



## Trabajo Original

Pediatría

### Adhesión a la dieta mediterránea y conducta alimentaria en escolares españoles *Adherence to the Mediterranean diet and eating behaviour in Spanish schoolchildren*

Andrea Calderón García<sup>1,2,3,5</sup>, Roberto Pedrero Tomé<sup>2,4</sup>, Ana Alaminos-Torres<sup>2,4</sup>, Consuelo Prado Martínez<sup>2,5</sup>, Jesús Román Martínez Álvarez<sup>1,2</sup>, Noemí López Ejeda<sup>1,2,4</sup>, María García Rodríguez<sup>3</sup>, María Dolores Marrodán Serrano<sup>1,2,4</sup>

<sup>1</sup>Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación (SEDCA). Madrid. <sup>2</sup>Grupo de Investigación EPINUT. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.

<sup>3</sup>Departamento de Enfermería y Nutrición. Facultad de Ciencias Biomédicas. Universidad Europea de Madrid. Madrid. <sup>4</sup>Departamento de Biodiversidad, Ecología y

Evolución. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. <sup>5</sup>Departamento de Biología. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid

## Resumen

**Introducción:** las conductas alimentarias pueden modular o influir en la calidad de la dieta y el grado de adherencia a la dieta mediterránea de niños y adolescentes.

**Objetivos:** investigar la asociación entre la calidad de la dieta y el comportamiento alimentario en un grupo de escolares españoles.

**Métodos:** se trata de un estudio transversal descriptivo en una muestra de 283 escolares españoles de seis a 16 años. Cada sujeto fue evaluado mediante el cuestionario KIDMED de adherencia a la dieta mediterránea y el cuestionario Children's Eating Behaviour Questionnaire (CEBQ) para evaluar el comportamiento alimentario.

**Resultados:** un 12,80 % de la muestra presentó baja adherencia a la dieta mediterránea; un 59,80 %, adherencia mejorable; y un 27,40 %, adherencia alta. Al relacionar las conductas alimentarias con la calidad dietética, los escolares con mayor disfrute por los alimentos y menos exigencia con la comida presentan el doble de adherencia a la dieta mediterránea, por un consumo de casi el doble de vegetales, frutos secos o pescado, así como menor ingesta de procesados de baja calidad (golosinas y dulces). La respuesta a la saciedad y la velocidad de ingesta también tuvieron un papel importante en las elecciones alimentarias.

**Conclusiones:** las conductas alimentarias pueden tener un importante papel en la calidad de la dieta de los escolares, destacando el disfrute y la aceptación o rechazo por los alimentos. Dada la naturaleza bidireccional de los efectos entre las conductas alimentarias y la calidad de la dieta, el análisis conjunto puede ser la base de futuras investigaciones con el objetivo de un mejor abordaje nutricional desde las edades más tempranas.

#### Palabras clave:

Comportamiento alimentario. Dieta mediterránea. Índice de masa corporal. Obesidad pediátrica. Respuesta a la saciedad.

Recibido: 23/03/2023 • Aceptado: 23/07/2023

*Conflicto de intereses:* los autores declaran no tener conflicto de interés.

*Inteligencia artificial:* los autores declaran no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.

*Agradecimientos:* agradecemos al grupo EPINUT y a todos los alumnos y colaboradores de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) que han participado en la recogida de datos. Asimismo, agradecemos a todos los centros escolares y polideportivos de la Comunidad de Madrid que han accedido a participar en el proyecto por su buena predisposición y acogida.

Calderón García A, Pedrero Tomé R, Alaminos-Torres A, Prado Martínez C, Martínez Álvarez JR, López Ejeda N, García Rodríguez M, Marrodán Serrano MD. Adhesión a la dieta mediterránea y conducta alimentaria en escolares españoles. *Nutr Hosp* 2024;41(1):47-57

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.04696>

#### Correspondencia:

María Dolores Marrodán Serrano. Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid. C. de José Antonio Novais, 12. 28040 Madrid  
e-mail: [marrodan@bio.ucm.es](mailto:marrodan@bio.ucm.es)

## Abstract

**Introduction:** eating behaviors may modulate or influence diet quality and the degree of adherence to the Mediterranean diet in children and adolescents.

**Aims:** to investigate the association between diet quality and eating behavior in a group of Spanish schoolchildren.

**Methods:** descriptive cross-sectional study of 283 Spain schoolchildren aged six to 16. Each subject was assessed using the KIDMED questionnaire for adherence to the Mediterranean diet and the Children's Eating Behaviour Questionnaire (CEBQ) questionnaire to assess eating behavior.

**Results:** of the sample, 12.80 % had low adherence to the Mediterranean diet, 59.80 % had poor adherence, 59.80 % could be improved, and 27.40 % had high adherence. When relating eating behavior to dietary quality, it was found that, generally, schoolchildren with greater enjoyment of food and less demand for food have double the adherence to the Mediterranean diet due to almost twice the consumption of vegetables, nuts, and fish, and a lower intake of low-quality processed foods (sweets). The response to satiety and the speed of ingestion also played an important role in food choices.

**Conclusions:** eating behaviors may play an essential role in the quality of school children's diets highlighting the enjoyment and acceptance or rejection of food. Given the bidirectional nature of the effects between eating behaviors and diet quality, the joint analysis may be the basis for future research with the aim of a better nutritional approach from the earliest ages.

### Keywords:

Feeding behavior.  
Mediterranean diet. Body mass index. Pediatric obesity. Satiety response.

## INTRODUCCIÓN

La dieta mediterránea (DM) es por excelencia el patrón dietético considerado saludable en España. No es solo una forma de alimentarse, sino que representa un estilo de vida, un patrón sociocultural que propone un consumo de alimentos locales, frescos y de temporada (1). Se fundamenta en una ingesta elevada de vegetales (frutas, verduras y hortalizas a diario) y frecuente de frutos secos y legumbres acompañadas de productos de origen animal de calidad, entre los que destaca el pescado, tanto blanco como azul. En este patrón se incluyen los huevos y los lácteos sin azúcar y se recomienda un consumo moderado de carne, especialmente roja y procesada con mayor contenido lipídico (2). En una revisión sistemática, efectuada entre 2014 y 2019 (3) a partir de estudios transversales en estudiantes españoles de Educación Primaria (entre seis y 12 años), se constató que el 69,20 % de ellos, más de la mitad de los participantes, debe mejorar para cumplir con los requerimientos de la DM.

En la misma línea, el último informe del estudio ALADINO 2019, en población infantil española de seis a nueve años, concluye que el 76,20 % de los escolares necesita incrementar la calidad de su dieta, siendo el bajo consumo de vegetales (fruta, verdura y hortalizas, legumbres y frutos secos) y el elevado consumo de azúcares, dulces, o bollería los principales puntos débiles (4). En la actualidad, existe una sólida evidencia acerca de los beneficios de la DM sobre la salud. Una mayor adherencia a este modelo alimentario previene la mayor parte de las enfermedades no transmisibles asociadas a la edad (cardiometabólicas, neurodegenerativas, respiratorias, cáncer). Además, también presenta efectos positivos sobre la depresión y otras alteraciones de la salud mental (5).

Una asociación menos investigada es la interacción entre el comportamiento alimentario y el grado de adhesión a la DM, si bien en los últimos años este tema está siendo foco de interés por su potencial papel en la adquisición de hábitos alimentarios saludables desde la primera infancia. Las conductas que estimulan o inhiben la ingesta y las que se relacionan con la respuesta y el disfrute de los alimentos podrían estar asociadas con la calidad y la variedad de la dieta y, en particular, con el consumo de ciertos productos como la fruta, la verdura o los alimentos

altamente palatables, que habitualmente son procesados de baja calidad nutricional (6).

En los últimos años, diversas investigaciones han mostrado cómo los niños, niñas y adolescentes que son definidos por sus progenitores como más conflictivos, selectivos y caprichosos a la hora de comer presentan conductas que frenan el consumo o "antiingesta", rechazan más alimentos y, en términos generales, presentan menor adhesión a un patrón de alimentación saludable (7,8). Este grupo de escolares parece, a su vez, tener una mayor preferencia por productos insanos de alto valor calórico y baja calidad nutricional (9), además de menor aceptación de alimentos básicos de la DM como verduras, frutas, pescado o legumbres (10,11).

Por otro lado, conductas consideradas como estimuladoras del apetito o "proingesta", como la menor capacidad de respuesta a la saciedad, también se han relacionado con la elección y el consumo de alimentos más palatables, lo que se traduce en mayor ingesta calórica y de procesados de baja calidad (12). Además, otros comportamientos proingesta como un mayor disfrute por la comida o respuesta favorable a los alimentos (entendida como mayor aceptación y placer por ingerir distintos productos), así como la mayor velocidad al comer, parecen relacionarse de nuevo con un consumo más elevado de productos procesados de baja calidad (13). Asimismo, otros factores como la alimentación emocional pueden influir en el nivel de adherencia a la DM. Como se demostró en un reciente estudio efectuado sobre una muestra de escolares italianos de ocho y nueve años, aquellos que presentan subalimentación emocional (por estrés, tristeza, ansiedad, etc.) presentan un menor apego a la DM (14).

Hallazgos previos indican la utilidad de identificar fenotipos de comportamiento alimentario en la infancia y adolescencia mediante la aplicación de cuestionarios validados como el Children's Eating Behaviour Questionnaire (CEBQ) (15), empleado en el presente estudio. El conocimiento de los mecanismos que subyacen a los hábitos de alimentación, destacando las conductas alimentarias que predisponen a unas u otras elecciones alimentarias o relacionadas con el riesgo de obesidad, podría ser de gran ayuda para el abordaje de los estados de malnutrición en edad pediátrica (16).

En este contexto, el objetivo del presente estudio es investigar la asociación entre el comportamiento alimentario (evaluado a través del CEBQ y focalizando en las conductas proingesta y antiingesta) y la calidad de la dieta, medida por el grado de adherencia a la DM.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio transversal descriptivo y analítico en una muestra de 283 escolares madrileños de entre seis y 16 años (189 varones [66,79 %] y 94 mujeres [33,21 %]). La selección fue por muestreo de conveniencia y la recogida de datos se llevó a cabo entre 2019 y 2021 en centros escolares y polideportivos de la Comunidad de Madrid, España.

Los datos fueron anonimizados y desagregados, de tal manera que la información recabada no permite la identificación de ningún sujeto. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Autónoma de Madrid (CEI-91-1699). Además, se trabajó respetando los principios bioéticos de la Declaración de Helsinki en su versión más actualizada (17) y se consideró como requisito indispensable disponer del consentimiento informado de las madres, padres y/o tutores de los escolares.

Para evaluar el comportamiento alimentario, los progenitores o tutores respondieron al cuestionario CEBQ (15). También respondieron a la encuesta de adherencia a la dieta mediterránea KIDMED (18).

Se evaluó el perfil antropométrico completo de los escolares diagnosticando su condición nutricional. Este aspecto no es objeto del presente trabajo, si bien se ofrecen los datos como material suplementario. Se aplicaron los puntos de corte propuestos por Cole y cols. 2007 (19) para el índice de masa corporal (IMC) y las referencias de Marrodán y cols. (20) para el índice de cintura-talla (ICT).

## EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA DIETA O HÁBITOS ALIMENTARIOS

La calidad de la dieta fue evaluada a partir del cuestionario KIDMED (18). Esta herramienta fue validada por Serra-Majem y cols. en el año 2004 y se define como una encuesta de adherencia a la dieta mediterránea infantil y adolescente. El cuestionario se construye a partir de 16 ítems o preguntas que se responden con "sí" o "no" y que puntúan con +1 cuando se cumple un hábito saludable o -1 cuando no sucede así. A partir del sumatorio de las diversas cuestiones y siguiendo las pautas de los autores del trabajo original, se establecieron las siguientes categorías referentes al grado de adherencia a la DM: bajo nivel de adhesión ( $\leq 3$  puntos), medio nivel de adhesión (4-7 puntos) y elevado nivel de adhesión ( $\geq 8$  puntos).

## EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO ALIMENTARIO

El comportamiento alimentario se analizó a partir del CEBQ (15). Se trata de un test psicométrico validado que permite cono-

cer la conducta alimentaria de niños y adolescentes evaluando distintas dimensiones del estilo de alimentación como la respuesta a la saciedad, el gusto por la comida, la velocidad de la ingesta y el consumo emocional de alimentos, entre otros. Consta de 35 ítems que evalúan ocho subescalas de conducta alimentaria y cuyas preguntas se responden con una escala tipo Likert con opción a puntuar del 1 al 5 según la intensidad de la conducta: nunca = 1, casi nunca = 2, a veces = 3, a menudo = 4, siempre = 5. Un total de cinco ítems marcados en el cuestionario se puntúan a la inversa (cuestiones 3, 4, 10, 16 y 32).

Los diversos ítems se clasifican en ocho subescalas: respuesta a los alimentos (RA; cinco ítems), disfrute de los alimentos (DA; cuatro ítems), comer en exceso emocional (SOA; cuatro ítems), deseo de beber (DD; tres ítems), lentitud para comer (LC; cuatro ítems), capacidad de respuesta a la saciedad (SR; cinco ítems), exigencia a los alimentos (EA; seis ítems) y subalimentación emocional (SUA; cuatro ítems). Las cuatro primeras subescalas tienen un enfoque positivo o relacionado con una mayor ingesta alimentaria ("dimensión proingesta"), mientras que las últimas cuatro subescalas se relacionan con la evitación de alimentos o respuestas negativas relacionadas con la alimentación ("dimensión antiingesta"). Se ha empleado la versión traducida al español del CEBQ previamente validada (21).

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La consistencia interna de las ocho subescalas del cuestionario CEBQ y las estimaciones de fiabilidad se determinaron mediante el alfa de Cronbach, por encima de 0,70 para todos los factores, excepto para la subescala 1.

Como todas las variables siguieron una distribución no normal, se realizaron las pruebas de contraste de medias U de Mann-Whitney y H de Kruskal-Wallis para comparar el grado de adherencia a la DM en función de las puntuaciones medias de cada subescala del CEBQ.

Con el propósito de cuantificar el peso o la influencia de las conductas alimentarias sobre la calidad de la dieta, se construyeron diferentes modelos de regresión logística binaria en los que la variable independiente fue el promedio en cada subescala del CEBQ, categorizado en función de presentar una puntuación inferior o superior a la mediana (p50) para cada una de las subescalas. Las variables dependientes fueron o bien la puntuación global del KIDMED (categorizada en función de la p50, que fue una puntuación de 6) o las diferentes preguntas de adherencia a la DM por separado, categorizadas dicotómicamente en función de si se cumplía o no cada ítem.

El análisis estadístico se realizó combinando los *softwares* IBM SPSS V.24 y R 4.1.2.

## RESULTADOS

La descripción de las características antropométricas de la muestra de escolares se presenta en la tabla I.

Un 13,10 % (37) de los participantes presentaron baja adherencia a la DM, un 59,00 % (167) presentó adherencia media o mejorable y un 27,90 % (79), alta adherencia. No se encontraron diferencias significativas entre sexo y edad, aunque en general la serie femenina y el grupo de edad de 11-16 años obtuvieron mejores puntuaciones.

Analizando los ítems de calidad de dieta por separado, cabe destacar que tan solo el 20,90 % (59) de la muestra incluye al menos las dos raciones diarias de verdura recomendadas y tan solo el 41,30 % (117) consume más de una fruta diaria. Dicho de otra forma, el 79,10 % (224) y 58,70 % (166) no incluye a diario suficiente verdura y fruta. Por otra parte, un 75,90 % (215) consume dos o más raciones de pescado a la semana, un 73,10 % (207) incluye dos o más raciones semanales de legumbre y tan solo un 32,20 % (91) cubre las recomendaciones de ingesta de frutos secos. En contraposición, un 36,70 % (104) de los escolares consume bollería industrial o similar habitualmente en el desayuno, un 13,70 % (39) incluye dulces y golosinas aparte de los del desayuno y un 15,80 % (45) no acostumbra a desayunar a diario (Fig. 1).

En la figura 2 se comparan las puntuaciones promedio de las dimensiones proingesta y antiingesta del cuestionario CEBQ en relación con la calidad de la dieta. Se observan diferencias significativas en la subescala proingesta de disfrute de alimentos, entre escolares con baja, media y alta adherencia a la DM (CEBQ-DA 3,57, 3,91 y 4,01, respectivamente;  $p = 0,001$ ); las puntuaciones más altas son las de los participantes con mejor nivel de adhesión al modelo mediterráneo. Asimismo, aquellos participantes con menor grado de adhesión tenían puntuaciones más altas en las subescalas antiingesta de capacidad de respuesta a la saciedad (CEBQ-RS 2,54, 2,42 y 2,35;

$p = 0,032$ ), de exigencia a los alimentos (CEBQ-EA 3,07, 2,70 y 2,50;  $p = 0,012$ ) y de subalimentación emocional (CEBQ-SUA 2,42, 2,37 y 2,55;  $p = 0,045$ ). Las demás subescalas del CEBQ no revelaron asociaciones significativas con la calidad de la dieta evaluada por KIDMED.

Si se analizan los diferentes ítems del cuestionario KIDMED por separado y su asociación con las puntuaciones promedio de las subescalas proingesta y antiingesta del CEBQ también se encuentran asociaciones significativas (Figs. 3 y 4). Los escolares que consumían más verduras tenían mayor puntuación en la subescala proingesta de disfrute de los alimentos (CEBQ-DA 3,83 vs. 3,67;  $p = 0,005$ ). Asimismo, presentaban menos lentitud para comer, o comían de media más deprisa (CEBQ-LC 1,42 vs. 1,70;  $p = 0,002$ ). También los que más consumían verduras, hortalizas y frutos secos eran menos exigentes con los alimentos (verduras: CEBQ-EA 2,58 vs. 2,75,  $p = 0,020$ ; frutos secos: CEBQ-EA 2,62 vs. 2,83,  $p = 0,044$ ).

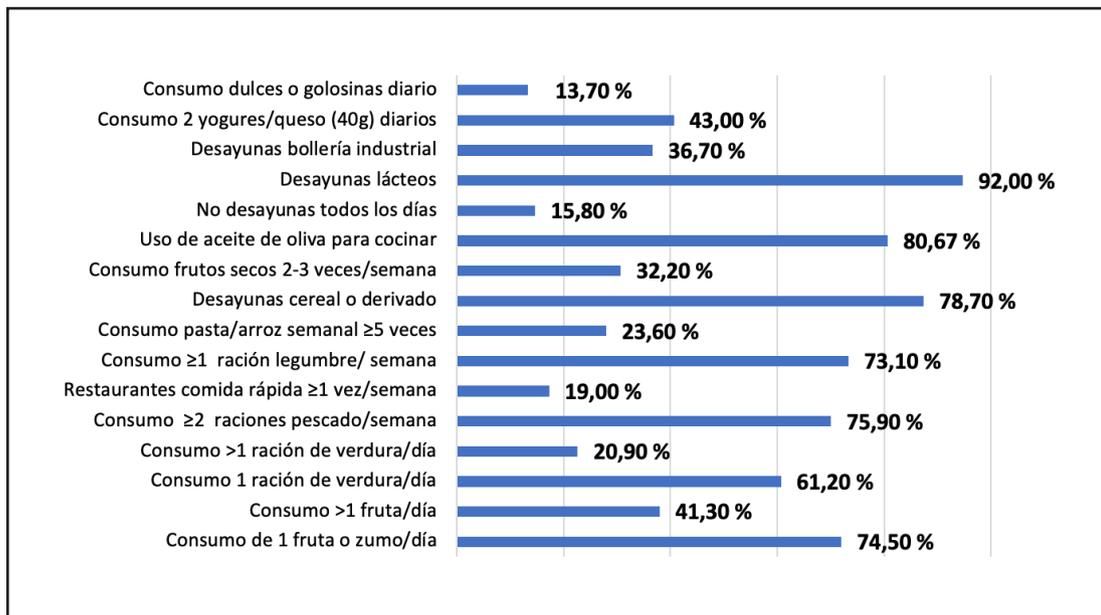
Por su parte, los mayores consumidores de pescado tenían menor puntuación en la subescala antiingesta lentitud para comer (CEBQ-LC 2,34 vs. 2,54;  $p = 0,05$ ) y los que consumían más legumbre tenían menor deseo o susceptibilidad a los alimentos más sabrosos o palatables (CEBQ-RA 2,32 vs. 2,48;  $p = 0,042$ ).

Los escolares que ingerían cereales en el desayuno presentaban más disfrute por los alimentos que los que no (CEBQ-DA 3,98 vs. 3,67;  $p < 0,001$ ), menor capacidad de respuesta a la saciedad (CEBQ-RS 2,36 vs. 2,45;  $p = 0,007$ ) y menor exigencia por los alimentos (CEBQ-EA 2,51 vs. 2,77;  $p = 0,050$ ).

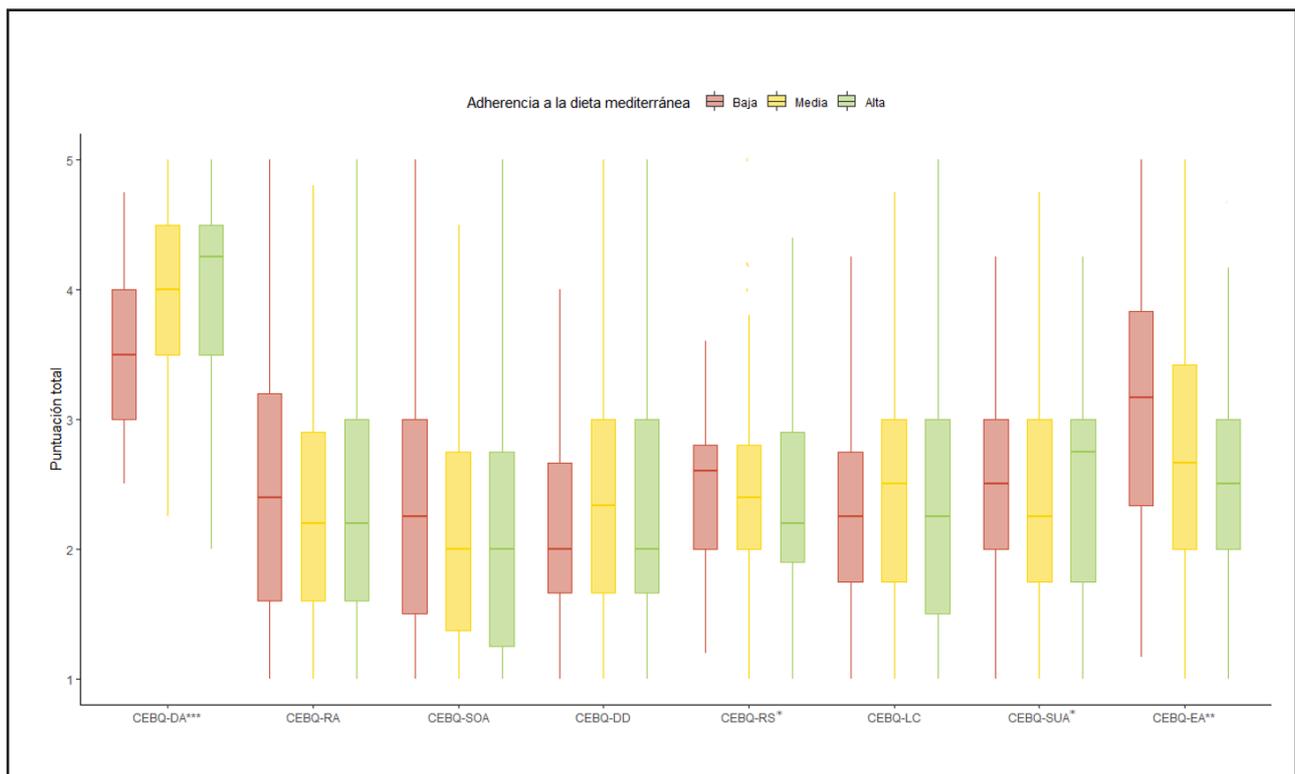
**Tabla I. Características principales de la muestra de escolares ( $n = 283$ )**

		% (n)
Sexo	Masculino	66,69 (189)
	Femenino	33,32 (94)
Edad	6-10 años	54,60 (155)
	11-16 años	45,40 (128)
Situación ponderal*	Normopeso	65,00 (184)
	Sobrepeso	24,00 (68)
	Obesidad	11,00 (31)
Obesidad abdominal†	Normopeso	53,40 (151)
	Sobrepeso abdominal	14,80 (42)
	Obesidad abdominal	31,80 (90)
Educación materna	Nivel primario	27,70 (78)
	Nivel secundario	32,70 (93)
	Nivel terciario o universitario	39,60 (112)
Educación paterna	Nivel primario	39,50 (111)
	Nivel secundario	33,10 (94)
	Nivel terciario o universitario	27,90 (78)
Situación profesional	Uno o los dos padres desempleados	22,40 (64)
	Ambos padres empleados	7,60 (220)

n: número de escolares. \*Referencias para el índice de masa corporal (IMC) de Cole y cols. (19). †Referencias para el índice de cintura-talla (ICT) de Marrodán y cols. (20).



**Figura 1.**  
Resultados globales del cuestionario KIDMED diferenciados por ítems ( $n = 283$ ).



**Figura 2.**  
Comparación de las puntuaciones promedio de las subescalas del CEBQ según la calidad de la dieta valorada por cuestionario KIDMED ( $n = 283$ ). Comparación de medias realizada mediante la prueba H de Kruskal-Wallis. \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$ . CEBQ-DA: subescala disfrute por los alimentos; CEBQ-RA: subescala respuesta a los alimentos; CEBQ-SOA: subescala sobrealimentación emocional; CEBQ-DD: subescala deseo de beber; CEBQ-RS: subescala respuesta a la saciedad; CEBQ-LC: subescala lentitud para comer; CEBQ-SUA: subescala subalimentación emocional; CEBQ-EA: subescala exigencia a los alimentos.



**Figura 3.**

Comparación de las puntuaciones promedio de las subescalas correspondientes a la dimensión proingesta del CEBQ según la calidad de la dieta valorada por cuestionario KIDMED ( $n = 283$ ). Comparación de medias realizada mediante la prueba U de Mann-Whitney. \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$ . CEBQ-DA: subescala disfrute por los alimentos; CEBQ-RA: subescala respuesta a los alimentos; CEBQ-SOA: subescala sobrealimentación emocional; CEBQ-DD: subescala deseo de beber.

Además, aquellos que desayunaban a diario tenían menos puntuación en la exigencia a los alimentos o eran menos quisquillosos con la comida (CEBQ-EA 2,48 vs. 2,73;  $p = 0,047$ ).

Por último, los consumidores habituales de bollería y galletas tenían más velocidad para comer o menor puntuación en lentitud para comer, traducido en probable mayor ingesta (CEBQ-LC 2,39 vs. 2,57;  $p = 0,049$ ). Los consumidores habituales de golosinas y caramelos tenían menor disfrute por los alimentos (CEBQ-DA 3,67 vs. 3,92;  $p = 0,028$ ) y eran más exigentes con la comida (CEBQ-EA 3,00 vs. 2,65;  $p = 0,050$ ).

Los análisis de regresión encontraron asociaciones significativas entre las puntuaciones obtenidas por los escolares en las subescalas de conducta alimentaria y la adherencia a la DM, cuando se controlaron por sexo y edad.

Como queda patente en la tabla II, al relacionar el comportamiento alimentario con la puntuación global de calidad de dieta KIDMED encontramos que un mayor disfrute por los alimentos se asoció a 2,03 veces más probabilidad de mejor calidad de dieta. Por el contrario, un alto deseo de beber se asoció a 1,58 veces más riesgo de tener peor adherencia

a la dieta y una mayor exigencia a los alimentos, con peor adherencia a la DM en 1,86 veces.

Por otro lado, identificamos asociaciones entre el comportamiento alimentario según CEBQ y los distintos ítems de DM por separado (Tabla III). Los escolares con alto disfrute por los alimentos tenían 1,91 más probabilidades de cubrir el consumo diario de verduras, 2,43 más probabilidades de consumir cereales diariamente de desayuno y 2,04 veces menos riesgo de consumir golosinas y dulces habitualmente. Por su parte, los escolares con alta respuesta a los alimentos, o alto deseo por alimentos con características organolépticas más fuertes, consumían 1,74 veces menos legumbres.

Respecto a las conductas antiingesta, los escolares con menor capacidad de saciedad consumían más cereales de desayuno (2,14 veces más) y más golosinas (2,31 veces más). También se observa que los escolares que tendían a comer más deprisa o con menos lentitud para comer eran los que más consumían verduras (1,92 veces más) y pescado (1,73 veces más). Por último, los escolares más exigentes o quisquillosos con la comida consumían menos alimentos del patrón mediterráneo: 2,03 veces menos fruta a diario, 2,75 menos verduras, 2,05 menos frutos secos y 1,65 menos aceite de oliva. Además, acostumbraban a desayunar a diario 2,37 veces menos.



**Figura 4.**

Comparación de las puntuaciones promedio de las subescalas correspondientes a la dimensión antiingesta del CEBQ según la calidad de la dieta valorada por cuestionario KIDMED ( $n = 283$ ). Comparación de medias realizada mediante la prueba U de Mann-Whitney. \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$ . CEBQ-RS: subescala de respuesta a la saciedad; CEBQ-LC: subescala lentitud para comer; CEBQ-SUA; subescala subalimentación emocional; CEBQ-EA: subescala exigencia a los alimentos.

**Tabla II.** Modelo de regresión logística binaria entre las subescalas del CEBQ y la categoría de adherencia a la dieta mediterránea según KIDMED

Variable dependiente: puntuación KIDMED $\geq 6$			
Subescalas CEBQ proingesta			
CEBQ1: alto disfrute por alimentos	0,710	2,034 (1,260-3,282)	0,004*
CEBQ2: alta respuesta a los alimentos	-0,137	0,872 (0,576-1,394)	0,567
CEBQ3: sobrealimentación emocional	0,051	1,052 (0,655-1,689)	0,833
CEBQ4: alto deseo de beber	-0,456	0,634 (0,396-0,987)	0,050*
Subescalas CEBQ antiingesta			
CEBQ5: capacidad de respuesta de saciedad	-0,324	0,723 (0,456-1,155)	0,113
CEBQ6: lentitud para comer	0,026	1,126 (0,643-1,637)	0,915
CEBQ7: subalimentación emocional	0,207	1,230 (0,770-1,936)	0,387
CEBQ8: exigencia a los alimentos	-0,618	0,539 (0,335-0,868)	0,011*

CEBQ: Children's Eating Behaviour Questionnaire. El análisis se ajustó por sexo, edad e índice de masa corporal (IMC). La variable independiente en la relación son las categorías del CEBQ (en función de la puntuación p50). Grupo de referencia = categoría referida a menos puntuación en las subescalas CEBQ (puntuación menor de p50). Variable dependiente: puntuación KIDMED (adherencia baja + mejorable y adherencia alta). Diferencias significativas; \*p < 0,05.

**Tabla III.** Modelo de regresión logística binaria entre las preguntas independientes KIDMED y las subescalas CEBQ

	Variable independiente: CEBQ1 - Alto disfrute por los alimentos		
	B	OR (IC 95 %)	p-valor
Consumo diario de verduras	0,649	1,913 (1,169-3,130)	0,010*
Consumo diario de cereales de desayuno	0,888	2,430 (1,416-4,172)	0,001*
Consumo diario de golosinas	-0,711	0,491 (0,243-0,992)	0,048*
	Variable independiente: CEBQ2 - Alta respuesta a los alimentos		
	B	OR (IC 95 %)	p-valor
Consumo de 2-3 raciones de legumbre semana	-0,552	0,576 (0,325-0,987)	0,050*
	Variable independiente: CEBQ5 - Alta capacidad de respuesta a la saciedad		
	B	OR (IC 95 %)	p-valor
Consumo diario de cereales	-0,759	0,468 (0,271-0,807)	0,006*
Consumo diario de golosinas	-0,815	0,443 (0,213-0,920)	0,029*
	Variable independiente: CEBQ6 - Baja velocidad de ingesta		
	B	OR (IC 95 %)	p-valor
Consumo de 2 raciones de verdura al día	-0,654	0,520 (0,298-0,908)	0,022*
Consumo de 2-3 raciones de pescado semana	-0,548	0,578 (0,326-1,011)	0,061
	Variable independiente: CEBQ8 - Alta exigencia a los alimentos		
	B	OR (IC 95 %)	p-valor
Consumo diario de fruta	-0,708	0,492 (0,276-0,787)	0,016*
Consumo diario de verduras	-1,010	0,364 (0,221-0,601)	< 0,001*
Consumo de 2-3 raciones de pescado semana	-0,589	0,555 (0,331-0,932)	0,026*
Consumo de pasta/arroz a diario	0,615	1,849 (1,066-3,208)	0,029*
Consumo habitual de frutos secos	-0,717	0,488 (0,286-0,834)	0,009*
Consumo de aceite de oliva habitual	-0,502	0,605 (0,359-0,997)	0,049*
Desayuno a diario	-0,678	0,508 (0,262-0,984)	0,045*

CEBQ: Children's Eating Behaviour Questionnaire; OR: razón de probabilidades; IC: intervalo de confianza. El análisis se ajustó por sexo y edad. La variable independiente fue la puntuación en las subescalas de CEBQ. Grupo de referencia = puntuación menor en subescalas CEBQ (dos categorías a partir de la p50 de cada puntuación en cada subescala). \*Diferencias significativas; \*p < 0,05.

## DISCUSIÓN

La calidad de la dieta de los escolares que participaron en el presente estudio se categorizó como intermedia o mejorable. Como ha puesto de relieve la literatura científica, una mayor adherencia a la DM se relaciona con menor riesgo de obesidad (22). El estudio ALADINO 2019 identifica cómo los escolares con niveles de baja o mejorable adherencia a la DM (valorada mediante el cuestionario KIDMED) se encuentran en las categorías ponderales más altas (4). El reciente estudio PASOS (Actividad Física, Sedentarismo y Obesidad en la Juventud Española), en el que se incluyeron 3.607 escolares de entre ocho y 16 años, mostró resultados similares ya que tan solo un 39,10 % de las niñas y un 41,40 % de los niños tenían dieta de alta calidad, que se asociaba a un menor riesgo de obesidad (23).

Focalizando en uno de los principales rasgos de la DM, el consumo de frutas, verduras y hortalizas, cabe destacar que un 38,60 % de los participantes en el estudio ALADINO y un 50,70 % del PASOS consumía dos frutas a diario. En el presente estudio, la cifra es intermedia, del 41,30 %. Sin embargo, en lo que respecta a las verduras y hortalizas, el porcentaje de sujetos que alcanzaba dos raciones diarias en la muestra aquí analizada (20,70 %) fue inferior al reportado en ALADINO (46,10 %) y PASOS (32,50 %).

Estas cifras no son de extrañar ya que se estima que la población española general consume de media 2-3 raciones diarias de frutas, verduras y hortalizas, la mitad de lo que indica la recomendación, que son cinco al día (24).

Por su parte, el estudio de Seguimiento del Niño para un Desarrollo Óptimo (SENDO) en población pediátrica española concluyó que por cada dos puntos adicionales en el cuestionario KIDMED, la ingesta de energía proveniente de ultraprocesados fue un 3,10 % menor. Además, concluyeron que el 71,60 % de la ingesta de azúcares libres provenía de dichos ultraprocesados, por lo que la buena adherencia a la DM contribuye a reducir el consumo excesivo de azúcares (25).

Las conductas alimentarias influyen en la calidad de la dieta y las elecciones alimentarias del día a día. La asociación entre las puntuaciones en el CEBQ y la calidad de la dieta evaluada por KIDMED arroja resultados destacables. En el presente estudio, se observa cómo aquellos escolares con más disfrute por los alimentos, entendido como placer experimentado al comer, presentan mayor adherencia a la DM porque suelen consumir más alimentos vegetales y pescados. Este resultado coincide con el obtenido en un estudio en 3.879 escolares portugueses de siete a diez años de edad que evaluó la relación bidireccional entre el CEBQ y la calidad de dieta, encontrando una asociación significativa entre esta última y un mayor disfrute por comer (26). Otro hallazgo destacado en dicho estudio fue la asociación inversa entre la exigencia a los alimentos y la calidad de la dieta. Los escolares más exigentes o quisquillosos con la comida presentaban peor adherencia a la DM, en línea con nuestros resultados, posiblemente debido a un mayor rechazo por alimentos "menos aceptados", como vegetales, y mayor consumo de procesados de baja calidad, pero más palatables.

Siguiendo en la misma línea, un estudio efectuado sobre una amplia muestra de 4.537 escolares portugueses concluyó que, a los siete años, aquellos con una dieta más variada puntuaban más bajo en exigencia a los alimentos y más alto en el ítem de disfrute por la comida (27). Una investigación similar en 1.175 niños de siete a diez años de edad reflejó un mayor consumo de ultraprocesados, o lo que sería lo mismo, peor calidad de la dieta, en los escolares que puntuaban más alto en las subescalas de respuesta y de exigencia por alimentos y más bajo en capacidad de respuesta a la saciedad (28).

En el presente estudio también se han analizado de forma independiente distintos hábitos alimentarios recogidos en el cuestionario KIDMED y su posible relación con conductas alimentarias. De nuevo, los resultados se presentan prometedores, aunque apenas existen estudios previos que relacionen CEBQ con preguntas del KIDMED o con aspectos nutricionales específicos que permitan establecer comparaciones. A grandes rasgos, se detecta que los escolares con mayores puntuaciones en la subescala proingesta de disfrute por los alimentos y menores en la subescala relacionada con la exigencia a los alimentos tenían un mayor consumo de alimentos básicos de la DM (verduras y hortalizas, pescado, fruta, frutos secos o aceite de oliva) y menor ingesta de golosinas o productos procesados. Algunos estudios previos corroboran estos resultados y concluyen que un mayor disfrute por los alimentos se relaciona con mayor ingesta de verduras y frutas, porque suelen ser niños menos quisquillosos con la comida y que aceptan una alimentación más variada (29). También existe evidencia de que un menor consumo de verduras, hortalizas y frutas es más probable en los escolares más exigentes con la comida y con más pronta respuesta a la saciedad (29).

Por otra parte, se ha constatado una asociación entre una respuesta favorable y una actitud de disfrute al comer, con un mayor gusto y consumo de productos palatables, grasos o dulces, como bocadillos, tentempiés y bollería (30). En la muestra de escolares aquí analizada, los niños y niñas que disfrutaban más con la comida eran justamente los que menos dulces y golosinas consumían, posiblemente porque son al mismo tiempo los menos exigentes y los que aceptan una mayor variedad de alimentos.

Respecto a la alimentación emocional tanto por exceso como por defecto, no se ha encontrado ninguna asociación con la puntuación KIDMED ni con hábitos alimentarios específicos. Sin embargo, cabe mencionar que la tendencia fue de mayores puntuaciones de sobrealimentación emocional en los consumidores habituales de bollería y galletas (2,21 vs. 2,09) y de golosinas y caramelos (2,24 vs. 2,13). Otros estudios, como el publicado por Jääskeläinen y cols. (31), reportaron mayor consumo de productos insanos y de procesados de peor calidad en niños con mayores puntuaciones de sobrealimentación emocional. En general, la mayor probabilidad de comer por impulsos y por ansiedad, o de hacer ingestas más frecuentes, puede ser la explicación que lleve a un mayor consumo de productos con la base común de ser ricos en carbohidratos como almidón y azúcares simples, además de ser altamente palatables (32,33). Dicha tendencia no se encuentra asociada al consumo de otros alimentos como

legumbres, verduras, frutas, pescado o frutos secos. Por el contrario, los sujetos que consumen estos productos saludables en mayor cantidad puntúan más bajo en las subescalas de alimentación emocional.

Cabe mencionar que los estudios de asociación entre calidad de dieta y comportamiento alimentario presentan limitaciones e incluso ciertas contradicciones. Ello se debe a que las conductas alimentarias pueden influir en la calidad de la dieta o en la frecuencia de consumo de algunos grupos de alimentos en particular de manera diferente en cada escolar. Por ejemplo, un escolar con mayor exigencia a los alimentos puede consumir menor energía total al día e ingerir menos vegetales de media, por el rechazo que le producen, pero también consumir más aporte calórico porque solamente acepta productos procesados altos en calorías, azúcar, harinas y grasas de peor calidad.

El estudio presenta limitaciones. La técnica empleada para el muestreo no asegura la representatividad del grupo poblacional estudiado. Sería conveniente incrementar el efectivo muestral siguiendo un método probabilístico para asegurar la potencia de las asociaciones observadas. El estudio también tiene fortalezas, destacando que actualmente la evidencia que asocia las conductas alimentarias sobre la alimentación es muy limitada y normalmente se centra en población adulta o en escolares de menor edad, siendo reseñable el amplio rango de edad incluido y, específicamente, la población adolescente.

En conclusión, las conductas alimentarias pueden tener un importante papel en la calidad de la dieta de los escolares, destacando el mayor disfrute por los alimentos y la menor exigencia por los alimentos, asociadas en ambos casos al doble de probabilidad de tener un mayor grado de adherencia a la DM, gracias fundamentalmente a un consumo de entre el doble y el triple de vegetales y casi el doble de frutos secos o pescado, y aproximadamente la mitad de ingesta de procesados de baja calidad, como golosinas y dulces. Otras conductas relacionadas con la saciedad y la velocidad de ingesta también influyen notablemente en las elecciones dietéticas que condicionan la calidad del patrón alimentario.

Dada la naturaleza bidireccional de los efectos entre las conductas alimentarias y la calidad de la dieta, el análisis conjunto de los hábitos y las conductas alimentarias puede ser la base de futuras intervenciones personalizadas en los primeros años de vida. Es importante una mayor investigación sobre las elecciones alimentarias y la calidad de dieta en relación con las conductas alimentarias para establecer patrones más definidos de dieta que permitan un mejor abordaje por parte de los profesionales de la salud en la mejora de los hábitos alimentarios y la prevención de la obesidad desde la etapa escolar.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulos A, Dernini S, et al.; Mediterranean Diet Foundation Expert Group. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutr* 2011;14(12A):2274-84. DOI: 10.1017/S1368980011002515
- Davis C, Bryan J, Hodgson J, Murphy K. Definition of the Mediterranean diet; a literature review. *Nutrients* 2015;7(11):9139-53. DOI: 10.3390/nu71115459
- López-Gil JF, Camargo EM, Yuste JL. Adherencia a la dieta mediterránea en escolares de Educación Primaria participantes en actividad física: una revisión sistemática. *Cult Cienc Deporte* 2020;44:267-75.
- García-Solano M, Gutiérrez-González E, López-Sobaler AM, Ruiz-Álvarez M, Bermejo López LM, Aparicio A, et al. Situación ponderal de la población escolar de 6 a 9 años en España: resultados del estudio ALADINO 2019. *Nutr Hosp* 2021;38(5):943-53. DOI: 10.20960/nh.03618
- Domínguez LJ, Di Bella G, Veronese N, Barbagallo M. Impact of Mediterranean diet on chronic non-communicable diseases and longevity. *Nutrients* 2021;13(6):2028. DOI: 10.3390/nu13062028
- Tarro S, Lahdenperä M, Vahtera J, Pentti J, Lagström H. Diet quality in preschool children and associations with individual eating behavior and neighborhood socioeconomic disadvantage. The STEPS Study. *Appetite* 2022;172:105950. DOI: 10.1016/j.appet.2022.105950
- Palomo-Atance E, Bahillo-Curieses P, Bueno-Lozano G, Feliu-Rovira M, Lechuga-Sancho AM, Ruiz-Cano R, et al. Recommendations of the Spanish Paediatric Endocrinology Society Working Group on eating habits for the prevention of obesity and cardiovascular risk factors in childhood. *An Pediatr (Barc.)* 2016;84(3):178.e1-e7.
- Henríquez Konings FP, Lanuza Rilling FI, Bustos Medina LH, González San Martín A, Hazbún Game JI. Asociación entre conducta alimentaria y estado nutricional en preescolares chilenos. *Nutr Hosp* 2018;35(5):1049-53. DOI: 10.20960/nh.1803
- Roach E, Viechnicki GB, Retzlaff LB, Davis-Kean P, Lumeng JC, Miller AL. Family food talk, child eating behavior, and maternal feeding practices. *Appetite* 2017;117:40-50. DOI: 10.1016/j.appet.2017.06.001
- Jani R, Agarwal CK, Golley P, Shanyar N, Mallan K, Chipchase L. Associations between appetitive traits, dietary patterns and weight status of children attending the School Kids Intervention Program. *Nutr Health* 2020;26(2):103-13. DOI: 10.1177/0260106020910962
- Cardona Cano S, Tiemeier H, Van Hoeken D, Thamer A, Jaddoe VW, Hofman A, et al. Trajectories of picky eating during childhood: a general population study. *Int J Eat Disord* 2015;48(6):570-9. DOI: 10.1002/eat.22384
- Faith MS, Carnell S, Kral TV. Genetics of food intake self-regulation in childhood: literature review and research opportunities. *Hum Hered* 2013;75(2-4):80-9. DOI: 10.1159/000353879
- Rudy E, Bauer KW, Hughes SO, et al. Interrelationships of child appetite, weight and snacking among Hispanic preschoolers. *Pediatr Obes* 2018;13(1):38-45. DOI: 10.1111/jipo.12186
- Buja A, Manfredi M, Zampieri C, Minnicelli A, Bolda R, Brocadello F, et al. Is emotional eating associated with behavioral traits and Mediterranean diet in children? A cross-sectional study. *BMC Public Health* 2022;22(1):1794. DOI: 10.1186/s12889-022-14192-8
- Wardle J, Guthrie CA, Sanderson S, Rapoport L. Development of the Children's Eating Behaviour Questionnaire. *J Child Psychol Psychiatr* 2001;42(7):963-70. DOI: 10.1111/1469-7610.00792
- Scaglioni S, De Cosmi V, Ciappolino V, Parazzini F, Brambilla P, Agostoni C. Factors influencing children's eating behaviours. *Nutrients* 2018;10(6):706. DOI: 10.3390/nu10060706
- World Medical Association (WMA). Helsinki Declaration - Ethical principles for medical research involving human subjects. 64.ª Asamblea General. Fortaleza, Brasil: WMA; 2013. Consultado: 15 de febrero de 2023. Disponible en: <https://www.wma.net/es/politicas-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, García A, Pérez-Rodrigo C, et al. Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean diet quality index in children and adolescents. *Public Health Nutr* 2004;7(7):931-5. DOI: 10.1079/phn2004556
- Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescent: international survey. *BMJ* 2007;335(7612):166-7. DOI: 10.1136/bmj.39238.399444.55
- Marrodán MD, Martínez JR, González-Montero M, López-Ejeda N, Cabañas MD, Prado C. Precisión diagnóstica del índice cintura-talla para la identificación del sobrepeso y de la obesidad infantil. *Med Clin (Barc)* 2012. DOI: 10.1016/j.medcli.2012.01.032
- Jimeno-Martínez A, Maneschy I, Moreno LA, Bueno-Lozano G, De Miguel-Etayo P, Flores-Rojas K, et al. Reliability and validation of the Child Eating Behavior Questionnaire in 3- to 6-year-old Spanish children. *Front Psychol* 2022;4(13):705912. DOI: 10.3389/fpsyg.2022.705912
- Kanellopoulou A, Giannakopoulou SP, Notara V, Antonogeorgos G, Rojas-Gil AP, Kornilaki EN, et al. The association between adherence to the Mediterranean diet and childhood obesity; the role of family structure: results from an epidemiological study in 1728 Greek students. *Nutr Health* 2021;27(1):39-47. DOI: 10.1177/0260106020952600

23. Bibiloni MDM, Gallardo-Alfaro L, Gómez SF, Wärnberg J, Osés-Recalde M, González-Gross M, et al. Determinants of adherence to the Mediterranean diet in Spanish children and adolescents: the PASOS Study. *Nutrients* 2022;14(4):738. DOI: 10.3390/nu14040738
24. Arroyo Uriarte P, Mazquiaran Bergera L, Rodríguez Alonso P, Valero Gaspar T, Ruiz Moreno E, Ávila Torres JM, et al. Informe de estado de situación sobre "Frutas y hortalizas: nutrición y salud en la España del S. XXI". Fundación Española de la Nutrición (FEN); 2018. Disponible en: [https://www.fen.org.es/storage/app/media/imgPublicaciones/INFORME\\_FRUTAS\\_Y\\_HORTALIZAS\\_FEN\\_2018-v1.pdf](https://www.fen.org.es/storage/app/media/imgPublicaciones/INFORME_FRUTAS_Y_HORTALIZAS_FEN_2018-v1.pdf)
25. Da Rocha BRS, Rico-Campà A, Romanos-Nanclares A, Ciriza E, Barbosa KBF, Martínez-González MÁ, et al. La adherencia a la dieta mediterránea está inversamente asociada al consumo de alimentos ultraprocesados en niños españoles: el Proyecto SENDO. *Salud Pública Nutr* 2021;24(11):3294-303. DOI: 10.1017/S1368980020001524
26. Da Costa MP, Severo M, Oliveira A, Lopes C, Hetherington M, Vilela S. Longitudinal bidirectional relationship between children's appetite and diet quality: a prospective cohort study. *Appetite* 2022;169:105801. DOI: 10.1016/j.appet.2021.105801
27. Vilela S, Hetherington MM, Oliveira A, Lopes C. Tracking diet variety in childhood and its association with eating behaviours related to appetite: the generation XXI birth cohort. *Appetite* 2018;123:241-8. DOI: 10.1016/j.appet.2017.12.030
28. Vedovato GM, Vilela S, Severo M, Rodrigues S, Lopes C, Oliveira A. Ultra-processed food consumption, appetitive traits and BMI in children: a prospective study. *Br J Nutr* 2021;125(12):1427-36. DOI: 10.1017/S0007114520003712
29. Carnell S, Pryor K, Mais LA, Warkentin S, Benson L, Cheng R. Lunch-time food choices in preschoolers: Relationships between absolute and relative intakes of different food categories, and appetitive characteristics and weight. *Physiol Behav* 2016;162:151-60. DOI: 10.1016/j.physbeh.2016.03.028
30. Fildes A, Mallan KM, Cooke L, van Jaarsveld CH, Llewellyn CH, Fisher A, et al. The relationship between appetite and food preferences in British and Australian children. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2015;12:116. DOI: 10.1186/s12966-015-0275-4
31. Jääskeläinen A, Nevanperä N, Remes J, Rahkonen F, Järvelin MR, Laitinen J. Stress-related eating, obesity and associated behavioural traits in adolescents: a prospective population-based cohort study. *BMC Public Health* 2014;14:321. DOI: 10.1186/1471-2458-14-321
32. Coumans MJM, Danner UN, Intemann T, De Decker A, Hadjigeorgiou C, Hunsberger M, et al. Family Consortium. Emotion-driven impulsiveness and snack food consumption of European adolescents: results from the I. Family study. *Appetite* 2018;123:152-9. DOI: 10.1016/j.appet.2017.12.018
33. Farhangi MA. Night eating syndrome and its relationship with emotional eating, Sleep quality and nutritional status among adolescents' boys. *Community Ment Health J* 2019;55(8):1411-8. DOI: 10.1007/s10597-019-00395-8