



# **Universidad Zaragoza**

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Trabajo de Fin de Grado

## **DIETA MEDITERRÁNEA Y OBESIDAD INFANTIL: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

## **MEDITERRANEAN DIET AND PEDIATRIC OBESITY: BIBLIOGRAPHIC REVIEW**

Autora: Ashly Tatiana Ruiz Poveda

Tutor: Miguel Lafuente Hidalgo (Departamento de Microbiología, Pediatría,  
Radiología y Salud Pública)

Curso 2024/2025

Fecha de presentación: 03/09/2025



## RESUMEN

**Introducción:** La obesidad infantil es el problema nutricional más habitual en países desarrollados, con notables consecuencias físicas, psicológicas y metabólicas. El estudio ALADINO 2023 muestra un 36,1% de exceso de peso, correspondiente a un 20,2% de sobrepeso y 15,9% de obesidad. Dentro de los principales determinantes de riesgo son los malos hábitos alimentarios, conductas sedentarias y factores sociodemográficos, mientras que los factores genéticos representan un 1%.

**Objetivos:** Evaluar la adherencia a la Dieta Mediterránea (DM) como medida preventiva y terapéutica de la obesidad infantil y analizar su asociación con factores ambientales (actividad física, sueño, determinantes sociodemográficos), parámetros antropométricos y determinantes genéticos.

**Metodología:** Para esta revisión bibliográfica se realizó una búsqueda exhaustiva en artículos de diversas bases de datos como: PubMed, Dialnet y Cochrane. Se utilizaron términos MESH combinados con el operador booleano “AND”, seleccionando 31 artículos centrados en la población europea.

**Resultados:** En el periodo gestacional, la DM en el embarazo se relaciona con menor prevalencia de obesidad en la descendencia y efectos protectores epigenéticos. En cuanto a la infancia y adolescencia, una mayor adherencia a la DM se asocia con la mejora de indicadores antropométricos. La actividad física funciona sinérgicamente con la dieta, mientras que el sedentarismo o comportamientos como saltarse el desayuno los disminuyen. La mejor calidad y duración del sueño también se relaciona con mayor adherencia a la DM y menor obesidad, así como el nivel educativo y económico. La madre suele presentar un papel importante en la alimentación.

**Conclusiones:** La DM sirve como estrategia preventiva y terapéutica para la obesidad infantil, especialmente cuando se asocia con actividad física, mejor calidad del sueño y educación nutricional en el entorno familiar.

**Palabras clave:** Dieta Mediterránea, Obesidad Infantil, Adherencia del paciente, Embarazo, Factores de Riesgo, Adolescentes, Comportamientos Alimentarios.

## ABSTRACT

**Introduction:** Pediatric obesity is the most common nutritional problem in developed countries, with significant physical, psychological, and metabolic consequences. The ALADINO 2023 study showed a 36,1% excess weight rate, corresponding to 20,2% overweight and 15,9% obesity. The main risk determinants are bad eating habits, sedentary behavior, and sociodemographic factors, while genetic factors account for 1%.

**Objectives:** To evaluate adherence to the Mediterranean Diet (MD) as a preventive and therapeutic measure for childhood obesity and analyze its association with environmental factors (physical activity, sleep, sociodemographic determinants), anthropometric parameters, and genetic determinants.

**Methodology:** For this bibliographic review, an exhaustive search was conducted of articles from different databases such as PubMed, Dialnet, and Cochrane. MESH terms combined with the Boolean operator “AND” were used, selecting 31 articles focused on the European population.

**Results:** During pregnancy, the MD is associated with a lower prevalence of obesity in offspring and epigenetic protective effects. In respect childhood and adolescence, greater adherence to the MD is associated with improved anthropometric indicators. Physical activity works synergistically with diet, while a sedentary lifestyle or behaviors such as skipping breakfast decrease them. Better sleep quality and duration are also related with greater adherence to the MD and lower obesity, as is educational and economic status. The mother often plays a significant role in nutrition.

**Conclusions:** The MD serves as a preventive and treatment strategy for pediatric obesity, especially when complemented with physical activity, better sleep quality, and nutritional education in the family environment.

**Keywords:** Mediterranean Diet, Pediatric Obesity, Patient Adherence, Pregnancy, Risk Factors, Adolescents, Feeding Behavior.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	2
1.1. CONCEPTO	2
1.2. EPIDEMIOLOGÍA	2
1.3. FACTORES DE RIESGO	3
1.4. COMORBILIDAD	3
1.5. DIETA MEDITERRÁNEA	4
1.6. EVALUACIÓN DE LA DIETA MEDITERRÁNEA	4
1.7. JUSTIFICACIÓN	4
<b>2. OBJETIVOS DEL TRABAJO</b>	5
2.1. OBJETIVO GENERAL	5
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
<b>3. METODOLOGÍA</b>	5
3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO	5
3.2. DIAGRAMA DE FLUJO	9
<b>4. RESULTADOS</b>	9
4.1. ESTILO DE VIDA EN EL PERÍODO GESTACIONAL Y DESCENDENCIA	19
4.1.1. PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y PATRONES DIETÉTICOS	19
4.1.2. FACTORES GENÉTICOS	20
4.2. INFANCIA Y ADOLESCENCIA	21
4.2.1. PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS RELACIONADOS CON LA OBESIDAD	21
4.2.2. ACTIVIDAD FÍSICA Y SEDENTARISMO	21
4.2.3. PATRONES DIETÉTICOS Y HÁBITOS ALIMENTARIOS	22
4.2.4. CALIDAD Y DURACIÓN DEL SUEÑO	23
4.2.5. FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS	24
<b>5. DISCUSIÓN</b>	25
5.1. ESTILO DE VIDA EN EL PERÍODO GESTACIONAL Y DESCENDENCIA	25
5.1.1. PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y PATRONES DIETÉTICOS	25

5.1.2. FACTORES GENÉTICOS .....	26
5.2. INFANCIA Y ADOLESCENCIA .....	26
5.2.1. PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS RELACIONADOS CON LA OBESIDAD ..	26
5.2.2. ACTIVIDAD FÍSICA Y SEDENTARISMO .....	27
5.2.3. PATRONES DIETÉTICOS Y HÁBITOS ALIMENTARIOS .....	27
5.2.4. CALIDAD Y DURACIÓN DEL SUEÑO.....	28
5.2.5. FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS.....	28
5.2.6. FACTORES GENÉTICOS Y EPIGENÉTICOS .....	29
5.3. LIMITACIONES DE LOS ESTUDIOS .....	29
6. CONCLUSIÓN .....	30
7. BIBLIOGRAFÍA .....	31
8. ANEXOS .....	36

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Términos empleados .....	6
Tabla 2. Búsqueda en base de datos .....	7
Tabla 3. Criterios de selección .....	8
Tabla 4. Artículos relevantes .....	10

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Diagrama de flujo .....	9
Ilustración 2. Cuestionario KIDMED original (2004) .....	36
Ilustración 3. El Nutriplato® y Guía Nutriplato® .....	36

## **LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS**

- AF: Actividad Física
- ALADINO: Alimentación, Actividad física, Desarrollo Infantil y Obesidad
- CC: Circunferencia de la Cintura
- CFA: Cuestionario Frecuencia de Alimentos
- COSI: Childhood Obesity Surveillance Initiative
- CT: grupo control
- DM: Dieta Mediterránea
- DQI A: Índice de Calidad de la Dieta
- ECA: Ensayos Controlados Aleatorizados
- ECLIPSES: Ensayo Clínico Para Suplementar Embarazadas
- EpPoi: Educare per Prevenire l'Obesità Infantile”
- FIES: Food Insecurity Experience Scale
- ICT: Índice Cintura Talla
- IDEFICS: Identification and prevention of dietary-and lifestyle-induced health Effects in Children and Infants
- IMC: Índice Masa Corporal
- IMC-PRS: susceptibilidad a un IMC mediante escala de riesgo genético
- INMA: Infancia y MAmbiente
- KIDMED: Mediterranean Diet Quality Index for children and adolescents
- MD: grupo intervención Dieta Mediterránea
- MEDAS: Mediterranean Adherence Screener
- MDS: Mediterranean Diet Scale
- NSE: Nivel Socioeconómico
- OMS: Organización Mundial de la Salud
- PANACEA: Physical Activity, Nutrition, And Cancer in the European Association
- PAR-Q: Physical Activity Readiness Questionnaire
- PDSS: Escala de Somnolencia Diurna Pediátrica
- PPA: grupo protocolo
- PREMEDI: PREvención MEDiterránea
- rMED: adherencia mediante puntuación relativa de la DM
- TOP: Treatment of Obese Pregnant Women

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. CONCEPTO

La obesidad se define como el exceso de grasa corporal junto con manifestaciones metabólicas, físicas y psíquicas que favorecen el aumento del tejido adiposo. Hay diferentes grados y tipos de obesidad que influirán en dichas comorbilidades. Los grados de obesidad se delimitan por la estimación directa e indirecta de grasa, además, su distribución será la que defina el tipo de obesidad: central, periférica, intraabdominal, etc. La obesidad es el problema nutricional más frecuente en los países industrializados y que provoca más comorbilidad a corto y largo plazo (1).

Por otro lado, el sobrepeso es una afección que se caracteriza por acumulación excesiva de grasa (2).

### 1.2. EPIDEMIOLOGÍA

Datos y cifras a 7 de mayo de 2025, a nivel mundial (2).

- En 2024, 35 millones de niños menores de 5 años tenían sobrepeso (2).
- En 2022, más de 390 millones de niños y adolescentes de 5 a 19 años tenían sobrepeso, de los cuales 160 millones eran obesos (2).

La prevalencia de la obesidad ha aumentado drásticamente durante las últimas décadas. En las zonas con alta prevalencia, esta tendencia se ha estabilizado. Las cifras de obesidad y sobrepeso oscilan entre el 15 y 40% dependiendo del área geográfica, de los aspectos demográficos poblacionales y de los criterios de definición. En España, la prevalencia de sobrepeso y obesidad apenas ha variado en los últimos 10 años. En 2015, de acuerdo con los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la población española entre 6 a 9 años, el 41% presentaba exceso de peso, el 23,2% por sobrepeso y el 18,1% por obesidad (1).

En el estudio Alimentación, Actividad física, Desarrollo Infantil y Obesidad (ALADINO) de 2023 mostraba una prevalencia de exceso de peso del 36,1% que corresponde con un 20,2% de sobrepeso y un 15,9% de obesidad. A pesar de que el exceso de peso ha disminuido 4,5 puntos respecto a la edición anterior de 2019, los valores continúan siendo elevados. Se han presentado algunas diferencias por sexo, siendo mayor la prevalencia de obesidad en los niños que en las niñas. En el grupo de 9 años presentan un mayor porcentaje de obesidad y sobrepeso frente al resto de grupos de edades. La obesidad severa en el grupo de 6 años es significativamente mayor (3).

La Iniciativa de Vigilancia de la Obesidad Infantil (COSI, en inglés) publicó en 2022 los resultados de la quinta ronda de 2018-2020, incluyendo los datos de ALADINO de 2019 y se compararon con los resultados de la ronda de 2015-2017. Por un lado, la prevalencia de exceso de peso (sobrepeso +

obesidad) en la región europea de la OMS es del 29%, observando las prevalencias de exceso de peso más altas en algunos países mediterráneos como Chipre, Grecia, Italia y España. Por otro lado, la prevalencia de la obesidad es del 12% siendo los países mediterráneos más afectados (4).

Si comparamos estos resultados con los de 2011 se observa una reducción en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en ambos sexos. Con respecto a los resultados de 2015-2017, en la mayoría de los países, incluyendo España, se han producido cambios estadísticamente significativos (4).

### 1.3. FACTORES DE RIESGO

El 1% de la obesidad infantil corresponde a los síndromes genéticos o endocrinológicos mientras que el 99% restante está relacionado a factores exógenos. Aunque existen genes que predisponen al sobrepeso, su aumento está relacionado con los factores ambientales y la relación de la ingesta y el gasto calórico. Actualmente en la prevalencia de la obesidad en niños y adolescentes se manifiesta por el cambio en los hábitos de la actividad y alimentación (1).

Las fases tempranas del desarrollo son más susceptibles al cambio y el efecto de la exposición a ciertos factores ambientales puede llevar al individuo al sobrepeso u obesidad. Tanto bajo peso al nacer como elevado peso al nacer son factores de riesgo de obesidad en la edad adulta, también lo son, el crecimiento intrauterino restringido con crecimiento rápido postnatal, la ingesta elevada de proteínas y energía en los primeros meses de vida, alta tasa de crecimiento en los primeros 12 meses, la ausencia de lactancia materna, introducción precoz de la alimentación complementaria, rebote de adiposidad temprana (ingesta de bebidas azucaradas y otros alimentos con alta densidad calórica y sedentarismo) (1).

### 1.4. COMORBILIDAD

Los niños con obesidad exógena suelen presentar durante la etapa de desarrollo una talla superior a la determinada genéticamente (superior al percentil 50) y la maduración ósea acelerada, mientras que los niños con obesidad endógena son, al contrario. La adiposidad suele ser generalizada con predominio troncular en un tercio de los casos, esto origina pseudoginecomastia y enterramiento de los genitales externos del varón. Se observaron de forma frecuente estrías cutáneas en el abdomen, tórax y caderas. Pueden asociar problemas ortopédicos (epifisiolisis, pie plano, escoliosis) y alteraciones psicológicas, originadas por la discriminación y falta de autoestima. En adolescentes, la obesidad se asocia con la tensión arterial elevada, perfil lipídico alterado y elevación de insulina plasmáticas (1).

El exceso de masa grasa corporal implica mayor riesgo de sufrir complicaciones, morbilidades y problemas físicos, psíquicos y sociales generando un gran coste económico sanitario y pérdida de bienestar social. A corto plazo, las consecuencias más frecuentes son las psicológicas y sociales. A largo plazo, durante la vida adulta, la morbilidad originada por la obesidad aumenta proporcionalmente al

tiempo de la evolución, la predisposición individual y familiar y el grado y dirección de la adiposidad. El fenotipo de la obesidad será el resultado del genotipo y factores ambientales (1).

Con el fin de evitar estas complicaciones y que a largo plazo se presenten otras enfermedades crónicas asociadas a la obesidad, es importante la introducción de patrones dietéticos.

### 1.5. DIETA MEDITERRÁNEA

La dieta mediterránea (DM) es un patrón dietético que destaca por el tipo de grasa que se utiliza, procedentes del aceite de oliva virgen extra, además del pescado y fruto seco. Como base de la alimentación se encuentran aquellos alimentos de origen vegetal como cereales, granos enteros, legumbres, frutas y verduras. Destaca la riqueza de micronutrientes gracias a la utilización de verduras de temporada, hierbas aromáticas y condimentos. La dieta mediterránea está reconocida por la Unesco como Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad (5).

### 1.6. EVALUACIÓN DE LA DIETA MEDITERRÁNEA

El cuestionario KIDMED (Anexo 1) ha sido usado desde 2004 por nutricionistas, investigadores, endocrinólogos, profesionales sanitarios y estudiantes para evaluar la adherencia a la DM en niños y adolescentes (6).

Esta prueba consiste en un cuestionario de 16 preguntas que se responden positiva o negativamente (Sí/No). Las respuestas afirmativas que implican algo negativo en relación con la DM valen -1 punto, y las respuestas afirmativas que implican un aspecto positivo con la DM valen +1 punto. Las respuestas negativas no puntúan. El índice oscila entre 0 (mínima adherencia) y 12 (máxima adherencia). La suma de puntos se clasifica en 3 categorías: 8 a 12 (alta adherencia), 4 a 7 (adherencia media = necesidad de mejorar patrones alimentarios para ajustarlos a la DM) y 0 a 3 (adherencia baja = dieta baja calidad) (7).

### 1.7. JUSTIFICACIÓN

La obesidad es el problema nutricional más común en los países industrializados y que genera más comorbilidad a corto y largo plazo (1).

En España y otros países de la Unión Europea son conocidos por la alimentación mediterránea y sus múltiples beneficios, por lo que la DM podría funcionar como medida preventiva y terapéutica para la obesidad. La disponibilidad de alimentos propios del mediterráneo hace que su aplicación resulte más fácil. La DM abarca una gran variedad de grupos de alimentos y es poco restrictiva, lo que favorece una mayor adherencia en la población infantil, en comparación con otros tipos de dieta.

La población pediátrica comprende desde el nacimiento hasta la adolescencia, momento de la vida donde implementar cambios en los patrones alimentarios y estilo de vida saludable puede ser clave para su salud. Basándonos en los factores predisponentes, cada fase de la infancia tiene importancia en el desarrollo de la obesidad. Por esta razón, el trabajo abarcará el rango de 0 a 18 años, incluyendo la etapa gestacional, infancia/niñez y adolescencia (1).

Este trabajo busca analizar si la adherencia a la dieta mediterránea sirve como medida preventiva y terapéutica para la obesidad infantil. Además de encontrar aquellos factores que pueden estar afectando al cumplimiento de esta y que explique por qué las cifras siguen siendo elevadas.

## **2. OBJETIVOS DEL TRABAJO**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

Elaborar una revisión bibliográfica sobre la adherencia a la dieta mediterránea enfocada en la población pediátrica (niños y adolescentes) y su utilidad como medida preventiva y terapéutica en la obesidad infantil.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Evaluar el grado de adherencia a la dieta mediterránea en la población infantil.
- Analizar la asociación entre la adherencia a la dieta mediterránea y los parámetros antropométricos.
- Examinar la relación entre la adherencia a la dieta mediterránea y la actividad física.
- Examinar la asociación entre la calidad y duración del sueño y la DM.
- Identificar los factores demográficos y sociales que influyen en la adherencia a la DM.
- Búsqueda de una posible relación entre los factores genéticos y epigenéticos y la prevalencia de obesidad.

## **3. METODOLOGÍA**

### **3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO**

Se ha elaborado una revisión bibliográfica narrativa sobre la Dieta Mediterránea y obesidad infantil hasta 2 de agosto de 2025. En las siguientes bases de datos; PubMed, Dialnet y Cochrane Library, utilizando las palabras clave; Dieta Mediterránea, Obesidad Infantil, Adherencia del Paciente, Embarazo, Factores de Riesgo, Adolescentes y Comportamientos Alimentarios, junto con el operador

booleano AND. Como filtro de antigüedad, el rango se ha situado entre 2010 y 2025 con el objetivo de buscar información actualizada y también observar si han ocurrido cambios en estos últimos 15 años. Con el fin de realizar la búsqueda se han consultado los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y los Medical Subject Headings (MESH).

Además de los resultados obtenidos mediante dichas bases de datos, se han incluido artículos relacionados, denominados por la base de datos como “Similar Articles”, aportando así otros resultados que no aparecen directamente en la búsqueda realizada con la terminología MESH/DeCS.

Aunque el trabajo se enfoca en población pediátrica y adolescente (0 a 18 años), también hay estudios ubicados en el periodo gestacional debido a que el estilo de vida materno puede tener repercusión en la descendencia. Esta etapa será denominada como gestacional.

*Tabla 1. Términos empleados*

TERMINOLOGÍA EMPLEADA		
PALABRA CLAVE	DECS	MESH
<b>Dieta Mediterránea</b>	Español: Dieta Mediterránea Inglés: Mediterranean Diet	Mediterranean Diet
<b>Obesidad Infantil</b>	Español: Obesidad Infantil Inglés: Pediatric Obesity	Pediatric Obesity
<b>Adherencia del Paciente</b>	Español: Adherencia del paciente Inglés: Compliance Patient	Compliance Patient
<b>Embarazo</b>	Español: Embarazo Inglés: Pregnancy	Pregnancy
<b>Factores de Riesgo</b>	Español: Factores de Riesgo Inglés: Risk Factors	Risk Factors
<b>Adolescentes</b>	Español: Adolescentes Inglés: Adolescents	Adolescents
<b>Comportamientos Alimentarios</b>	Español: Comportamientos Alimentarios Inglés: Feeding Behavior	Feeding Behavior

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Búsqueda en base de datos

BASE DE DATOS	TÉRMINOS EMPLEADOS	RESULTADOS ENCONTRADOS	RESULTADOS SELECCIONADOS
PubMed	<p>("Diet, Mediterranean"[Mesh]) AND "Pediatric Obesity"[Mesh] Filtros: Antigüedad 2010-2025</p>	84	22
	<p>((("Diet, Mediterranean"[Mesh]) AND "Pediatric Obesity"[Mesh]) AND "Patient Compliance"[Mesh]) Filtros: Antigüedad: 2010-2025</p>	18	0
	<p>((("Diet, Mediterranean"[Mesh]) AND "Pediatric Obesity"[Mesh]) AND "Pregnancy"[Mesh]) Filtros: Antigüedad: 2010-2025</p>	5	0
	<p>(((("Diet, Mediterranean"[Mesh]) AND "Risk Factors"[Mesh]) AND "Adolescent"[Mesh]) AND "Feeding Behavior"[Mesh]) Filtros: Antigüedad: 2010-2025</p>	25	1
Dialnet	Dieta Mediterránea AND Obesidad Infantil	35	4

	Filtros: Artículos de Revista Antigüedad: 2010-2025		
	Dieta mediterránea AND Embarazo Filtros: Artículos de Revista Antigüedad: 2010-2025	21	1
<b>Cochrane</b>	Mediterranean Diet and Pediatric Obesity Filtros: Antigüedad: 2010-2025	52	0
	<b>Artículos similares</b>		3
		240	31

Fuente: Elaboración propia

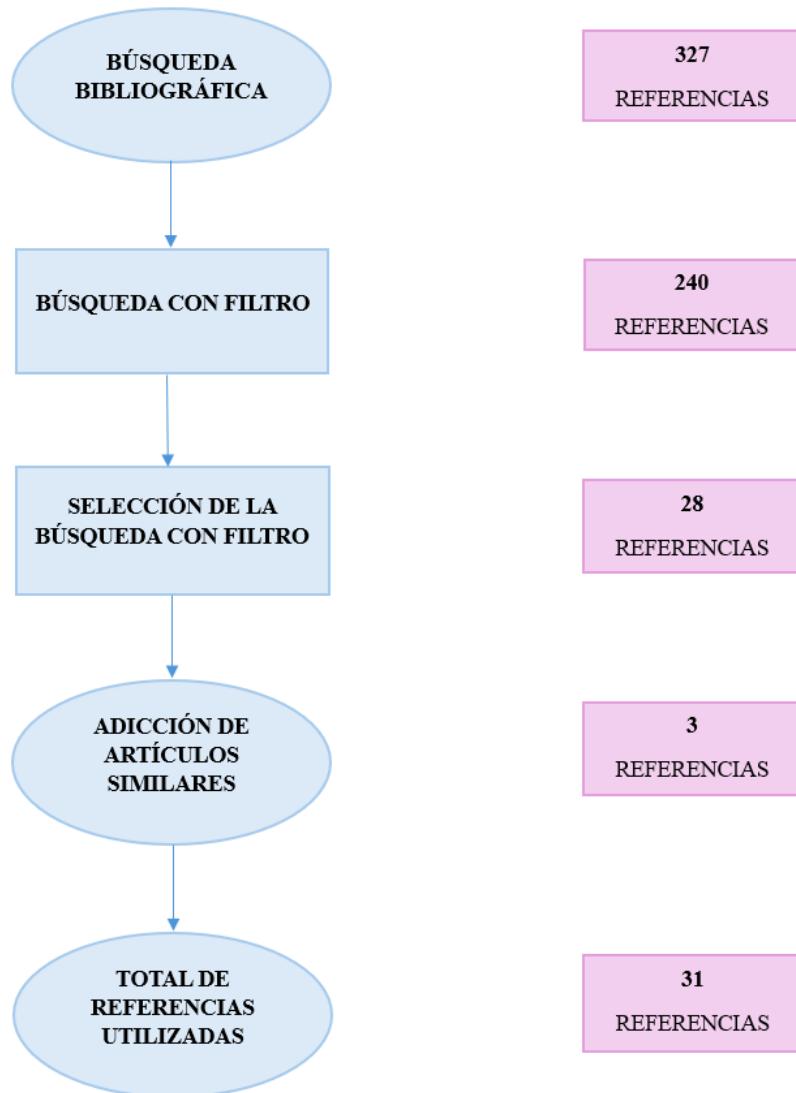
*Tabla 3. Criterios de selección*

<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudios realizados en población pediátrica (desde el periodo gestacional hasta los 18 años).</li> <li>▪ Artículos que evalúen la relación entre la adherencia a la Dieta Mediterránea y la obesidad infantil o sus factores asociados.</li> <li>▪ Estudios realizados en España y otros países de la Unión Europea.</li> </ul>
<b>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudios focalizados en poblaciones específicas (por ejemplo, Síndrome de Down u otras patologías).</li> <li>▪ Artículos que mencionen a la DM como ejemplo y no como parte del estudio.</li> <li>▪ Artículos que no muestren resultados relacionados con la obesidad, sobrepeso o factores ambientales relacionados.</li> <li>▪ Estudios sin acceso al texto completo.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

### 3.2. DIAGRAMA DE FLUJO

Ilustración 1. Diagrama de flujo



Fuente: Elaboración propia.

## 4. RESULTADOS

Una vez realizada la búsqueda bibliográfica en las distintas bases de datos y la posterior selección con un total de 31 artículos, se realiza una lectura comprensiva y crítica junto con el análisis de los mismos. La información se ha organizado por etapas (periodo gestacional, infancia y adolescencia) y con subapartados tratando diferentes variables.

En la siguiente tabla se recogen algunos artículos para la realización del desarrollo de esta revisión.

Tabla 4. Artículos relevantes

FUENTE	TÍTULO	AUTOR/ES	DISEÑO Y TAMAÑO			RESULTADOS	CONCLUSIÓN		
			Y AÑO		MUESTRA				
			MUESTRA						
PubMed	“Mediterranean Diet-Based Interventions to Improve Anthropometric and Obesity Indicator in Children and Adolescents: A Systematic Review with Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials”.	López-Gil JF et al.	Metaanálisis con revisión sistemática que incluye 15 ensayos controlados aleatorizados (ECA) con niños y adolescentes (n = 7184).	Intervenciones basadas en la DM con más de 8 semanas de duración tanto en el grupo de intervención como el grupo control.		En los grupos de intervención Índice Masa Corporal (IMC): reducciones pequeñas y significativas (IC del 95%: -0,26, -0,01) y el IMC absoluto fue de -0,35 kg/m <sup>2</sup> . Circunferencia Cintura (CC): reducciones no significativas (IC del 95%: -0,29, 0,06). Se mostraron mayores efectos en participantes con sobrepeso en el IMC, CC e Índice Cintura/Talla) ICT.	Las intervenciones enfocadas en la DM disminuyeron el IMC y el porcentaje de obesidad. En los análisis de la revisión indican que, por cada 7 jóvenes tratados con la DM, uno ya no tendría obesidad.		

	“Adherence to a Mediterranean-like dietary pattern in children from eight European countries. The IDEFICS study”.	Tognon G et al. 2014	Estudio cohorte poblacional en niños de 2 a 9 años a partir del estudio de ocho países IDEFICS (n = 7940).	Puntuación de la adherencia a la DM basa en la ingesta de seis grupos de alimentos, además de características demográficas y socioeconómicas.	Los niveles con mayor adherencia se encontraron en niños italianos en edad preescolar (55,9%) y la más baja en las niñas españolas en edad escolar (26%). Una mayor adherencia a un patrón dietético similar al mediterráneo no está asociada con pertenecer o no a un país mediterráneo, ni con el nivel educativo o de ingresos.	A excepción de los niños italianos, se han observado niveles similares de adherencia a un patrón dietético tipo mediterráneo entre los niños europeos.
--	---	----------------------	--	---	--	--

<p>“Determinants of Adherence to Healthy Eating Patterns in a Population of Children and Adolescents: Evidence on the Mediterranean Diet in the City of Mataró (Catalonia, Spain)”. </p>	<p>Arcilla-Agudelo AM et al. 2019</p>	<p>Estudio transversal en 2 grupos (primaria y secundaria) de entre 6 y 18 años (n = 1177)</p>	<p>Evaluación de la adherencia a la DM mediante el cuestionario (KIDMED).</p>	<p>El índice KIDMED del alumnado de primaria fue mayor (7,4). Niños cuyas madres habían terminado la educación superior tenían mayor adherencia (IC del 95%: 1,35-2,63). Los niños de primaria tenían mayor probabilidad de seguir una DM optima (IC del 95%: 1,05-3,23). La ausencia de distracciones en el desayuno fueron un buen predictor de adherencia. Unos de los factores negativos asociados significativamente a la adherencia fue la disponibilidad de dinero, con un OR de 0,74.</p>	<p>La población escolar de Mataró confirma la necesidad de mejorar la adherencia a la DM. Los niños de primaria presentan un mayor grado de adherencia que los de secundaria. El nivel educativo de la madre se asoció positivamente con la adherencia lo que sugiere que las decisiones sobre la dieta en los niños son tomadas principalmente por la madre.</p>
--	---------------------------------------	--	---	---	---

<p>“Mediterranean diet and obesity polygenics interaction on adiposity in European children: The IDEFICS/I. Family Study”.</p>	<p>Seral-Cortes M et al. 2025</p>	<p>Estudio transversal (n = 1982) y longitudinal (n = 1649) en población entre 2 a 16 años.</p>	<p>Evaluación a la adherencia mediante la Escala de Dieta Mediterránea (MDS), y la susceptibilidad genética a un IMC elevado mediante escala de riesgo poligénico (IMC-PRS)</p>	<p>En el análisis transversal, una mayor adherencia se relacionó con un mayor IMC en niños con alta susceptibilidad genética (IC del 95%: 0,01, 0,24), 6 años después se asoció con un menor IMC (IC del 95%: -0,38, -0,01). En el segundo seguimiento el consumo de verduras y legumbres se asoció inversamente con el IMC independiente del riesgo genético de obesidad. En los análisis longitudinales no se observaron asociaciones.</p>	<p>En el análisis transversal, teniendo en cuenta los dos seguimientos se observó que la DM moduló la asociación entre la susceptibilidad a la obesidad y los distintos indicadores de adiposidad de la población europea.</p>
--	-----------------------------------	---	---	--	--

<p>“Sleep quality and duration is related with diet and obesity in young adolescents living in Sicily, Southern Italy”.</p>	<p>Ferranti R et al. 2016</p>	<p>Cuestionario a estudiantes de 11 a 14 años (n=1586).</p>	<p>Evaluación de los patrones de sueño, la duración del sueño y la calidad del sueño y su asociación con el sobrepeso y obesidad.</p>	<p>Se encontró asociación directa entre la Escala de Somnolencia Diurna Excesiva (PDSS) y el IMC (<math>p=0,0041</math>). Con respecto a los alimentos, la ingesta de frutas y verduras se asoció positivamente con el tiempo de sueño total y entre semana. El consumo de dulces y hábito de comer fuera fueron más comunes en los adolescentes con sueño más corto.</p>	<p>Dormir menos y dormir mal se asoció a menor adherencia a la dieta mediterránea y aumento de hábitos poco saludables y sobrepeso u obesidad.</p>
---	-------------------------------	---	---	---	--

<p>“Impact of Social and Economic Determinants on the Prevalence of Childhood Overweight and Obesity: A Cross-Sectional Study from the ENPIV in Valencia, Spain”.</p>	<p>Cabañas-Alite L et al. 2025</p>	<p>Estudio descriptivo transversal (n = 698, entre 5 a 14 años) utilizando métodos antropométricos para la evaluación nutricional, escala de inseguridad alimentaria (FIES en inglés), índice KIDMED y encuestas COSI.</p>	<p>Evaluar el estado nutricional de la población infantil e identificar los determinantes que influyen en el desarrollo precoz de la obesidad.</p>	<p>El 27% tenía peso saludable, el 22,6% sobre peso y el 18,1% obesidad, el 86,7% no se adhirieron a la DM. La inseguridad alimentaria estaba presente en el 45,6% de la muestra. Se observó un aumento de 2 kg en los niños cuyos hogares tienen dificultad para llegar a fin de mes y un 4,8 en aquellos que no lo lograban.</p>	<p>El índice de sobre peso y obesidad es significativamente mayor en las familias de bajos ingresos.</p>
---	------------------------------------	--	--	--	--

<p>“Associations of telomeres length with two dietary quality indices after a lifestyle intervention in children with abdominal obesity: a randomized controlled trial”.</p>	<p>Ojeda-Rodríguez A et al. 2020</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado (n = 87, de 7 a 16 años).</p>	<p>Evaluación de los cambios en los índices de calidad de la dieta y su asociación con la longitud de los telómeros (LT) en niños con obesidad abdominal en una intervención de 12 meses.</p>	<p>Hubo una reducción significativa del IMC (-0,57 y -0,49 para los grupos de intervención (con DM) y los de atención habitual (patrones alimentarios estándar) respectivamente). Los cambios en la calidad de la dieta fueron mayores en los sujetos de intervención y también se relacionaron con los cambios positivos en la Longitud de los Telómeros (<math>p = 0,025</math>) en el periodo de 12 meses.</p>	<p>Los cambios en la calidad de la dieta podrían contribuir a la integridad de los telómeros en los niños con obesidad infantil.</p>
--	--------------------------------------	---	---	---	--

<p>“Promoting Healthy Lifestyles in Early Childhood at School with the 0-6 EpPOI Poroject: Efficacy on Motor Skills and Mediterranean Diet Adherence”.</p>	<p>Porri D et al. 2025</p>	<p>Estudio longitudinal con una duración de 9 meses en niños de 3 a 5 años</p>	<p>Evaluación de la eficacia de una intervención escolar multidisciplinaria. Las medidas antropométricas y adherencia a la DM mediante cuestionario KIDMED.</p>	<p>Las puntuaciones de KIDMED mejoraron significativamente (<math>p = 0,0027</math>). Tras la intervención, se obtuvo un 53,2% en adherencia moderada. El 21,3% de los niños se saltaba el desayuno, pero el 50% consume dulces en el desayuno.</p>	<p>La intervención multidisciplinaria escolar mejoró significativamente la competencia motora y los hábitos alimentarios en los niños de preescolar. Es crucial introducir estrategias a edades tempranas donde se involucren las familiares para prevenir la obesidad infantil</p>
--	----------------------------	--	---	---	---

	“The Rising Burden of Childhood Obesity: Prevention Should Start in Primary School”	Porri D et al. 2025	Estudio observacional transversal (n = 95)	Investigación de la actividad física y la higiene del sueño mediante encuesta online y cuestionario KIDMED.	Solo el 5,3% obtuvo una puntuación > 8 en el cuestionario KIDMED. El 50,5% de los niños consumía dulces y el 80% se saltaba el desayuno. No se encontró correlación con las horas de sueño. En cambio, la actividad física de los niños se asoció positivamente con la puntuación KIDMED (p < 0,024).	La puntuación general de la adherencia a la DM está por debajo del nivel óptimo, resaltando la necesidad de aumentar la concienciación entre los padres para la adopción de hábitos más saludables en los hijos.
--	---	---------------------	--	---	---	--

Fuente: Elaboración propia.

## 4.1. ESTILO DE VIDA EN EL PERIODO GESTACIONAL Y DESCENDENCIA

### 4.1.1. PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y PATRONES DIETÉTICOS

Varios artículos han analizado el efecto de la dieta mediterránea durante el embarazo y su influencia en la incidencia del sobrepeso u obesidad del recién nacido.

En el estudio PREDIME (8) ( $n = 110$ ), se observó un peso corporal medio al nacer ligeramente superior, aunque significativamente mayor, en los hijos del grupo de intervención mediterránea (MD) en comparación con el grupo control (CT) ( $p=0,006\%$ ). En cuanto a la incidencia de sobrepeso u obesidad a los 24 meses, en el análisis por protocolo (PPA), la diferencia de riesgo absoluto de sobrepeso u obesidad para la DM frente a CT fue de -0,24. También se muestran los cambios en la puntuación de la DM donde la diferencia media de la puntuación de la Dieta Mediterránea en el grupo MD frente CT fue de 0,7 en primer trimestre, de 3 en el segundo y 4,1 en el tercero. La media (IC 95%) de la puntuación en el grupo de MD fue  $>9$  (8).

Un análisis longitudinal basado en una submuestra de 272 mujeres embarazadas sanas que participaron en el estudio ECLIPSES (9), así como datos de sus hijos a los 4 años. La prevalencia de sobrepeso/obesidad en los niños a los 4 años fue de 25,7%, con mayor prevalencia en niños que en niñas (63% frente a 37%,  $p=0,0019$ ). La mayoría de las madres (86%) eran españolas, el 44% tenían estudios universitarios, el 22% tenían nivel socioeconómico (NSE) alto y el 17% fumó durante el embarazo. Los hijos de las madres menores de 30 años, obesas y que informan haber fumado durante el embarazo, tuvieron mayor probabilidad de presentar sobrepeso u obesidad a los 4 años. Sin embargo el sobrepeso u obesidad fue menos frecuente en las madres con educación universitaria, NSE más alto y puntuaciones más altas de la DM durante el embarazo. La dieta mediterránea materna se asoció con un riesgo 19% menor se sobrepeso u obesidad a los 4 años (IC del 95%: 0,68-0,95;  $P=0,010$ ). Se encontró que el fumar (IC del 95%: 1,1-5,83;  $p=0,029$ ), iniciar el embarazo con sobrepeso (IC del 95%: 1,04-5,87;  $P=0,041$ ) u obesidad (IC del 95%: 1,01-6,93;  $P=0,045$ ) y un peso gestacional excesivo (IC del 95%: 1,26-6,69;  $p=0,012$ ) estaban marcadamente asociados con el sobrepeso u obesidad a los 4 años (9).

Un estudio que reclutó a mujeres obesas embarazadas, que ya habían participado en el estudio TOP (Treatment of Obese Pregnant Women) (10), fueron sometidas a una intervención dietética hipocalórica de estilo mediterráneo, teniendo en cuenta la calidad de los carbohidratos, siendo estos digeribles. Se observó que la masa grasa relativa de la descendencia no se asoció significativamente ( $p= 0,15$ ) con la ingesta de materna de carbohidratos digeribles en el embarazo temprano, pero si en la gestación tardía, con una diferencia de 2,1% (IC 95%: 0,6%, 3,7%). En cuanto a las asociaciones entre los carbohidratos digeribles y su calidad en términos de IG y CG, los hijos de las madres que están en un cuartil más bajo

de consumo de carbohidratos digeribles presentaron una masa grasa total de 103 g mayor (IC 95%: 27, 180 g) y masa grasa abdominal 11 g mayor (IC 95%: 0,3, 22 g) (10).

Siguiendo con la asociación del patrón dietético mediterráneo en mujeres embarazadas y riesgo de sobrepeso u obesidad en la descendencia, el estudio cohorte español que analiza 1837 parejas “Infancia y Medio Ambiente” (11), evaluó la dieta durante el embarazo mediante un cuestionario de frecuencia alimentaria (CFA) y la adherencia a la DM mediante la puntuación relativa de la dieta mediterránea (rMED). Se compararon las características de las madres e hijos, según el estado de peso, obteniendo un 16,3% de niños con sobrepeso y un 12,4% con obesidad según los criterios de la OMS. Las madres de los niños obesos tenían un IMC previo al embarazo más alto y los niños con sobrepeso y obesidad tenían un peso al nacer más alto también. La puntuación de rMED no se asoció significativamente con la puntuación z del IMC, pero si hubo una asociación inversa con la puntuación de la CC. Las madres en el tercil más alto de rMED tenían hijos con menor CC ( $\beta = -0,62$  cm; IC 95%: -1,10, -0,14;  $p=0,009$ ) y por cada 2 puntos de rMED, la CC era 0,18 cm menor (11).

En un estudio de mujeres canarias embarazadas en tres distintos grupos de adherencia a la DM (baja, media y alta) publicado en 2020 (12), se observó una diferencia significativa en la edad gestacional con el peso del recién nacido ( $p < 0,001$ ). Antes del embarazo, las mujeres con menor adherencia se caracterizaban por tener un peso normal, mientras que los otros grupos se clasificaron con sobrepeso. Hubo asociación entre las características del recién nacido según el grupo de adherencia a la DM de su madre, la asociación entre la edad gestacional y el Índice de Adherencia a la Dieta Mediterránea (MEDAS) resultó significativa ( $p=0,047$ ) al igual que la longitud al nacer ( $p= 0,011$ ) (12).

#### 4.1.2. FACTORES GENÉTICOS

A pesar de que los factores ambientales explican el 99% de los casos de obesidad, el 1% se debe a causas genéticas (1).

En el estudio reciente de PREMEDI (8), aparte de evaluar la relación de la adherencia a la DM con la incidencia de sobrepeso u obesidad, también realizó análisis de otras variables como la metilación del ADN en el genoma. El tamaño de la muestra fue de 11 mujeres MD y 11 mujeres CT, las cuales fueron evaluadas para ver si diferían a nivel de todo el EPI genoma. Se seleccionaron CpG, promotores y genes para analizar los niveles de metilación del ADN. Como el gen de la leptina es el principal gen relacionado con la obesidad, se analizó la metilación en esa región promotora, obteniendo una tasa media de metilación del gen de leptina en la sangre del cordón umbilical fue de 30,4% y de 16,9 en las madres MD y CT, respectivamente ( $p < 0,0001$ ) (8).

## 4.2. INFANCIA Y ADOLESCENCIA

### 4.2.1. PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS RELACIONADOS CON LA OBESIDAD

Los cambios antropométricos son los principales indicadores utilizados para evaluar el impacto de la dieta en la salud de la población, en este caso la pediátrica.

La mayoría de los estudios están de acuerdo en que una intervención dietética adecuada, en este caso la DM, se asocia con mejoras significativas en indicadores como el peso corporal, IMC y % GC para la población infantil (13–23).

Además de estos parámetros, hay 2 estudios que destacan la circunferencia de la cintura (CC). En el primer estudio se evaluó, mediante un programa de prevención en edad preescolar, la relación entre los comportamientos saludables adquiridos y la antropometría, incluida la CC. En el grupo de intervención disminuyó significativamente ( $p < 0,0001$ ) el CC a valores normales (P50-P75), mientras que los valores Z del IMC se mantuvieron sin cambios en ambos grupos (17).

En el segundo estudio, tras 12 meses de intervención a dos grupos (el primero mediante DM hipocalórica moderada y el segundo con atención habitual), los sujetos de intervención redujeron significativamente la CC (-2,38 cm,  $P= 0,001$ ) mientras que el grupo de atención habitual aumento significativamente de peso corporal (23).

Otro parámetro no tan común es el Índice de Cintura/Talla (ICT) que sí se evaluó en un estudio transversal/descriptivo en una muestra de 6 a 16 años. Según la categorización por IMC, un 28,8% se encontraba en exceso ponderal, cuando se categorizó por ICT, la prevalencia de obesidad abdominal fue superior que la obesidad global con un 41,8% (21).

### 4.2.2. ACTIVIDAD FÍSICA Y SEDENTARISMO

Muchos estudios han evaluado la relevancia tanto del ejercicio como de prácticas sedentarias y su relación con la adherencia a la DM.

En gran número de estudios se asoció la actividad física con la mejora de parámetros antropométricos y la adherencia a la DM, así como la asociación inversa entre los comportamientos sedentarios y la adherencia a la DM (17,24–29).

En un estudio de intervención nutricional con actividad física (Programa ACTIVA'T) en Barcelona, niños de 8 a 14 años con sobrepeso u obesidad y poco activos, fueron divididos de manera aleatoria en grupo control (intervención nutricional y actividad física <3 horas/semana) y grupo ACTIVA'T (intervención nutricional y actividad física de >5 horas/semana). Tras 6 meses de intervención el 93,8% de los participantes con sobrepeso del grupo de intervención paso a normo peso, a diferencia del grupo

control que fue 25%. En el grupo control que sólo fue intervenido nutricionalmente, los resultados no demostraron que el aumento de horas invertidas en ejercicio físico se viera reflejado en los hábitos saludables (25).

En Asturias se realizó una encuesta transversal descriptiva, mediante KIDMED y Cuestionario de Preparación para la Actividad Física (PAR-Q), a un grupo de futbolistas de entre 13 a 16 años, donde se busca la relación entre la dieta, la actividad física y la composición corporal. El coeficiente de correlación Pearson mostró que la puntuación del PAR-Q estaba débilmente asociada con la edad del jugador y con puntuación KIDMED, había una débil tendencia decreciente en la Actividad Física (AF) con el aumento de la edad y los participantes con mayor nivel de AF tenían una mejor dieta (27).

Otro estudio destacable en Mataró Cataluña, para evaluar la adherencia a la DM con la AF, dividió la variable en dos categorías (vigorosa y ligera). Tanto la actividad vigorosa y ligera se asociaron positivamente con la adherencia optima a una DM: el OR para la actividad vigorosa fue de 1,09 y para la ligera de 1,08 (28).

#### 4.2.3. PATRONES DIETÉTICOS Y HÁBITOS ALIMENTARIOS

Los patrones dietéticos y hábitos alimentarios son indicadores clave y medibles que nos pueden orientar respecto a la calidad de la dieta que está llevando una persona. El cuestionario KIDMED, permite medir mediante puntuación el nivel de adherencia mediterránea.

En prácticamente todos los estudios se ha utilizado esta encuesta y el CFA entre otros para evaluar la relación del nivel de adherencia a la DM con la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil.

Los diferentes estudios evidencian como una adherencia óptima o alta a la DM se asocia significativamente con un menor riesgo de sobrepeso u obesidad (16,18,19,21–24,26,28,30–34).

En un reciente estudio que forma parte del proyecto “EpPoi- Educare per Prevenire l’Obesità Infantile” y cuyo objetivo era concienciar sobre el riesgo de obesidad infantil, intervinieron a niños de 4 y 5 años. Como resultados obtenidos, solo el 5,3% obtuvo una puntuación >8 en el cuestionario KIDMED, lo que indica una adherencia óptima, mientras que un alto porcentaje (47,4%) obtuvo una puntuación de 3. Dentro de los ítems el 55% de los padres declaró que su hijo comía verduras, el 71% al menos una fruta al día, el 93% usaba aceite de oliva y el 62,1% legumbres al menos una vez a la semana. Como resultados negativos, más de la mitad de los niños consumía dulces y golosinas todos los días y el 80% se saltaba el desayuno (24).

En 2024 se llevó a cabo una intervención para niños de 3 a 12 años y como herramienta para mejorar los hábitos alimentarios el Nutriplato®. El Nutriplato® y la Guía Nutriplato® (Anexo 2) son una herramienta visual y didáctica que consiste en el método de un plato adaptado a la promoción de la DM para la población española en edad escolar. En la visita inicial, el 31% presentaba sobrepeso u obesidad

y de acuerdo con el cuestionario KIDMED, el 33,9% seguían una DM óptima. En cuanto a los hábitos alimentarios, el 38,1% seguían una dieta óptima al inicio del programa frente al 53,4% a los 12 meses de seguimiento, con diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ) (16).

En otro estudio transversal de 526 niños escolares españoles de 6 a 16 años y con evaluación mediante KIDMED, se mostró como los escolares que tenían exceso ponderal eran los mayores consumidores de golosinas y los que menos pescado y legumbre consumían. Aquellos con obesidad abdominal iban a menudo a restaurantes de comida rápida y consumían menos pescado, legumbres y aceite de oliva (21).

Como factores de riesgo en la adherencia mediterránea, un estudio en Castilla-La Mancha incluyó el desayuno. Finalmente, la baja adherencia a la dieta mediterránea se asoció significativamente con saltarse el desayuno ( $p < 0,001$ ) y el sobrepeso u obesidad (IMC) también se asoció significativamente con la omisión del desayuno ( $OR = 2,185$ ,  $p = 0,035$ ) (34).

Si comparamos entre niños y adolescentes, un estudio transversal en Mataró, Cataluña mostró resultados donde el grupo de secundaria presentaba una menor adherencia a la dieta mediterránea. Se observó una diferencia estadísticamente significativa en el índice KIDMED entre los niños de primaria ( $7,4 \pm 0,1$ ) y secundaria ( $6,3 \pm 0,1$ ). Los estudiantes de secundaria presentaron las tasas más altas de baja adherencia con un 11% mientras que en primaria solo fue el 3% (28).

#### 4.2.4. CALIDAD Y DURACIÓN DEL SUEÑO

En los últimos años, numerosos estudios han analizado la duración y la calidad del sueño en niños y adolescentes, evaluando su posible asociación con la adherencia a la DM y prevalencia de obesidad.

Los estudios han asociado significativamente la adherencia a la DM con la duración del sueño y la somnolencia diurna (29,33–35).

En un estudio transversal de 409 italianos de secundaria se evaluaron diferentes variables, una de ellas la duración del sueño, escala de somnolencia diurna pediátrica (PDSS, en inglés) y calidad del sueño. Se observó que la adherencia a la DM se asoció con la duración del sueño, y la duración del sueño a su vez resultó adecuada en los grupos de adherencia media y alta a la DM. También se observaron diferencias significativas con la somnolencia diurna ( $p = 0,005$ ) con mayor somnolencia en los estudiantes con menor adherencia mediterránea y en la calidad del sueño ( $p = 0,010$ ) (33).

Una muestra reunió durante dos años a escolares de 11 a 14 años en el sur de Italia para evaluar la somnolencia. Los adolescentes con peso normal tuvieron una mayor duración del sueño, en comparación con los grupos de obesidad o sobrepeso. La duración del sueño incrementó durante el fin de semana de manera indiferente en todos los grupos. Y comparado con el tiempo de sueño entre semana y fin de semana, se observó una diferencia significativa en todos los grupos ( $p < 0,001$ ). En cuanto a la

puntuación PDSS, aumentó entre los tres grupos con una media de  $13,3 \pm 6,3$  para normo peso,  $9,8 \pm 5,9$  para sobrepeso y  $14,7 \pm 6,7$  para obesos (29).

#### 4.2.5. FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS

En relación con los factores demográficos y sociales, distintos estudios han analizado variables que pueden estar involucradas como el sexo, el nivel educativo de los padres y la situación socioeconómica en la adherencia a la DM en la población pediátrica. Los hallazgos obtenidos demuestran que estas variables pueden influir no solo en la adherencia si no también en la prevalencia de sobrepeso u obesidad (13,14,20,26,28,29,32–34,36–38).

Con el objetivo de analizar en profundidad cada variable, los resultados se presentan desglosados:

En cuanto al género no se han encontrado asociaciones estadísticamente significativas en relación con la prevalencia de sobrepeso u obesidad, siendo ligeramente elevadas en los niños (20,29,32,33). Pero sí se han encontrado asociaciones en relación con la adherencia y los hábitos alimentarios, siendo las niñas más propensas que los niños a saltarse el desayuno (14% y 7% respectivamente,  $p < 0,001$ ), el 62% de las niñas que se saltaron el desayuno tuvieron una baja adherencia a la DM (34).

Con relación al nivel educativo, se han encontrado asociaciones estadísticamente significativas con la prevalencia de obesidad y adherencia (14,28,36,38). En el cuestionario del estudio PANACEA, que intervino a 529 varones en Grecia, se mostró que los niños criados en familias con al menos un progenitor con bajo nivel educativo tenían más probabilidades de tener sobrepeso u obesidad ( $p = 0,02$ ) y aquellos con un mayor nivel educativo tenían mejor adherencia a la DM ( $p = 0,04$ ) (38). En cuanto a los patrones alimentarios relacionados con menor sobrepeso u obesidad en la infancia, se asociaron también con el nivel educativo de la madre y padre ( $p = 0,05$  y  $p < 0,00$ , respectivamente) (38). En otro estudio transversal llevado a cabo en Cataluña, según los datos obtenidos la madre era responsable de la ingesta de los alimentos de los niños en el 66% de los estudiantes de primaria y en un 58% de los de secundaria, mientras que tanto la madre como el padre eran responsables en el 23% y 30% de los casos, respectivamente (28).

Considerando el poder adquisitivo, también es un factor que influye de manera significativa en la prevalencia de obesidad y adherencia mediterránea (28,37). En una muestra representativa de 698 escolares utilizando la escala Food Insecurity Experience Scale (FIES) se observó un aumento medio de peso al nacer de 2 kg en los niños que vivían en hogares con dificultad para llegar a fin de mes y 4,8 kg en aquellos que no lo lograban (37). Respecto a la adherencia óptima a la DM, la disponibilidad de dinero para comprar comida durante la jornada escolar fue la única variable significativa, con un OR de 0,74 (28).

La última variable para analizar es la zona demográfica, no se encontraron asociaciones significativas con relación a parámetros antropométricos, pero sí con la adherencia (13,26,36). El estudio multicéntrico europeo de Identificación y prevención de los efectos en la salud inducidos por la dieta y estilo de vida en niños y lactantes (IDEFICS) reportó que diferentes grupos de alimentos contribuyeron a los altos niveles de adherencia en cada país destacando el alto consumo de pescado en España (25,85% de los consumidores) (36). En otro estudio que comparó España y Alemania, se encontró mejor calidad de dieta en España por más consumo de frutas y verduras y el consumo de pescado (26).

#### 4.2.6. FACTORES GENÉTICOS Y EPIGENÉTICOS

A pesar de que el 99% responsable del aumento de prevalencia en obesidad infantil corresponde a los factores ambientales, el 1% que corresponde a los genéticos también ha sido evaluado en artículos recientes (1).

En un análisis transversal en niños de 2 a 16 de los estudios IDEFICS/I. Family se llevaron a cabo dos seguimientos con el objetivo de evaluar la adherencia mediterránea mediante la Escala de Dieta Mediterránea (MDS) y la susceptibilidad a un IMC más elevado mediante Escala de Riesgo Poligénico (IMC-PRS). Al inicio del análisis un mayor MDS se asoció con un mayor IMC en niños con alta susceptibilidad genética (IC 95%: 0,01, 0,24), sin embargo 6 años después, un mayor MDS se asoció con menor IMC en niños con alta susceptibilidad genética (IC 95%: -0,38, -0,01) (15).

Los resultados de un análisis de regresión multivariante de 12 meses de intervención para evaluar la relación entre la calidad de la dieta y la longitud de los telómeros encontraron que cambios en la calidad de la dieta (DQI-A) están asociados con una mayor longitud de telómeros (TL) en el grupo de intervención mediterránea ( $p = 0,012$ ) (23).

### 5. DISCUSIÓN

#### 5.1. ESTILO DE VIDA EN EL PERÍODO GESTACIONAL Y DESCENDENCIA

##### 5.1.1. PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y PATRONES DIETÉTICOS

En el estudio PREMEDI la adherencia a la DM al inicio del embarazo fue baja en todas las mujeres (8), pero si se les hace un asesoramiento personalizado mejoran esa adherencia durante el embarazo, como ocurre en dicho estudio (8). En los estudios descritos, se muestra como la incorporación de patrones saludables en el período prenatal, en este caso con la DM, se asocian de forma significativa con una menor incidencia de sobrepeso u obesidad en la descendencia (8–12).

Sin embargo, en estudios observacionales como el estudio INMA (11) han obtenido resultados contradictorios sobre el impacto de la DM en el embarazo como medida preventiva del sobrepeso y obesidad en la descendencia, pero si hubo una asociación inversa entre la adherencia a la DM y la CC, como medida de la obesidad abdominal (11).

En el estudio transversal canario (12) no se asoció significativamente la adherencia de la madre a la DM con el peso del recién nacido, pero si con la edad gestacional. Estos resultados estuvieron asociados con las limitaciones del estudio porque aparte de ser un estudio transversal, el cuestionario MEDAS no se complementó con el CFA (12).

#### 5.1.2. FACTORES GENÉTICOS

La exposición a factores ambientales durante el periodo prenatal pueden afectar a cambios en el fenotipo de la descendencia. En el estudio PREMEDI (8) el riesgo de sobrepeso u obesidad fue menor en los hijos de madre inscritas en la DM. Esto se asoció con una mayor tasa de metilación del ADN del gen de la leptina en células mononucleares de sangre del cordón umbilical, lo que significaría una reducción en la expresión del gen. La leptina tiene un papel clave como reguladora del apetito, el metabolismo y la distribución de grasa. La alta metilación en la región promotora del gen de la leptina supondría una menor expresión de este gen en las mujeres después de la DM. Como el tamaño de la muestra de este análisis es pequeño los resultados del estudio quedan limitados (8).

### 5.2. INFANCIA Y ADOLESCENCIA

#### 5.2.1. PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS RELACIONADOS CON LA OBESIDAD

Los resultados obtenidos en los diferentes estudios indican que la DM juega un papel importante en la mejora de los principales parámetros antropométricos (peso corporal, IMC, %GC...). Hay que destacar la CC e ICT en algunas de las intervenciones ya que han arrojado resultados imprevistos en relación con la DM (17,21–23).

Esto se refuerza en un estudio de intervención que relaciona la CC y la adherencia de la DM en población adolescente, donde se observaron disminuciones significativas en el sobrepeso y obesidad ( $P= 0,033$ ) y también en la CC, que disminuyó a medida que aumentaba la puntuación KIDMED ( $P=0,0020$ ) (22).

Esto sugiere que variables como la CC y el ICT deberían introducirse en estudios futuros.

### 5.2.2. ACTIVIDAD FÍSICA Y SEDENTARISMO

Los diferentes estudios muestran como la AF tiene un papel clave en la adherencia optima a la DM, aunque con matices.

A pesar de que el programa de ACTIVA'T influyó de manera positiva sobre los hábitos nutricionales y el estilo de vida. Tanto el grupo de intervención con actividad física como el grupo control obtuvieron resultados similares, lo que significa que el aumento de horas en AF no supone una mejora en general en los hábitos alimentarios (25).

De esta intervención el resultado inesperado fue que se encontraron mejoras en el estado de sobrepeso y obesidad infantil, lo que sugiere, en este estudio, que involucrar solo la dieta sin AF en niños sedentarios puede ser insuficiente (25).

En cuanto a la hipótesis de que la AF influye en la mejora de hábitos saludables, hay un estudio que quiso evaluar la eficacia del programa de prevención en edad preescolar (3P) a la hora de mejorar el conocimiento y las preferencias de los niños sobre nutrición y AF. Durante el programa se observó un aumento de AF y de conocimientos y preferencias alimentarias, según la evaluación del Food and Activities Test (17). Esto significa que la AF puede influir a la hora de adoptar buenos hábitos alimentarios.

### 5.2.3. PATRONES DIETÉTICOS Y HÁBITOS ALIMENTARIOS

En todos los estudios el porcentaje de los niños con sobrepeso u obesidad es elevado y los resultados muestran como una adherencia baja o moderada a la DM se asocia con mayor prevalencia de sobrepeso u obesidad en las personas incluidas en los estudios (16,18,19,21–24,26,28,30–34).

A parte de mejorar los parámetros antropométricos, una alta adherencia a la DM resultó mejorar también el perfil de glucosa y lípidos, así como un menor riesgo de componentes generales del Síndrome Metabólico (SM). Sin embargo, una baja adherencia a la DM podría acarrear mayor obesidad central, hipertrigliceridemia y resistencia a la insulina (19).

A la hora de relacionar los hábitos alimentarios con la puntuación de la calidad de la dieta KIDMED, observamos que un mayor disfrute por los alimentos se asocia 2,034 veces más probabilidad de mejor calidad de la dieta. Por el contrario, un peor disfrute se asoció a 1,58 veces más riesgo de tener peor adherencia. Esto sugiere que el no disfrutar de los alimentos, influye a la hora de adquirir buenos hábitos alimentarios, y, por tanto, una peor adherencia (21).

Respecto al desayuno como uno de los factores de riesgo en la adherencia a la DM, el bajo consumo de aceite de oliva, lácteos y cereales fueron predictores significativos de saltarse el desayuno. El consumo de aceite de oliva se encuentra dentro de los ítems del cuestionario KIDMED para valorar el nivel de

adherencia a la DM, esta conexión puede reforzar la evidencia que involucra una menor adherencia a la DM con saltarse el desayuno (34).

En otros estudios, aquellos que desayunaban a diario presentaban más adiposidad. No obstante, este resultado se explicaba por el gran porcentaje de niños que consumían bollería y golosinas todos los días. Por tanto, los resultados resaltan que no solo es relevante desayunar, sino también la calidad de los alimentos que se consumen en esa ingesta (21).

#### 5.2.4. CALIDAD Y DURACIÓN DEL SUEÑO

La evidencia resalta que la calidad y duración del sueño presentan un papel importante en el peso corporal y prevención de la obesidad infantil. Se ha observado que una mayor adherencia a la DM se asocia con una mayor calidad y duración del sueño y una menor somnolencia en la noche (29,33–35).

De la misma forma, las diferencias entre semana y el fin de semana en el tiempo de sueño fue significativa en todos los grupos ( $p < 0,001$ ), esto podría indicar que los niños entre semana no duermen lo suficiente y explicaría por qué el sueño se prolonga en el fin de semana (29).

A pesar de que en el estudio de 409 adolescentes mostró que el IMC se puede predecir mediante la adherencia mediterránea y la duración del sueño, lo que indica que mejorar los hábitos alimentarios y dormir las horas necesarias puede ser clave en la prevención de la obesidad infantil. Se requiere más investigación para explorar mejor las relaciones entre variable conductuales (33).

#### 5.2.5. FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS

Se ha registrado que los distintos factores ambientales influyen de manera significativa en la adherencia y la prevalencia de obesidad infantil (13,14,20,26,28,29,32–34,36–38).

Las niñas que eran más propensas a saltarse el desayuno citaron con mayor frecuencia la falta de tiempo, olvidar desayunar y falta de apetito mientras que estas razones no fueron significativas en los niños. Esta tendencia se ha relacionado con mayores preocupaciones por la imagen corporal y comportamientos dietéticos entre las niñas, lo que puede influir en los patrones de la comida y en la evitación del desayuno, esto sugiere que los adolescentes que se saltan el desayuno siguen una dieta de menor calidad (34).

También se ha visto que los niños presentan mayor adherencia a la DM que los adolescentes. A mayor edad, podría haber mayor autonomía en su alimentación y puede jugar a favor o en contra, en el caso de estos estudios sería en contra (28,34).

El nivel educativo de la madre, pero no del padre se asoció positivamente con el grado de adherencia a la DM, lo que sugiere que las decisiones en la alimentación de los niños recaen principalmente en la

madre. Otro ámbito que recae también en las madres es el poder adquisitivo, ya que puede influir en la elección de los alimentos para sus hijos, obteniendo una buena o mala compra (28).

A nivel demográfico, los grupos de alimentos juegan un papel clave en el nivel de adherencia a la DM, pero de manera general las proporciones de adherencia entre los países europeos son homogéneas, siendo más elevadas en Italia (26,36).

#### 5.2.6. FACTORES GENÉTICOS Y EPIGENÉTICOS

Aunque no se han encontrado gran número de estudios, los datos refuerzan que la DM ha mejorado el IMC en niños con alta susceptibilidad genética a la obesidad y también la asociación positiva en la calidad de la dieta y longitud de los telómeros (15,23).

Los hallazgos demuestran como la dieta puede modular la expresión genética con la que nacemos y más si se interviene en edades tempranas (15,23).

#### 5.3. LIMITACIONES DE LOS ESTUDIOS

La mayoría de los estudios eran transversales por lo que no se podían establecer relaciones causales, simplemente hipótesis. Para analizar la adherencia a la mejora de hábitos nutricionales es necesario realizar seguimientos a largo plazo. A pesar de esto, los resultados encontrados tanto en estudios transversales como longitudinales coinciden en su mayoría.

A la hora de evaluar la actividad física, hay un estudio que intervino exclusivamente a jugadores de fútbol, por lo tanto, sería útil realizar estudios similares para observar si existen diferencias según el deporte que se practica. Otro factor de interés que se ha echado en falta es la profundización en la duración e intensidad (27).

Otra limitación en varios estudios fueron los cuestionarios autoadministrados ya que en algunos casos la información aportada no pudo ser confirmada por los padres. Además, cuando los adolescentes llenan los cuestionarios pueden malinterpretar las preguntas o no acordarse de la frecuencia de las ingestas, como puede ocurrir en el cuestionario KIDMED (28,33).

## 6. CONCLUSIÓN

A partir de los resultados obtenidos se han extraído las siguientes conclusiones:

- Una mayor adherencia a la DM favorece la mejora de los indicadores antropométricos, destacando el IMC y la CC, reforzando su papel como herramienta en el abordaje de la obesidad infantil.
- La actividad física contribuye a la reducción de peso y a la mejora de los parámetros antropométricos, pero su impacto es mayor cuando actúa en sinergia con la dieta.
- Los hábitos alimentarios son clave en la prevención y tratamiento del sobrepeso y la obesidad, desde no saltarse el desayuno hasta en la elección de los alimentos. Además, el disfrute de la comida mejora la adherencia.
- La calidad y duración del sueño sugieren una relación con la adherencia mediterránea y menor prevalencia de obesidad.
- Los factores sociodemográficos condicionan la adherencia a la DM ya que influyen en la disponibilidad y elección de los alimentos, y mantenimiento de los hábitos saludables. Esto refleja la importancia de considerar los aspectos sociales a la hora de fomentar los hábitos alimentarios.
- La adherencia a una dieta adecuada, en este caso la DM, puede atenuar la susceptibilidad genética a la obesidad y también se ha relacionado con mayor longitud de los telómeros, resaltando la importancia de intervenir desde edades tempranas.
- La DM sirve como herramienta para la prevención y el tratamiento de la obesidad infantil ya que contribuye a mejorar los parámetros antropométricos. Sin embargo, para que su adherencia se mantenga en el tiempo hay que tener en cuenta los múltiples factores ambientales como la AF, la higiene del sueño, patrones alimentarios y, en especial, el papel de los padres.
- Los niños y adolescentes dependen todavía de sus padres por lo que no sólo deben comprometerse ellos, sino también los padres. Además, el nivel educativo y situación socioeconómico parenteral influyen significativamente en el grado de adherencia.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Alberto Moreno Aznar L, Lorenzo Garrido H, Aznar M LA, Garrido Obesidad LH. Obesidad infantil. *Protoc Diagn Ter Pediatr* [Internet]. 2023 [citado 7 de agosto de 2025];1:535-42. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/43\\_obesidad.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/43_obesidad.pdf)
2. World Health Organization. Obesidad y sobrepeso [Internet]. 2025 [citado 7 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
3. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Estudio ALADINO 2023: Estudio sobre Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España. Madrid: AESAN; 2024 [Internet] [citado 7 de agosto de 2025]; Disponible en: [https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/ALADINO\\_AESAN.pdf](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/ALADINO_AESAN.pdf)
4. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Resumen del informe de la quinta ronda (2018-2020) de la Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) de la Oficina Regional para Europa de la OMS [Internet]. Madrid: AESAN; 2022 OMS [citado 7 de agosto de 2025]. Disponible en: [https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/RESUMEN\\_COSI\\_2018\\_2020.pdf](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/RESUMEN_COSI_2018_2020.pdf)
5. Fundación Dieta Mediterránea. ¿QUÉ ES LA DIETA MEDITERRÁNEA? – FUNDACIÓN DIETA MEDITERRÁNEA [Internet]. 2025 [citado 7 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://dietamediterranea.com/nutricion-saludable-ejercicio-fisico/>
6. Altavilla C, Comeche M, Comino IC, Caballero Pérez P. EL ÍNDICE DE CALIDAD DE LA DIETA MEDITERRÁNEA EN LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA (KIDMED). PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN PARA PAÍSES HISPANOHABLANTES. *Rev Esp Salud Pública* [Internet]. 2020 [citado 26 de agosto de 2025];94:19-20. Disponible en: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-ElIndiceDeCalidadDeLaDietaMediterraneaEnLaInfancia-7721412.pdf>
7. Ayechu A, Durá T. Calidad de los hábitos alimentarios (adherencia a la dieta mediterránea) en los alumnos de educación secundaria obligatoria. *An Sist Sanit Navar* [Internet]. 2010 [citado 26 de agosto de 2025];33(1):35-42. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272010000100004&lng=es&nrm=iso&tlang=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272010000100004&lng=es&nrm=iso&tlang=es)
8. Coppola S, Paparo L, Bedogni G, Nocerino R, Costabile D, Cuomo M, et al. Effects of Mediterranean diet during pregnancy on the onset of overweight or obesity in the offspring: a randomized trial. *Int J Obes (Lond)* [Internet]. 1 de enero de 2024 [citado 21 de julio de 2025];49(1):101. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11683001/>

9. Díaz-López A, Rodríguez Espelt L, Abajo S, Arija V. Close Adherence to a Mediterranean Diet during Pregnancy Decreases Childhood Overweight/Obesity: A Prospective Study. *Nutrients* [Internet]. 1 de febrero de 2024 [citado 25 de julio de 2025];16(4). <https://doi.org/10.3390/nu16040532>
10. Renault KM, Carlsen EM, Nørgaard K, Nilas L, Pryds O, Secher NJ, et al. Intake of carbohydrates during pregnancy in obese women is associated with fat mass in the newborn offspring. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 1 de diciembre de 2015 [citado 23 de julio de 2025];102(6):1475-81. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002916523272214?via%3Dihub#s0009>
11. Fernández-Barrés S, Romaguera D, Valvi D, Martínez D, Vioque J, Navarrete-Muñoz EM, et al. Mediterranean dietary pattern in pregnant women and offspring risk of overweight and abdominal obesity in early childhood: the INMA birth cohort study. *Pediatr Obes* [Internet]. 1 de diciembre de 2016 [citado 25 de julio de 2025];11(6):491-9. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12092>
12. Tomaino L, Suárez DR, Domínguez AR, Cruz LG, Díaz MR, Majem LS. Adherence to mediterranean diet is not associated with birthweight – results form a sample of canarian pregnant women. *Nutr Hosp*. 2020;37(1):86-92. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.02780>
13. López-Gil JF, García-Hermoso A, Sotos-Prieto M, Cavero-Redondo I, Martínez-Vizcaíno V, Kales SN. Mediterranean Diet-Based Interventions to Improve Anthropometric and Obesity Indicators in Children and Adolescents: A Systematic Review with Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Advances in Nutrition* [Internet]. 1 de julio de 2023 [citado 22 de julio de 2025];14(4):858-69. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S216183132300296X?via%3Dihub>
14. Ercegović KT, Đolonga P, Družanić Z, Ercegović V, Karin Ž. MEDITERRANEAN DIET ADHERENCE IN 9-YEARS OLD CHILDREN: A CROSS-SECTIONAL STUDY IN THE PART OF THE SPLIT-DALMATIA COUNTY, CROATIA. *Cent Eur J Public Health*. 2024;32(3):183-8. <https://doi.org/10.21101/cejph.a8094>
15. Seral-Cortes M, Drouard G, Masip G, Bogl LH, De Henauw S, Foraita R, et al. Mediterranean diet and obesity polygenic risk interaction on adiposity in European children: The IDEFICS/I.Family Study. *Pediatr Obes* [Internet]. 2025 [citado 25 de julio de 2025];20(8):e70023. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12234417/>
16. Escalé MT, Chicano DM, Castillo NE, Sánchez AG, Arenas DG, De Carpi JM. Results of the eating habits program for children from 3 to 12 years based on nutriplato®. Vol. 41, Nutricion Hospitalaria. ARAN Ediciones S.L; 2024. p. 8-11. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.05448>

17. Poeta M, Lamberti R, Di Salvio D, Massa G, Torsiello N, Pierri L, et al. Waist Circumference and Healthy Lifestyle Preferences/Knowledge Monitoring in a Preschool Obesity Prevention Program. *Nutrients* 2019, Vol 11, Page 2139 [Internet]. 7 de septiembre de 2019 [citado 30 de julio de 2025];11(9):2139. <https://doi.org/10.3390/nu11092139>
18. Ojeda-Rodríguez A, Paula-Buestan G, Zazpe I, Azcona-Sanjulian MC, Martí del Moral A. Higher Adherence to the EAT-Lancet Diets After a Lifestyle Intervention in a Pediatric Population with Abdominal Obesity. *Nutrients* [Internet]. 1 de diciembre de 2024 [citado 25 de julio de 2025];16(24):4270. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11678124/>
19. Seral-Cortes M, Larruy-García A, De Miguel-Etayo P, Labayen I, Moreno LA. Mediterranean Diet and Genetic Determinants of Obesity and Metabolic Syndrome in European Children and Adolescents. *Genes (Basel)* [Internet]. 1 de marzo de 2022 [citado 25 de julio de 2025];13(3). <https://doi.org/10.3390/genes13030420>
20. Humana Dietética N, Navarro-Solera M, González-Carrascosa R, Miguel Soriano J. Estudio del estado nutricional de estudiantes de educación primaria y secundaria de la provincia de Valencia y su relación con la adherencia a la Dieta Mediterránea. *Revista española de nutrición humana y dietética*, ISSN 2173-1292, Vol 18, Nº 2, 2014, págs 81-88 [Internet]. 2014 [citado 30 de julio de 2025];18(2):81-8. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4761657>
21. Calderón García A, Pedrero Tomé R, Alaminos Torres A, Prado Martínez C, Martínez Álvarez JR, López Ejeda N, et al. Adherencia a la dieta mediterránea y asociación con la condición nutricional y el comportamiento alimentario en escolares españoles. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, ISSN 0211-6057, Vol 43, Nº 2, 2023, págs 172-181 [Internet]. 2023 [citado 30 de julio de 2025];43(2):172-81. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9036536>
22. Bacopoulou F, Landis G, Rentoumis A, Tsitsika A, Efthymiou V. Mediterranean diet decreases adolescent waist circumference. *Eur J Clin Invest* [Internet]. 1 de junio de 2017 [citado 30 de julio de 2025];47(6):447-55. <https://doi.org/10.1111/eci.12760>
23. Ojeda-Rodríguez A, Morell-Azanza L, Zalba G, Zazpe I, Azcona-Sanjulian MC, Martí A. Associations of telomere length with two dietary quality indices after a lifestyle intervention in children with abdominal obesity: a randomized controlled trial. *Pediatr Obes* [Internet]. 1 de noviembre de 2020 [citado 30 de julio de 2025];15(11):e12661. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12661>
24. Porri D, Wasniewska M, Luppino G, Morabito LA, La Rosa E, Pepe G, et al. The Rising Burden of Childhood Obesity: Prevention Should Start in Primary School. *Nutrients* [Internet]. 1 de

- febrero de 2025 [citado 25 de julio de 2025];17(4):650. Disponible en: <https://PMC.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11858576/>
25. Bibiloni M del M, Fernández-Blanco J, Pujol-Plana N, Surià Sonet S, Pujol-Puyané MC, Mercadé Fuentes S, et al. Reversión de sobrepeso y obesidad en población infantil de Vilafranca del Penedès: Programa ACTIVA'T (2012). *Gac Sanit* [Internet]. 1 de marzo de 2019 [citado 30 de julio de 2025];33(2):197-202. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911117302595?via%3Dihub>
26. Grams L, Nelius AK, Pastor GG, Sillero-Quintana M, Veiga ÓL, Homeyer D, et al. Comparison of Adherence to Mediterranean Diet between Spanish and German School-Children and Influence of Gender, Overweight, and Physical Activity. *Nutrients* [Internet]. 1 de noviembre de 2022 [citado 21 de julio de 2025];14(21):4697. Disponible en: <https://PMC.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9655044/>
27. Fernández-Álvarez M del M, Martín-Payo R, Zabaleta-del-Olmo E, García-García R, Cuesta M, Gonzalez-Méndez X. Assessment of diet quality and physical activity of soccer players aged 13 to 16, from the Principality of Asturias, Spain. *Anales de Pediatría (English Edition)* [Internet]. 1 de julio de 2021 [citado 21 de julio de 2025];95(1):33-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2341287921001034?via%3Dihub>
28. Arcila-Agudelo AM, Ferrer-Svoboda C, Torres-Fernández T, Farran-Codina A. Determinants of Adherence to Healthy Eating Patterns in a Population of Children and Adolescents: Evidence on the Mediterranean Diet in the City of Mataró (Catalonia, Spain). *Nutrients* [Internet]. 1 de abril de 2019 [citado 24 de julio de 2025];11(4):854. Disponible en: <https://PMC.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6520885/>
29. Ferranti R, Marventano S, Castellano S, Giogianni G, Nolfo F, Rametta S, et al. Sleep quality and duration is related with diet and obesity in young adolescent living in Sicily, Southern Italy. *Sleep Science* [Internet]. 1 de abril de 2016 [citado 31 de julio de 2025];9(2):117-22. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1984006316300049?via%3Dihub>
30. Lazarou C, Matalas AL. Breakfast intake is associated with nutritional status, Mediterranean diet adherence, serum iron and fasting glucose: the CYFamilies study. *Public Health Nutr* [Internet]. 10 de febrero de 2014 [citado 23 de julio de 2025];18(7):1308. Disponible en: <https://PMC.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10271461/>
31. Porri D, La Rosa E, Pepe G, Morabito LA, Arena V, Luppino G, et al. Promoting Healthy Lifestyles in Early Childhood at School with the 0-6 EpPOI Project: Efficacy on Motor Skills and Mediterranean Diet Adherence. *Nutrients* [Internet]. 1 de julio de 2025 [citado 25 de julio de 2025];17(13):2181. Disponible en: <https://PMC.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12251372/>

32. Roccaldo R, Censi L, D'Addezio L, Berni Canani S, Gennaro L. Improvement of Adherence to the Mediterranean Diet through a Nutrition Education Teaching Pack for Teachers within the “School Fruit Scheme” Program: An Italian Long-Term Trial in School Children. *Nutrients* [Internet]. 1 de julio de 2024 [citado 26 de julio de 2025];16(13):2057. Disponible en: <https://PMC11243712/>
33. Rosi A, Giopp F, Milioli G, Melegari G, Goldoni M, Parrino L, et al. Weight status, adherence to the mediterranean diet, physical activity level, and sleep behavior of Italian junior high school adolescents. *Nutrients* [Internet]. 1 de febrero de 2020 [citado 25 de julio de 2025];12(2). <https://doi.org/10.3390/nu12020478>
34. Romero-Blanco C, Martín-Moraleda E, Pinilla-Quintana I, Dorado-Suárez A, Jiménez-Marín A, Cabanillas-Cruz E, et al. Why Do Adolescents Skip Breakfast? A Study on the Mediterranean Diet and Risk Factors. *Nutrients* [Internet]. 1 de junio de 2025 [citado 1 de agosto de 2025];17(12):1948. Disponible en: <https://PMC12195815/>
35. Sánchez Rodríguez L, Ordaz Castillo E, Fernández Escobar C, Royo Bordonada MÁ. Adherencia a la dieta mediterránea y su asociación con factores sociodemográficos y antropométricos en adolescentes de Madrid. *Revista española de salud pública*, ISSN 1135-5727, ISSN-e 2173-9110, Nº 96, 2022 [Internet]. 2022 [citado 2 de agosto de 2025];(96):36. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8620591>
36. Tognon G, Moreno LA, Mouratidou T, Veidebaum T, Molnár D, Russo P, et al. Adherence to a Mediterranean-like dietary pattern in children from eight European countries. The IDEFICS study. *International Journal of Obesity* 2014 38:2 [Internet]. 15 de septiembre de 2014 [citado 24 de julio de 2025];38(2):S108-14. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/ijo2014141>
37. Cabañas-Alite L, Alonso-Asensi M, Rocher-Vicedo E, Garcia-Garcia L, Garcia-Barajas R, Martin-Moreno JM. Impact of Social and Economic Determinants on the Prevalence of Childhood Overweight and Obesity: A Cross-Sectional Study from the ENPIV in Valencia, Spain. *Nutrients* [Internet]. 1 de junio de 2025 [citado 25 de julio de 2025];17(12):2006. <https://doi.org/10.3390/nu17122006>
38. Antonogeorgos G, Panagiotakos DB, Grigoropoulou D, Papadimitriou A, Anthracopoulos M, Nicolaidou P, et al. The mediating effect of parents' educational status on the association between adherence to the Mediterranean diet and childhood obesity: The PANACEA study. *Int J Public Health* [Internet]. 6 de noviembre de 2013 [citado 23 de julio de 2025];58(3):401-8. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00038-012-0424-3>

## 8. ANEXOS

### ANEXO I. CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DM

*Ilustración 2. Cuestionario KIDMED original (2004)*

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

Fuente: Referencia (7)

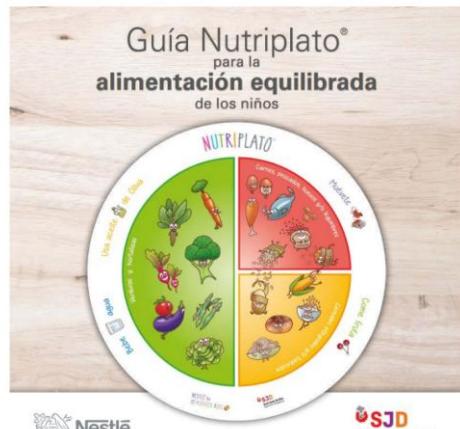
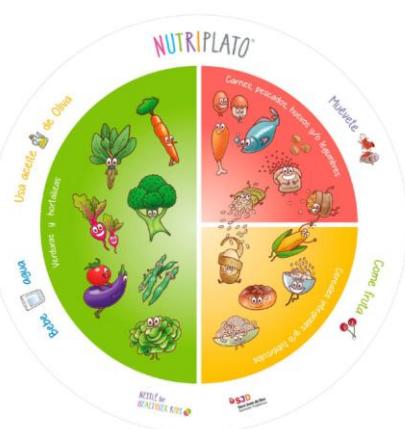
Fuente: Ayechu A, Durá T. Calidad de los hábitos alimentarios (adherencia a la dieta mediterránea) en los alumnos de educación secundaria obligatoria. An Sist Sanit Navar [Internet]. 2010 [citado 26 de agosto de 2025];33(1):35-42.

Disponible en:

[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272010000100004&lng=es&nrm=iso&tlang=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272010000100004&lng=es&nrm=iso&tlang=es)

### ANEXO II. HERRAMIENTAS EDUCACIÓN NUTRICIONAL

*Ilustración 3. El Nutriplato® y Guía Nutriplato®*



Fuente: Referencia (16)

Fuente: Escalé MT, Chicano DM, Castillo NE, Sánchez AG, Arenas DG, De Carpi JM. Results of the eating habits program for children from 3 to 12 years based on nutriplato®. Vol. 41, Nutricion Hospitalaria. ARAN Ediciones S.L; 2024. p. 8–11.  
<https://dx.doi.org/10.20960/nh.05448>