARTICULO:</b> Importancia del proceso en la evaluación de la efectividad de una intervención sobre obesidad infantil. <b>REVISTA:</b> Gaceta Sanitaria.	Estudio piloto.	En las encuestas sobre hábitos alimentarios y actividad física no se encontraron mejorías, lo que los autores lo atribuyen al corto espacio de tiempo entre el principio y el final de la intervención, así como por deberse a costumbres familiares. Las mediciones antropométricas mostraron una disminución del valor de IMC, especialmente en aquellos alumnos que presentaban un exceso de peso al inicio del estudio, siendo su disminución de 0,89 (0,41-1,37). Sin embargo, los autores advierten de que esta disminución del IMC podría deberse al propio proceso de crecimiento que se produce en estas edades.
<b>Gabriel González-Valero, Félix Zurita-Ortega, Pilar Puertas-Molero, Ramón Chacón-Cuberos, Tamara Espejo Garcés y Manuel Castro Sánchez</b>	2017	<b>ARTICULO:</b> Educación para la salud: implementación del programa "Sportfruits" en escolares de Granada. <b>REVISTA:</b> Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte.	Ensayo cuasiexperimental y presenta un diseño de pretest-posttest.	Los datos demuestran la tendencia a experimentar ligeras modificaciones en el autoconcepto, sobre todo para los aspectos sociales y familiares. En cuanto al índice de masa corporal, se observa que los índices de obesidad han disminuido, ya que los valores alcanzados son menores en el Postratamiento, en consecuencia, el alumnado tiende a presentar valores enclavados en el normo peso. La adherencia a la dieta mediterránea ha mejorado, ya que, tras la intervención, solo uno de cada cinco estudiantes tiene un patrón dietético empobrecido.
<b>Santiago Felipe Gómez - Rafael Casas Esteve - Isaac Subirana - Lluís Serra -Majem - Marta Fletas Torrent - Clara Homs - Rowaadh Ahmed Bawaked - Lidia Estrada - Montserrat Fíto - Helmut Schröder</b>	2018	<b>ARTICULO:</b> Efecto de un programa comunitario de intervención contra la obesidad infantil sobre los cambios en las variables antropométricas y la incidencia de la obesidad, y elecciones de estilo de vida en niños españoles de 8 a 10 años. <b>REVISTA:</b> European Journal of Pediatrics.	Ensayo aleatorizado por conglomerados	La intervención reveló que no tuvo efectos significativos sobre la puntuación z del IMC, la incidencia de obesidad general y abdominal, la adherencia a la dieta mediterránea y la actividad física. La relación cintura-estatura fue significativamente menor en los controles que en el grupo de intervención durante el seguimiento ( $p < 0,004$ ).
<b>Elisabet Llauradó, Lucía Tarro, David Moriña, Magaly Aceves-Martins, Montse Giralt y Rosa Solà</b>	2018	<b>ARTICULO:</b> Seguimiento de un programa de educación sobre estilos de vida saludables (el estudio EdAI). <b>REVISTA:</b> BMC Public Health.	Ensayo controlado aleatorizado.	En el seguimiento de 4 años tras la intervención del programa EdAI, en comparación con los grupos de control, las chicas tenían puntuaciones z de IMC más bajas y los chicos menor prevalencia de OB por la intervención. La prevalencia de sobrepeso disminuyó un 1,4% y la prevalencia de obesidad un 3,7% en el GI. En el GC, la prevalencia de sobrepeso aumentó un 9,4% y la prevalencia de obesidad disminuyó un 1,6%. El fomento de la AF extraescolar fue duradero y se mantuvo tras el cese de la intervención, mientras que los hábitos alimentarios saludables deben reforzarse más en los adolescentes.

<b>Francesca Sánchez-Martínez, Olivia Bru-gueras, Gemma Serral, Sara Valmayor, Olga Juárez, María José López, Carles Ariza</b>	2021	<b>ARTICULO:</b> Tres años de seguimiento de la intervención POIBA sobre la obesidad infantil. <b>REVISTA:</b> Nutrientes.	Ensayo cuasi experimental	En cuanto a la comparación entre la información recogida al inicio y tras 3 años de seguimiento, se muestran cambios positivos. En función del nivel de aplicación de la intervención, se observó un gradiente en la incidencia de obesidad, tanto globalmente en niños como en niñas, con una mayor incidencia de obesidad en los niños que no recibieron una intervención aceptable y una menor incidencia en los que recibieron una intervención cualificada.
<b>Enrique García Ordóñez, Guillermo Fernández Lorenzo</b>	2022	<b>ARTICULO:</b> Intervención educativa mediante una propuesta de gamificación para mejorar la adhesión a la dieta mediterránea en estudiantes gallegos de primaria. <b>REVISTA:</b> Retos.	Ensayo cuasi experimental	Los resultados, a pesar de no ser significativos, muestran una mejora en cuanto a la adherencia a la dieta mediterránea en el grupo experimental (aumentando en 1,1 puntos) así como un mayor porcentaje de adherencia alta en el grupo experimental (64,7%) después de la intervención que en el grupo control (61,9%).

**Tabla 6:** Documentos que aportan evidencia científica

## 6. CONCLUSIONES

Después de haber descrito las intervenciones llevadas a cabo en España, para disminuir o prevenir la obesidad infantil. Esta revisión bibliográfica me ha permitido analizar la eficacia de dichas intervenciones, así poder concluir que las intervenciones sobre alimentación y/o actividad física ayudan a la mejora y adquisición de hábitos saludables, aumentando el consumo de fruta y verdura, disminuyendo el consumo de aperitivos poco saludables y de bebidas azucaradas, y aumentando la realización de actividad física y mejorando la actitud física de los niños.

Considero que las mejores son las del tipo multimodal, es decir aquellas que mezclan actividad física y hábitos alimenticios, ya que presentan una reducción significativa de la obesidad infantil. Cabe destacar la importancia de la inclusión familiar en las intervenciones, provocando mayor adherencia a la adquisición de nuevos hábitos alimenticios, así como también la actividad física en los estudiantes.

Los estudios que tuvieron una duración de 2 cursos escolares completos consiguieron efectos positivos con sus intervenciones y/o que se mantuvieran los efectos en el tiempo hasta 4 años después de la intervención.

Debido a los valores tan elevados que se presentan nivel nacional, queda plasmada la necesidad de realizar un mayor número de intervenciones para actuar sobre esta problemática. En el Estudio Aladino 2019 se puede observar la tendencia a disminuir la prevalencia en la obesidad infantil.

Sería importante que dichas intervenciones sean coordinadas desde Atención Primaria, en conjunto con la Enfermera Escolar ya que son profesionales capacitados para llevar a cabo las actividades dirigidas a la prevención de la obesidad, en conjunto con los profesores, los padres, etc.



Evolución de la prevalencia del exceso de peso, la obesidad y el sobrepeso en los estudios ALADINO 2011, 2013\*, 2015 y 2019. \*En el estudio ALADINO 2013 solo se incluyeron niños y niñas de 7 y 8 años.

Imagen 15. Evolución de la prevalencia del exceso de peso, la obesidad y el sobrepeso en los estudios ALADINO 2011, 2013\*, 2015 y 2019. Fuente: Estudio Aladino 2019.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet]. 2021 [citado 11 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Organización Mundial de la Salud. Obesidad [Internet]. [citado 11 de marzo de 2023]. Disponible en: [https://www.who.int/es/health-topics/obesity#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/obesity#tab=tab_1)
3. Manuel Moreno G. Definición y clasificación de la obesidad. Revista Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2012 Mar;23(2):124–8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864012702882>
4. Cardiovascular P. Abordaje de la Obesidad Infantil y Juvenil en Canarias. [Internet]. Disponible en: <https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/contenidoGenerico.jsp?idDocumento=b6ded1b2-1139-11e2-afb1-b9b294c3b92c&idCarpeta=b23ce4c7-aa7a-11dd-b41b-89eb02602ac7>
5. Salas-Salvadó J, Rubio MA, Barbany M, Moreno B. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Med Clin (Barc) [Internet]. 2007;128(5):184–96. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0025-7753\(07\)72531-9](http://dx.doi.org/10.1016/s0025-7753(07)72531-9)
6. Fruh SM. Obesidad: Factores de riesgo, complicaciones y estrategias para el control de peso sostenible a largo plazo. J Am Assoc Nurse Pract [Internet]. 2017;29(S1): S3–14. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/2327-6924.12510>
7. Aguilar Cordero MJ, Sánchez López AM, Madrid Baños N, Mur Villar N, Expósito Ruiz M, Hermoso Rodríguez E. Lactancia materna para la prevención del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes; revisión sistemática. Nutr Hosp [Internet]. 2014;31(2):606–20. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.2.8458>
8. Programa de guías de buenas prácticas [Internet]. RNAO.ca. [citado el 14 de enero de 2023]. Disponible en: <http://www.rnao.ca/bestpractices>
9. Dkv De La I, Saludable V, Casas R, Santiago E, Santos FG. Estudio sobre la situación de la obesidad infantil en España. [Internet]. Disponible en: <https://dkv.es/corporativo/obesidad-infantil>
10. López-Sobaler AM, Aparicio A, Salas-González D, Kohen VL, María L, López B. Nutrición Hospitalaria Childhood obesity in Spain and associated factors Correspondencia. 2021; Disponible en: <http://creativecommons.org/licenses/by->

[nc-sa/4.0/](#)

11. Marta García Solano, M<sup>a</sup> Ángeles Dal Re Saavedra, Enrique Gutiérrez González, Araceli García López, Carmen Villar Villalba, M<sup>a</sup> José Yusta Boyo, et al. Estudio alandino 2019. [Internet]. Disponible en: [https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/detalle/aladino\\_2019.htm](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/detalle/aladino_2019.htm)
12. Ponce-Blandón JA, Pabón-Carrasco M, Lomas-Campos M de LM. Gac Sanit [Internet]. 2017;31(3):180–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.12.008>.
13. Vigilancia de la obesidad Infantil [Internet]. [citado 12 de marzo de 2023]. Disponible en: [https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/subseccion/vigilancia\\_obesidad\\_infantil.htm](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/subseccion/vigilancia_obesidad_infantil.htm)
14. García-Solano M, Gutiérrez-González E, López-Sobaler AM, Ruiz-Álvarez M, Bermejo López LM, Aparicio A, et al. Weight status in the 6- to 9-year-old school population in Spain: results of the ALADINO 2019 Study. Nutr Hosp [Internet]. 2021;38(5):943–53. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.03618>
15. EQUIPO DE LA OMS. Informe sobre la quinta ronda de recopilación de datos, 2018-2020: Iniciativa Europea de Vigilancia de la Obesidad Infantil de la OMS (COSI). 2022. [Internet] Disponible en: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2022-6594-46360-67071>
16. INE. Índice de masa corporal población infantil según sexo y comunidad autónoma. Población de 2 a 17 años. [Internet]. 2018 [citado 13 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t15/p419/a2017/p07/&file=03004.px>
17. Marta García Solano, M<sup>a</sup> Ángeles Dal Re Saavedra, Enrique Gutiérrez González, Araceli García López, Carmen Villar Villalba, M<sup>a</sup> José Yusta Boyo, et al. Estudio aladino en canarias. [Internet]. Disponible en: <https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/contenidoGenerico.jsp?idDocumento=047ca401-29fd-11e5-bfb0-bdcd7104fbae&idCarpeta=d75b1327-98dd-11e1-9f91-93f3670883b5>
18. Servicio canario de salud. Alimentación saludable [Internet]. 2014 [citado 23 de abril de 2023]. Disponible en: <http://circulosdelavida.es/alimentacion-saludable/>
19. Servicio canario de salud. Programa de Intervención Pediátrica para la prevención de la Obesidad Infantil [Internet]. [citado 23 de abril de 2023]. Disponible en: <http://www.programapipo.com/actividades-con-pipo/pipo-crece/>
20. Vega CS, Díaz-Fernández PM, Pérez AG. Programa ALIPA, alimentos a la palestra: guía didáctica. 2019.21. Pérez Solís D, Díaz Martín JJ, Álvarez Caro F, Suárez Tomás I, Suárez Menéndez E, Riaño Galán I. Effectiveness of a school-based program to prevent obesity. An Pediatr (Engl Ed). 1 de julio de 2015;83(1):19-25.

22. Tarro L, Llauradó E, Albaladejo R, Moraña D, Arija V, Solà R, et al. INVESTIGACIÓN Acceso abierto [Internet]. Disponible en: <http://www.trialsjournal.com/content/15/1/58ENSAYOS>
23. Serra-Paya N, Ensenyat A, Castro-Vinuales I, Real J, Sinfreu-Bergués X, Zapata A, et al. Effectiveness of a multi-component intervention for overweight and obese children (nereu program): A randomized controlled trial. *PLoS One*. 1 de diciembre de 2015;10(12).
24. Llargués E, Recasens MA, Manresa JM, Jensen BB, Franco R, Nadal A, et al. Four-year outcomes of an educational intervention in healthy habits in schoolchildren: the Avall 3 Trial. *Eur J Public Health*. 1 de febrero de 2017;27(1):42-7.
25. Lineros-González C, Marcos-Marcos J, Ariza C, Hernán-García M. Importancia del proceso en la evaluación de la efectividad de una intervención sobre obesidad infantil. *Gac Sanit*. 1 de mayo de 2017;31(3):238-41.
26. González G, González-Valero G, Zurita-Ortega F, Puertas-Molero P, Chacón-Cuberos R, Garcés TE, et al. «Sportfruits» in schools of Granada [Internet]. 2017. Disponible en: <http://revistas.um.es/sportk>
27. Gómez SF, Casas Esteve R, Subirana I, Serra-Majem L, Fletas Torrent M, Homs C, et al. 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. *Eur J Pediatr*. 1 de octubre de 2018;177(10):1531-9.
28. Llauradó E, Tarro L, Moraña D, Aceves-Martins M, Giralt M, Solà R. Follow-up of a healthy lifestyle education program (the EdAI study): four years after cessation of randomized controlled trial intervention. *BMC Public Health*. 5 de enero de 2018;18(1):104.
29. Sánchez-Martínez F, Brugueras S, Serral G, Valmayor S, Juárez O, López MJ, et al. Three-year follow-up of the poiba intervention on childhood obesity: A quasi-experimental study. *Nutrients*. 1 de febrero de 2021;13(2):1-21.
30. García Ordóñez E, Fernández Lorenzo G. Intervención educativa mediante una propuesta de gamificación para mejorar la adhesión a la dieta mediterránea en estudiantes gallegos de primaria Educational intervention through a gamification proposal to improve adherence to the Mediterranean diet in galician primary school students [Internet]. Vol. 44. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/index>



## ANEXO I. Test kidmed.

Test kidmed	
Test de calidad de la dieta mediterránea	
Toma una fruta o zumo de fruta todos los días	+1
Toma una segunda fruta todos los días	+1
Toma verduras frescas o cocinadas una vez al día	+1
Toma verduras frescas o cocinadas más de una vez al día	+1
Toma pescado por lo menos 2 ó 3 veces a la semana	+1
Acude una vez o más a la semana a una hamburguesería	-1
Toma legumbres más de 1 vez a la semana	+1
Toma pasta o arroz casi a diario (5 o más veces por semana)	+1
Desayuna un cereal o derivado (pan, tostadas,...)	+1
Toma frutos secos por lo menos 2 ó 3 veces a la semana	+1
En su casa utilizan aceite de oliva para cocinar	+1
No desayuna todos los días	-1
Desayuna un lácteo (leche, yogur, etc.)	+1
Desayuna bollería industrial	-1
Toma 2 yogures y/o queso (40 g) todos los días	+1
Toma dulces o golosinas varias veces al día	-1