



Trabajo Original

Adherencia a la dieta mediterránea e importancia de la actividad física y el tiempo de pantalla en los adolescentes extremeños de enseñanza secundaria *Adherence to the Mediterranean diet, and importance in the physical activity and screen time in High School adolescents from Extremadura (Spain)*

Miguel Ángel Tapia-Serrano¹, Mikel Vaquero-Solís¹, Miguel Ángel López-Gajardo² y Pedro Antonio Sánchez-Miguel¹

¹Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal. Facultad de Formación del Profesorado. Universidad de Extremadura. Cáceres. ²Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal. Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura. Cáceres

Resumen

Introducción: en España, un tercio de los jóvenes de 7 a 14 años de edad tienen sobrepeso y obesidad. Los comportamientos relacionados con la salud, como un alto nivel de actividad física, un tiempo de pantalla bajo y una buena alimentación, pueden prevenir el sobrepeso y la obesidad en los jóvenes.

Objetivos: conocer la adherencia a la dieta mediterránea y la calidad del patrón alimentario de los adolescentes extremeños.

Método: la presente investigación es un estudio descriptivo transversal en el que participaron 1566 adolescentes de 12 a 14 años: 857 chicos (13,12 ± 0,89) y 709 chicas (13,05 ± 0,82). La actividad física se registró a través del cuestionario de actividad física para adolescentes. El tiempo de pantalla se analizó mediante el cuestionario de comportamiento sedentario en el tiempo libre para jóvenes. La adherencia a la dieta mediterránea se calculó mediante el cuestionario KIDMED.

Resultados: el 24,5 % de los adolescentes reportaron tener una buena adherencia a la dieta mediterránea. Los escolares con menor edad ($p < 0,001$) presentaron un patrón de alimentación mejor, sin diferir entre géneros ni índices de masa corporal. Los estudiantes que cumplían las recomendaciones de actividad física y tiempo de pantalla presentaron una adherencia a la dieta mediterránea mayor ($p < 0,01$).

Conclusiones: los resultados mostraron que la mayoría de los adolescentes necesitaban mejorar su patrón alimentario. Los participantes que cumplían las recomendaciones de actividad física y tiempo de pantalla presentaron una mayor adherencia a la dieta mediterránea.

Palabras clave:

Hábitos saludables.
Tiempo sedentario.
Patrón alimentario.
Obesidad. Escuela.
Jóvenes.

Abstract

Introduction: in Spain, one third of the young people from 7 to 14 years of age are overweight or obese. Health-related behaviors such as a high level of physical activity, low screen time, and good eating habits can prevent overweight and obesity in young people.

Objectives: to assess adherence to the Mediterranean diet and quality of food pattern in an adolescent sample from Extremadura (Spain).

Method: the present research is a cross-sectional, descriptive study in 1566 adolescents aged 12-14 years, 857 boys (13.12 ± 0.89) and 709 girls (13.05 ± 0.82). Physical activity was measured through the physical activity questionnaire for adolescents (PAQ-A). Screen time was analyzed through the youth leisure-time sedentary behaviour questionnaire (YLSBQ). Adherence to the Mediterranean diet was calculated using the KIDMED questionnaire.

Results: 24.5 % of adolescents reported having good adherence to the Mediterranean diet. The youngest schoolchildren ($p < 0.001$) had a better eating pattern, with no difference between genders or body mass indices. Students who met recommendations for physical activity and screen time had greater adherence to the Mediterranean diet ($p < 0.01$).

Conclusions: results showed that most children and adolescents needed to improve their eating pattern. Participants who met the recommendations for physical activity and screen time showed greater adherence to the Mediterranean diet.

Keywords:

Health-related
behavior. Sedentary
behavior. Food
pattern. Obesity.
School. Youth.

Recibido: 29/09/2020 • Aceptado: 26/10/2020

Agradecimientos: este estudio fue financiado por la Comunidad Europea y el Ministerio de Economía de Extremadura (IB16193). Agradecemos el apoyo financiero del Ministerio de Economía e Infraestructuras y de la Comunidad Europea. Los autores desean dar las gracias a las escuelas, los niños y los padres que generosamente se ofrecieron como voluntarios para participar en el estudio. También agradecemos a todos los miembros del personal involucrados en el trabajo de campo sus esfuerzos y gran entusiasmo.

Conflicto de intereses: los autores declaran que no tienen conflictos de intereses.

Tapia-Serrano MÁ, Vaquero-Solís M, López-Gajardo MÁ, Sánchez-Miguel PA. Adherencia a la dieta mediterránea e importancia de la actividad física y el tiempo de pantalla en los adolescentes extremeños de enseñanza secundaria. *Nutr Hosp* 2021;38(2):236-244

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.03372>

Correspondencia:

Miguel Ángel Tapia-Serrano. Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal. Facultad de Formación del Profesorado. Universidad de Extremadura. Cáceres
e-mail: matapiase@unex.es

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud, la obesidad se considera como la pandemia del siglo XXI, afectando especialmente a los países desarrollados (1). Durante las últimas décadas, el sobrepeso y la obesidad han aumentado progresivamente, alcanzando cifras muy alarmantes entre los niños y adolescentes (2). A este respecto, en el año 2016, más de 340 millones de escolares presentaban sobrepeso y obesidad (3). En Europa, los niveles de sobrepeso y obesidad en los jóvenes de 5 a 19 años han tenido un crecimiento exponencial en la última década (1,4). Concretamente, en España, el estudio realizado por Garrido-Miguel y cols. (5) señaló que el 32,1 % de los jóvenes de 7 a 13 años tenían sobrepeso y obesidad. En consecuencia, estudios previos han sugerido que adoptar un estilo de vida saludable puede ayudar a reducir el sobrepeso y la obesidad (1).

La dieta mediterránea es un modelo dietético equilibrado y saludable que ha demostrado tener efectos positivos para disminuir los problemas asociados al exceso de peso (6). Este patrón alimentario se caracteriza por la ingesta de una gran cantidad de verduras, legumbres, cereales, pescado, frutas y nueces, así como un consumo moderado de huevos, lácteos y carne (7). Sin embargo, durante los últimos años, la dieta mediterránea ha sufrido un rápido e importante deterioro, especialmente entre los jóvenes pertenecientes a los países mediterráneos (8). El deterioro de este patrón alimentario supone un riesgo importante para la salud de los niños y adolescentes, ya que necesitan un patrón de alimentación saludable que asegure un crecimiento, desarrollo y estado de salud adecuados (9,10).

Dado que la etiología del sobrepeso y la obesidad es multifactorial, adoptar un estilo de vida saludable puede prevenir o reducir su prevalencia (11,12). En este sentido, se sabe que la actuación sinérgica de varios comportamientos, como un alto nivel de actividad física (13), un tiempo sedentario de pantalla bajo (14) y una buena adherencia a la dieta mediterránea (15), puede combatir el sobrepeso y la obesidad entre los jóvenes (16). Se ha señalado que la creciente prevalencia de la obesidad puede atribuirse principalmente a la reducción de la actividad física (12) y a un exceso de ingesta energética (8). Además, el estudio realizado por Kenney y cols. (17) puntualizó el tiempo de pantalla como un componente clave de la reducción de la actividad física. A pesar de ello, muchos jóvenes no cumplen con las recomendaciones de actividad física (≥ 60 min/día) (18), de tiempo de pantalla (≤ 2 h/día) (19) y de adherencia a la dieta mediterránea (20).

Estudios anteriores señalan que una buena adherencia a la dieta mediterránea se relaciona positivamente con la actividad física y negativamente con el tiempo de pantalla de los jóvenes (21). Debido a las consecuencias positivas que conlleva promover hábitos relacionados con la salud en las escuelas, se ha convertido en una necesidad pública desarrollar en los centros escolares estrategias para promover la buena alimentación y la práctica regular de la actividad física, y reducir el tiempo de pantalla (22,23). En España, varios estudios han analizado los patrones alimentarios de los adolescentes (24-27). Sin embargo, muy pocos han analizado la relación del patrón alimentario de la dieta mediterránea

de los adolescentes con hábitos saludables en lo concerniente a la actividad física y el tiempo de pantalla.

Por tanto, la presente investigación tiene por objetivo analizar la adherencia a la dieta mediterránea en una muestra de adolescentes de enseñanza secundaria y relacionarla con la edad, el género, el índice de masa corporal (IMC) y los hábitos de actividad física y tiempo de pantalla, con el fin de reforzar las estrategias de intervención para promover el estilo de vida saludable en la escuela.

MATERIAL Y MÉTODO

PARTICIPANTES

Este estudio descriptivo y transversal forma parte de un proyecto regional destinado a promover el estilo de vida saludable en los adolescentes (ensayo clínico: NCT03974607, registrado el 19 de agosto de 2019). El método de selección de la muestra fue aleatorio. Se evaluaron 22 institutos de educación secundaria. La muestra incluyó 1566 adolescentes con un rango de edad de 12 a 14 años ($13,08 \pm 0,86$), 857 chicos ($13,12 \pm 0,89$) y 709 chicas ($13,05 \pm 0,82$). El número mínimo de participantes se determinó en relación al número de matriculados en los cursos 1º y 2º de Educación Secundaria Obligatoria en 2019. Los datos aportados por el Instituto de Estadística de Extremadura consideraron un error muestral del 5,3 % y un nivel de confianza del 94,7 %.

MEDIDAS E INSTRUMENTOS

Características sociodemográficas

Los estudiantes informaron acerca de su edad, género y estado socioeconómico. El estatus socioeconómico se obtuvo por el nivel de ingreso promedio de la unidad familiar. Esta información se obtuvo a través del Instituto de Estadística de Extremadura (<https://ciudadano.gobex.es>), que clasifica el estado socioeconómico de acuerdo con el nivel de ingresos promedio por unidad familiar de cada una de los pueblos de la región de Extremadura.

Peso y altura

Se solicitó a los participantes que estuvieran descalzos para unificar el peso y la altura. El peso se registró en el 0,1 kg más cercano usando la balanza electrónica (modelo SECA 877) y la altura se midió al 1 mm más cercano usando un instrumento telescópico de medición de la altura (modelo SECA 217). Ambas mediciones se realizaron dos veces y se utilizó el promedio de ambas. Si la diferencia entre la primera y la segunda medición para el peso y la altura era mayor de $\pm 0,5$ kg y $\pm 0,1$ cm, respectivamente, se implementó una tercera medición. El índice de masa corporal (kg/m^2) se calculó para clasificar a los adolescentes como con peso normal, sobrepeso u obesidad de acuerdo con los límites internacionales de Cole para el IMC, específicos en función del sexo y la edad.

Actividad física

Para medir la actividad física se utilizó la versión adaptada y validada para adolescentes españoles por Martínez-Gómez y cols. (28) del Cuestionario de Actividad Física para Adolescentes (Physical Activity Questionnaire – Adolescents; PAQ-A). El cuestionario consta de nueve preguntas que evalúan el nivel de actividad física durante los últimos siete días en las clases de educación física, durante el recreo, los días de diario y los fines de semana mediante una escala Likert de 5 puntos: de 1 (bajo) a 5 (alto). Finalmente, se calcula el valor promedio de la actividad física a través de la media aritmética de las respuestas del alumno/a. El patrón de actividad física se clasificó partiendo de una puntuación de corte de 2,75 puntos para determinar si los jóvenes eran “activos” o “no activos” (actividad física moderada-vigorosa > 60 min/día) (29).

Tiempo sedentario de pantalla

Se evaluó a través del Youth Leisure-time Sedentary Behaviour Questionnaire (YLSBQ) (30). El cuestionario evalúa la cantidad de tiempo libre dedicado a comportamientos sedentarios durante la semana y los fines de semana. Para valorar el tiempo sedentario de pantalla se utilizaron las preguntas relacionadas con el tiempo que los estudiantes pasan viendo la televisión, jugando con la consola o el ordenador, navegando por internet y hablando por el teléfono móvil. El alumnado tiene seis posibilidades de respuesta, por lo que deben señalar la respuesta que más se aproxime al tiempo que ellos dedican a cada uno de estos medios tecnológicos de pantalla: 0 min, 30 min, 1 hora, 2 horas, 3 horas, 4 horas y 5 horas o más. Finalmente, se calculó una media ponderada de minutos por día de tiempo de pantalla sedentario con cada comportamiento en una proporción de 5:2 (p. ej., [Tiempo viendo la TV en días de diario × 5] + [Tiempo viendo la TV en días de fin de semana × 2] / 7). El tiempo diario total de pantalla se calcula sumando el tiempo diario de los diferentes medios tecnológicos de pantalla (30). Se establecieron dos categorías para el tiempo de pantalla conforme a las recomendaciones establecidas para determinar qué estudiantes cumplen con las recomendaciones de tiempo de pantalla establecidas y cuáles no (p. ej., cumple con las recomendaciones [≤ 2 h/día]; no cumple con las recomendaciones [> 2 h/día]) (31).

Adherencia a la dieta mediterránea

La adherencia a la dieta mediterránea se evaluó utilizando el cuestionario KIDMED. Dicho cuestionario identifica los patrones dietéticos que contribuyen a tener una adecuada adherencia a la dieta mediterránea (7). Este cuestionario ha demostrado ser un instrumento válido y fiable para medir la adherencia a la dieta mediterránea en los adolescentes (7,32). Consta de 16 preguntas y dos posibles opciones de respuesta (sí/no), con 12 preguntas positivas y 4 negativas.

A las preguntas positivas se les asignó un valor de +1: a) fruta o zumo de fruta diariamente; b) una segunda fruta todos los días;

c) vegetales frescos o cocidos diariamente; d) vegetales frescos o cocidos más de una vez al día; e) consumo regular de pescado al menos 2-3 veces por semana; f) consumo de legumbres 1 vez o más por semana; g) consumo de pasta o arroz cinco o más veces por semana; h) cereales o granos para el desayuno; i) consumo de nueces al menos 2-3 veces por semana; j) uso de aceite de oliva en casa; k) productos lácteos para el desayuno; y l) dos yogures y/o 40 g de queso al día. A las preguntas negativas se les asignó un valor de -1: a) consumo de comidas rápidas más de una vez a la semana; b) saltarse el desayuno; c) productos o pasteles horneados comercialmente para el desayuno; y d) dulces y golosinas varias veces al día. El índice de adherencia a la dieta mediterránea se calculó como la suma de cada respuesta y varió de 0 a 12. Los niveles de adherencia a la dieta mediterránea (7) se clasificaron en tres grupos: pobre (0-3), promedio (4-7) y bueno (8-12).

PROCEDIMIENTO

La investigación se realizó de conformidad con la Declaración de Helsinki y el estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Extremadura (89/2016). Para la toma de datos se contó con la autorización del centro escolar y del profesorado, así como con un consentimiento informado por escrito de los padres o tutores legales. Los cuestionarios fueron administrados por el mismo equipo investigador en una única sesión, dentro del horario habitual de clase. Respecto al peso y la altura, estos parámetros fueron recogidos siempre por el mismo miembro del equipo de investigación para reducir los posibles errores de medición. Los estudiantes recibieron una encuesta a rellenar con papel y lápiz durante un periodo de aproximadamente 30 minutos. Una vez rellenado el cuestionario, se realizaron las evaluaciones de peso y altura de manera individual en un aula anexa. Todos los datos se trataron de manera anónima mediante un sistema de códigos.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis univariante de las variables continuas utilizamos los descriptivos media y desviación típica, mientras que las variables categóricas se expresaron en forma de frecuencia absoluta y porcentaje. El análisis de las diferencias entre las variables continuas se realizó mediante un ANOVA, con corrección de Bonferroni para las comparaciones múltiples. Las diferencias entre variables categóricas se comprobaron a través de la prueba del chi cuadrado (χ^2). Se examinaron las diferencias del grado de adherencia a la dieta mediterránea en relación al género y al cumplimiento de las recomendaciones de actividad física y tiempo sedentario a través de un ANCOVA ajustado según la edad y el estatus socioeconómico. Finalmente, estas diferencias se representaron de manera gráfica a través de un diagrama de cajas. Todos los análisis estadísticos se realizaron con el programa SPSS, versión 23.0 para Windows (IBM, Armonk, Nueva York, EE. UU.), y el nivel de significación se estableció en $p < 0,05$.

RESULTADOS

La tabla I muestra los estadísticos descriptivos de las variables del estudio de acuerdo con el grado de adherencia a la dieta mediterránea. El estatus socioeconómico, el peso, la altura, el IMC y el tiempo dedicado a jugar en el ordenador no difirió entre los diferentes grupos de adherencia a la dieta mediterránea (todos, $p > 0,05$). Sin embargo, los adolescentes que presentaron una alta adherencia a la dieta mediterránea eran de menor edad, realizaban más actividad física y dedicaban menos tiempo a las pantallas que aquellos con menor adherencia (todos, $p < 0,001$). A excepción del tiempo dedicado a jugar en el ordenador, el resto de comportamientos relacionados con el tiempo de pantalla variaron entre los grupos de adherencia a la dieta mediterránea (todos, $p < 0,05$). La prueba del chi cuadrado para el estado del IMC no difirió entre los grupos del KIDMED ($\chi^2 > 0,05$). Por otro lado, aquellos estudiantes que cumplieron con las recomendaciones de actividad física y tiempo de pantalla mostraron cambios significativos asociados a la adherencia a la dieta mediterránea ($\chi^2 < 0,001$).

La tabla II muestra la calidad de la dieta mediterránea de los adolescentes extremeños según el cuestionario KIDMED. El 24,5 % de los adolescentes mostraron una buena adherencia a la dieta mediterránea. Cabe destacar que el 62,2 % de los estudiantes manifestaron tomar una fruta o zumo de fruta a diario y el 37,2 % reportaron que tomaban una segunda fruta todos los días. De igual modo, el 57 % dijeron que tomaban verduras frescas o cocinadas una vez al día y el 30,4 % reconocieron tomar verduras más de una vez al día. En cuanto al consumo de pescado y legumbres, el 64 % afirmaron que consumían pescado fresco con regularidad y el 72,2 % dijeron que les gustaban las legumbres y que las tomaban más de 1 vez por semana. En relación al consumo de arroz y cereales, el 42,1 % consumen pasta o arroz casi a diario y el 68,5 % suelen desayunar cereales o derivados. El 88,3 % suelen utilizar el aceite de oliva en casa. Respecto al consumo de lácteos, el 73,9 % suelen tomar un lácteo diario y el 40,2 % consumen 2 yogures y/o 40 g de queso al día. Por otro lado, el 28,5 % informaron de que acudían una vez o más a la semana a un establecimiento de comida rápida, el 14,2 % de

Tabla I. Nivel de actividad física y tiempo de pantalla en relación al grado de adherencia a la dieta mediterránea (índice KIDMED)

Variables	Total		Baja DM		Media DM		Alta DM		p	Post hoc ¹		
	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS		1-2	1-3	2-3
Edad	13,08	0,86	13,27	0,90	13,08	0,87	12,95	0,79	0,000	>	>	>
Estatus socioeconómico (€)	20.685,11	3039,93	20.391,74	3030,84	20.715,74	3038,46	20.836,68	3043,26	0,153	NS	NS	NS
Peso (kg)	54,52	12,23	53,50	12,39	54,98	0,08	1,60	0,09	0,171	NS	NS	NS
Altura (m)	1,60	0,08	1,59	0,08	54,98	11,98	54,21	12,65	0,453	NS	NS	NS
IMC (kg/m ²)	21,25	3,79	21,01	3,95	21,42	3,74	21,03	3,79	0,111	NS	NS	NS
Actividad física (1-5)	2,22	0,50	2,01	0,52	2,20	0,46	2,41	0,49	0,000	<	<	<
Tiempo de pantalla (min)	63,62	27,42	74,11	28,51	63,25	26,70	56,51	25,79	0,000	>	>	>
Internet (min)	89,82	80,51	100,90	100,61	90,76	78,82	79,22	64,57	0,002	NS	>	NS
Ordenador (min)	48,24	64,85	54,62	73,76	47,89	64,84	44,20	56,96	0,115	NS	NS	NS
Televisión (min)	86,64	90,80	115,69	108,27	85,20	90,16	67,92	70,14	0,000	>	>	>
Consola (min)	40,86	49,89	33,52	48,90	41,69	150,29	33,52	48,90	0,013	>	>	NS
Teléfono (min)	52,54	53,25	65,84	56,77	50,71	53,56	46,67	48,00	0,000	>	>	NS
Estado del IMC	n	%	n	%	n	%	n	%	χ^2			
Normopeso	985	62,9	190	65,3	561	62,9	234	61,1	0,823			
Sobrepeso	459	29,3	79	27,1	264	29,6	116	30,3				
Obesidad	122	7,8	22	7,6	67	7,5	33	8,6				
<i>Actividad física</i>									0,000			
Activos	220	14,0	19	6,5	105	11,8	96	25,1				
No activos	1346	86,0	272	93,5	787	88,2	287	74,9				
<i>Tiempo de pantalla</i>									0,000			
Cumple con las recomendaciones	744	47,5	94	32,3	429	48,1	221	57,7				
No cumple con las recomendaciones	822	52,5	197	67,7	463	51,9	162	42,3				

DM: dieta mediterránea; ¹comparaciones por pares mediante la corrección de Bonferroni; NS: denota ausencia de significación estadística.

Tabla II. Calidad de la dieta mediterránea de los adolescentes extremeños en base al cuestionario KIDMED

Cuestionario KIDMED	Frecuencia	%
1. Toma una fruta o zumo de fruta todos los días	1083	62,2
2. Toma una segunda fruta todos los días	587	37,5
3. Toma verduras frescas (ensaladas) o cocinadas una vez al día	893	57,0
4. Toma verduras más de una vez al día	476	30,4
5. Toma pescado fresco con regularidad (\geq 2-3 veces/semana)	1003	64,0
6. Acude una vez o más a la semana a un "fast food" (p. ej., hamburguesería)	446	28,5
7. Le gustan las legumbres y las toma más de 1 vez/semana	1131	72,2
8. Toma pasta o arroz casi a diario (\geq 5 días/semana)	659	42,1
9. Desayuna un cereal o derivado (pan, tostadas, etc.)	1073	68,5
10. Toma frutos secos con regularidad (\geq 2-3 v/semana)	716	45,7
11. Se utiliza aceite de oliva en casa	1382	88,3
12. No desayuna	222	14,2
13. Desayuna un lácteo (leche, yogur, etc.)	1158	73,9
14. Desayuna bollería industrial	630	40,2
15. Toma 2 yogures y/o 40 g de queso al día	607	38,8
16. Toma dulces y golosinas cada día	515	32,9
Grado de adherencia a la dieta mediterránea		
Bajo (\leq 3)	291	18,5
Medio (4-7)	892	57,0
Alto (\geq 8)	383	24,5

Se indican únicamente las respuestas afirmativas a los ítems del cuestionario.

que no suelen desayunar, el 40,2 % de que suelen tomar bollería industrial y un 32,9 % de que toman dulces y golosinas cada día.

La tabla III muestra las diferencias entre géneros, estados del IMC y distintos cumplimientos de las recomendaciones de

actividad física y tiempo sedentario de acuerdo con el grado de adherencia a la dieta mediterránea. Los resultados del ANCOVA revelaron que los adolescentes que cumplían las recomendaciones de actividad física y tiempo de pantalla mostraban un mayor

Tabla III. Adherencia a la dieta mediterránea en función del género, el estado del IMC, la actividad física y el tiempo de pantalla

Variables de estudio	Adherencia a la dieta mediterránea			
	M	EE	F	p
<i>Género</i>				
Chicos	6,43	0,16		
Chicas	6,37	0,28	0,04	0,833
<i>Estado del IMC</i>				
Normopeso	6,13	0,12		
Sobrepeso	6,27	0,17	1,19	0,304
Obeso	6,80	0,43		
<i>Actividad física</i>				
Activos	7,24	0,30		
No activos	5,57	0,10	27,43	0,000
<i>Tiempo de pantalla</i>				
Cumple con las recomendaciones (\leq 2 h/día)	6,83	0,25		
No cumple con las recomendaciones ($>$ 2 h/día)	5,97	0,20	7,27	0,007

M: media; EE: error estándar; F: prueba de Fisher.

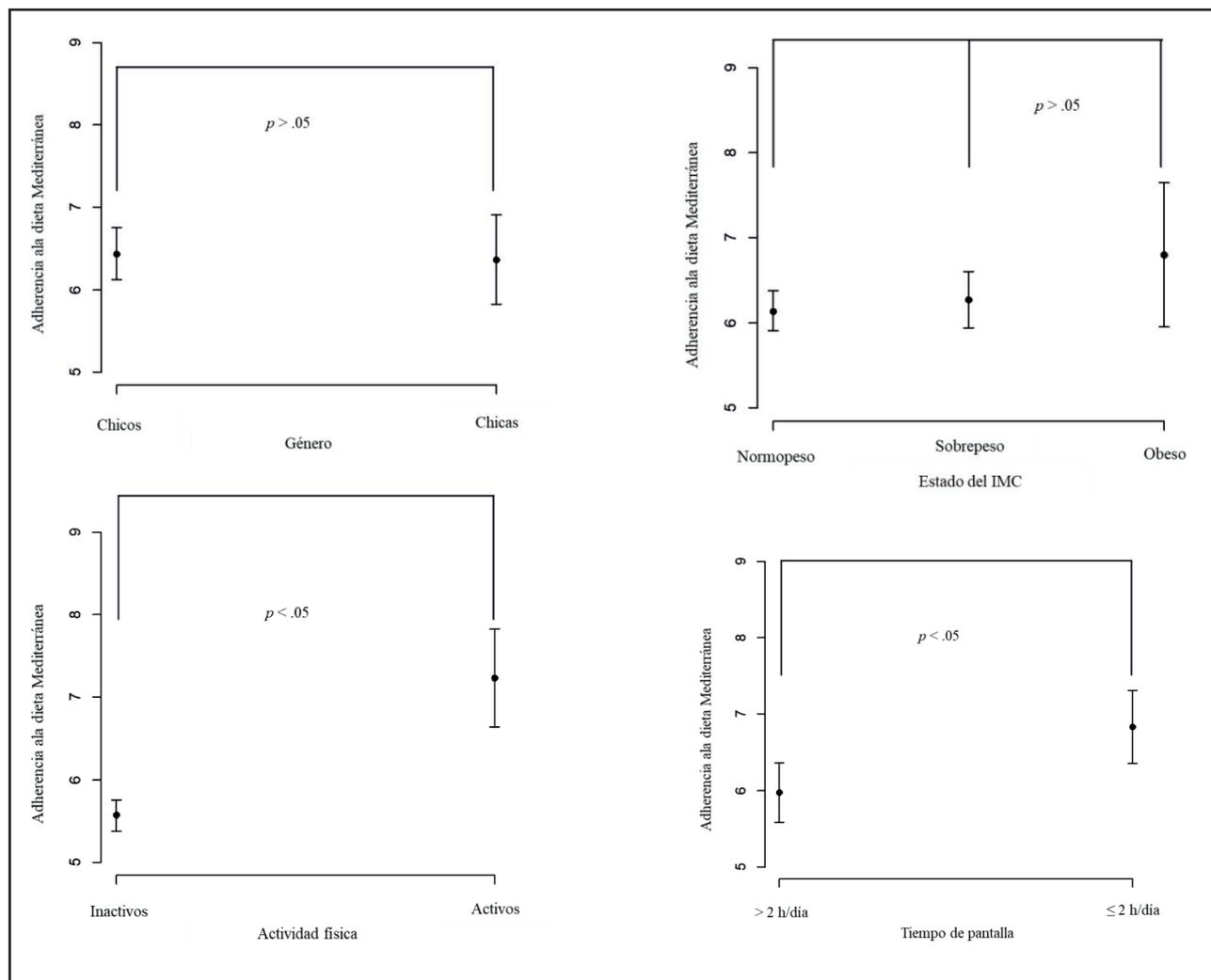


Figura 1.

Descripción gráfica de la adherencia a la dieta mediterránea en función del género, el estado del IMC, la actividad física y el tiempo de pantalla.

grado de adherencia a la dieta mediterránea (todos, $p < 0,001$). Estos resultados pueden consultarse de manera gráfica en la figura 1, en la cual se muestra un diagrama de cajas sobre las diferencias entre géneros, estados del IMC y el cumplimiento o no de las recomendaciones de actividad física y tiempo de pantalla según el grado de adherencia a la dieta mediterránea.

DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo por objetivo conocer la adherencia a la dieta mediterránea de los adolescentes extremeños y su relación con la edad, el género, el IMC, la actividad física y el tiempo de pantalla. En este sentido, solo el 24,5 % de los adolescentes reflejaron tener una adecuada adherencia a la dieta mediterránea. Por tanto, la mayor parte de los escolares presentaron una adherencia media o baja a la dieta mediterránea (75,5 %) y,

como consecuencia, necesitarían mejorar sus hábitos alimenticios para adecuarlos al patrón mediterráneo. Estos resultados reflejan un descenso de la adherencia a la dieta mediterránea entre los adolescentes españoles ya que, en comparación con investigaciones anteriores, desarrolladas en 2004, 2008 y 2013 por Serra-Majem y cols. (7), Mariscal-Arcas y cols. (32) y Grao-Cruces y cols. (21), respectivamente, destacan que el consumo de alimentos y los hábitos relacionados con el patrón mediterráneo se han visto reducidos.

En comparación con el estudio realizado por Mariscal-Arcas y cols. (32) en una gran muestra de adolescentes españoles, los adolescentes extremeños revelaron tomar menos frutas o zumos de frutas y menos verduras frescas a diario, así como tomar las legumbres y los lácteos con una menor frecuencia semanal. Además, los resultados obtenidos verificaron que un importante porcentaje de adolescentes acudían al centro educativo sin desayunar (14,2 %) en comparación con el estudio referencia (5,2 %) (32).

Estos datos son realmente preocupantes porque el desayuno está reconocido como una de las comidas más importantes del día, dada su influencia positiva sobre el estado psicológico y físico (33). De igual modo, se ha demostrado que aquellos niños y adolescentes que desayunan frecuentemente tienen mayor probabilidad de conseguir una mejor ingesta de micro y macronutrientes, menos probabilidades de sufrir sobrepeso y obesidad, y más probabilidades de tener niveles de actividad física más altos (34) y de aumentar su rendimiento intelectual durante las mañanas (24). También se ha visto incrementado el porcentaje de productos de bollería industrial y de dulces y golosinas, pasando de un 32,0 % y un 24,7 % en el año 2008 a un 40,2 % y un 32,9 %, respectivamente. Estos cambios producidos en la adherencia a la dieta mediterránea podrían ser consecuencia de una falta de tiempo y de atención a la adquisición y preparación de los alimentos por parte de los padres, las madres y/o los tutores legales (35). Como consecuencia de la falta de tiempo y atención a la adquisición y preparación de los alimentos, se ha producido un aumento del consumo de alimentos procesados, especialmente de carne y productos cárnicos, y un exceso del consumo de azúcares refinados y alimentos con grasas saturadas, que generan un incremento del colesterol en los jóvenes (35).

No obstante, se han encontrado algunos datos esperanzadores, ya que hay un mayor porcentaje de adolescentes que dijeron consumir con mayor frecuencia pescado fresco y frutos secos, así como visitar con menor frecuencia a la semana los restaurantes de comida rápida. En este sentido, se ha demostrado que consumir pescado puede aportar un importante beneficio a la función cognitiva, dado su alto contenido en ácidos grasos poliinsaturados omega-3, como el ácido docosahexaenoico y el ácido eicosapentaenoico (36). Además, estudios anteriores han sugerido que el consumo de aceite de oliva y frutos secos es beneficioso para el funcionamiento cerebral debido a su alto contenido en ácidos grasos monoinsaturados y antioxidantes (37).

En relación al segundo objetivo planteado, los resultados obtenidos no difirieron según el grado de adherencia a la dieta mediterránea, ni entre chicos y chicas, ni entre las diferentes categorías del IMC. La mayoría de los trabajos que estudiaron el grado de adherencia a la dieta mediterránea en adolescentes españoles y de diferentes países tampoco encontraron diferencias significativas entre los géneros (7,21,24,38). De igual modo, se ha comprobado que no hubo diferencias significativas en la adherencia a la dieta mediterránea entre los diferentes grupos de IMC. Estos resultados van en la misma línea que los trabajos realizados por Grao-Cruces y cols. (21) en una muestra de 1973 adolescentes andaluces, por Rodríguez y cols. (38) en 1057 adolescentes madrileños y por Barja-Fernández y cols. (24) en una muestra de 662 jóvenes gallegos, quienes no encontraron una relación significativa entre el patrón alimentario mediterráneo y el IMC. A pesar de estos hallazgos, la relación entre adherencia a la dieta mediterránea e IMC no está del todo clara. A este respecto, una revisión sistemática reciente encontró que solo 10 de 26 artículos analizados reportaban una asociación inversa y significativa de la adherencia a la dieta mediterránea con los valores de IMC o la prevalencia del sobrepeso y la obesidad (20). No obstante, teniendo

en cuenta ambas posturas, y valorando el papel protector que el patrón alimentario puede ejercer frente a la obesidad infantil (39), cabría esperar que la adherencia a la dieta mediterránea por sí sola no garantice un estado adecuado del IMC. Dado este caso, se caería en el error de desprestigiar el importante papel que tienen sobre la salud otros hábitos, como la actividad física o el tiempo de pantalla. Por tanto, en lo que respecta a la prevención del sobrepeso y la obesidad, es sumamente importante tener en cuenta el valor sinérgico que pueden ejercer comportamientos como la actividad física, el tiempo sedentario y la alimentación, siendo estos algunos ejemplos de comportamientos que podrían definir el estilo de vida saludable de los adolescentes.

Respecto a la relación del grado de adherencia a la dieta mediterránea con otros componentes del estilo de vida saludable, los adolescentes clasificados como activos respecto a su nivel de actividad física obtuvieron un mayor grado de adherencia a la dieta mediterránea en comparación con los inactivos. Del mismo modo, aquellos adolescentes que cumplieron con el tiempo de pantalla recomendado presentaron una adherencia a la dieta mediterránea más alta. En este sentido, una revisión sistemática sobre la adherencia a la dieta mediterránea en niños y adolescentes informó de que los jóvenes con un patrón mejor de dieta mediterránea realizaban más actividad física y dedicaban menos tiempo a las pantallas (20). Concretamente, en España, el estudio realizado por Schröder y cols. (9) sugirió que los jóvenes que obtuvieron mayores puntuaciones en el KIDMED presentaban niveles de actividad física mayores. De igual modo, el estudio realizado por Arriscado y cols. (40) en Logroño (España) reveló que los escolares que dijeron tener una buena adherencia a la dieta mediterránea presentaban niveles de actividad física más altos y un tiempo de pantalla menor, en comparación con aquellos otros que no tenían una buena adherencia al patrón mediterráneo. Por tanto, los resultados obtenidos sugieren que los adolescentes que realizan más actividad física y dedican menos tiempo a las pantallas tienen más probabilidades de seguir un buen patrón alimentario. De hecho, se ha comprobado que los estudiantes que cumplen con los niveles recomendados de actividad física y tiempo de pantalla muestran una mejor adherencia a la dieta mediterránea. Estos resultados resaltan la importancia que tiene realizar actividad física y evitar el exceso de tiempo destinado a las pantallas, pues queda demostrado que un buen patrón alimentario no es suficiente para conseguir un estilo de vida saludable. Los hallazgos de la presente investigación suponen un avance importante en el campo de la educación nutricional, en el sentido de que los programas destinados a promocionar los hábitos saludables no solo deben incluir estrategias para promover la buena alimentación sino que deben también poner énfasis en varios comportamientos relacionados con el estilo de vida saludable, como promover la actividad física y reducir el tiempo de pantalla. La adquisición de un mejor patrón alimentario puede contribuir de manera indirecta a mejorar los comportamientos relacionados con la salud y, en consecuencia, mejorar el estilo de vida saludable. Se debe enfatizar que la adopción de un estilo de vida saludable es consecuencia de la actuación sinérgica de estos tres comportamientos: buena alimentación, alto nivel de actividad física y bajo tiempo de pantalla.

En resumen, la presente investigación aporta información sobre la adherencia a la dieta mediterránea y la calidad del patrón alimentario de los adolescentes extremeños. Se ha comprobado que los estudiantes que cumplen las recomendaciones de actividad física y tiempo de pantalla presentan un patrón alimentario mejor.

Sin embargo, el estudio presenta algunas limitaciones. En primer lugar, no se midió la actividad física objetiva, por tanto, no se pudo conocer la intensidad de la actividad física de los participantes. En segundo lugar, los datos corresponden a los adolescentes de Extremadura, por lo que los resultados no pueden extrapolarse a la población española de manera general. Por último, dado que se trata de un estudio descriptivo y transversal, no se pueden establecer relaciones de causa y efecto entre las variables del estudio. Pese a las limitaciones, el trabajo tiene una gran fortaleza, ya que aporta una información actualizada y representativa sobre el patrón alimentario y la calidad alimentaria de los adolescentes extremeños, teniendo en cuenta covariables como la edad y el estatus socioeconómico de las familias.

Finalmente, la presente investigación concluye que un alto porcentaje de los adolescentes extremeños no siguen un patrón de alimentación saludable, ya que solamente el 24,0 % presentaron una buena adherencia a la dieta mediterránea. Además, se ha podido comprobar que tener una buena adherencia a la dieta mediterránea es un comportamiento estrechamente relacionado con el estilo de vida saludable, ya que los adolescentes que cumplían con las recomendaciones de actividad física y tiempo de pantalla obtuvieron mayores puntuaciones en el cuestionario KIDMED. Teniendo en cuenta que la adolescencia es una de las etapas clave para la consolidación de los estilos de vida de la edad adulta, los resultados apoyan la necesidad de establecer estrategias educativas que ayuden a fomentar la buena alimentación y la actividad física. Sería interesante desarrollar estrategias escolares que involucren de manera simultánea a los alumnos, los padres y los profesores para contribuir a mejorar el estilo de vida de los jóvenes (p. ej., dinamizar los tiempos de recreo, programar actividades fuera de la escuela, realizar visitas educativas a los supermercados para aprender a leer el etiquetado de los productos, etc.).

MATERIAL SUPLEMENTARIO

La adherencia a la dieta mediterránea mostró correlaciones positivas con el nivel de actividad física, y negativas con el tiempo de pantalla y con todos los comportamientos asociados al tiempo de pantalla (todas, $p < 0,05$).

Correlaciones entre las variables del estudio

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Peso (kg)	-	0,619 [†]	0,884 [†]	-0,040	0,017	0,082 [†]	-0,021	0,030	0,088 [†]	0,017	0,042
2. Altura (m)		-	0,194 [†]	0,111	0,043	0,051*	-0,028	0,029	0,064*	-0,004	0,033
3. IMC (kg/m ²)			-	-0,062*	-0,009	0,075 [†]	-0,013	0,015	0,079 [†]	0,019	0,042
4. Actividad física (1-5)				-	0,281 [†]	-0,101*	-0,069 [†]	-0,018	-0,117 [†]	0,095 [†]	-0,023
5. KIDMED (0-12)					-	-0,239 [†]	-0,111 [†]	-0,055*	-0,200 [†]	0,082 [†]	-0,118 [†]
6. Tiempo de pantalla (min)						-	0,430 [†]	0,380 [†]	0,584 [†]	0,119 [†]	0,354 [†]
7. Internet (min)							-	0,035	-0,124 [†]	-0,095 [†]	-0,146 [†]
8. Ordenador (min)								-	-0,062*	-0,077 [†]	-0,115 [†]
9. Televisión (min)									-	-0,169 [†]	0,218 [†]
10. Consola (min)										-	-0,105 [†]
11. Teléfono (min)											-

[†] $p < 0,05$; * $p < 0,01$.

BIBLIOGRAFÍA

- Abarca-Gómez L, Abdeen ZA, Hamid ZA, Abu-Rmeileh NM, Acosta-Cazarres B, Acuin C, et al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet* 2017;16:390(10113):2627-42. DOI: 10.1016/S0140-6736(17)32129-3
- Carotenuto M, Santoro N, Grandone A, Santoro E, Pascotto C, Pascotto A, et al. The insulin gene variable number of tandem repeats (INS VNTR) genotype and sleep disordered breathing in childhood obesity. *J Endocrinol Invest* 2009;32(9):752-5. DOI: 10.1007/BF03346531
- World Health Organization. Obesity and overweight; 2019. Disponible en: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Simmonds M, Llewellyn A, Owen CG, Woolacott N. Predicting adult obesity from childhood obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 2016;17(2):95-107. DOI: 10.1111/obr.12334

5. Garrido-Miguel M, Cavero-Redondo I, Álvarez-Bueno C, Rodríguez-Artalejo F, Moreno LA, Ruiz JR, et al. Prevalence and trends of overweight and obesity in European children from 1999 to 2016. *JAMA Pediatr* 2019;173(10):e192430. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2019.2430
6. Donini LM, Serra-Majem L, Bulló M, Gil Á, Salas-Salvadó J. The Mediterranean diet: Culture, health and science. *Br J Nutr* 2015;113(S2):S1-3. DOI: 10.1017/S0007114515001087
7. 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(07):931-5. DOI: 10.1079/PHN2004556
8. Moreno LA, Sarría A, Popkin BM. The nutrition transition in Spain: A European Mediterranean country. *Eur J Clin Nutr* 2002;56(10):992-1003. DOI: 10.1038/sj.ejcn.1601414
9. Schröder H, Mendez MA, Ribas-Barba L, Covas M-I, Serra-Majem L. Mediterranean diet and waist circumference in a representative national sample of young Spaniards. *Int J Pediatr Obes* 2010;5(6):516-9. DOI: 10.3109/17477161003777417
10. Cabrera SG, Herrera Fernández N, Rodríguez Hernández C, Nissensohn M, Román-Viñas B, Serra-Majem L. KIDMED test; prevalence of low adherence to the Mediterranean diet in children and young; a systematic review. *Nutr Hosp* 2015;32(6):2390-9. DOI: 10.3305/nh.2015.32.6.9828
11. Saunders TJ, Gray CE, Poitras VJ, Chaput J-P, Janssen I, Katzmarzyk PT, et al. Combinations of physical activity, sedentary behaviour and sleep: relationships with health indicators in school-aged children and youth. *Appl Physiol Nutr Metab* 2016;41(6):S283-93. DOI: 10.1139/apnm-2015-0626
12. Tapia-Serrano MA, Pulido J, Vaquero-Solis M, Cerro-Herrero D, Sánchez-Miguel P. Revisión sistemática sobre la efectividad de los programas de actividad física para reducir el sobrepeso y la obesidad en los jóvenes en edad escolar. *Rev de Psicología del Deporte* 2020;29(2):83-91.
13. Poitras VJ, Gray CE, Borghese MM, Carson V, Chaput J-P, Janssen I, et al. Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. *Appl Physiol Nutr Metab* 2016;41(6):S197-239. DOI: 10.1139/apnm-2015-0663
14. Carson V, Hunter S, Kuzik N, Gray CE, Poitras VJ, Chaput J-P, et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: an update. *Appl Physiol Nutr Metab* 2016;41(6):S240-65. DOI: 10.1139/apnm-2015-0626
15. Diolintzi A, Panagiotakos DB, Sidossis LS. From Mediterranean diet to Mediterranean lifestyle: A narrative review. *Public Health Nutrition* 2019;22(14):2703-13. DOI: 10.1017/S1368980019000612
16. Hoelscher DM, Kirk S, Ritchie L, Cunningham-Sabo L. Position of the academy of nutrition and dietetics: interventions for the prevention and treatment of pediatric overweight and obesity. *J Acad Nutr Diet* 2013;113(10):1375-94. DOI: 10.1016/j.jand.2013.08.004
17. Kenney EL, Gortmaker SL. United States Adolescents' Television, Computer, Videogame, Smartphone, and Tablet Use: Associations with Sugary Drinks, Sleep, Physical Activity, and Obesity. *J Pediatr* 2017;182:144-9. DOI: 10.1016/j.jpeds.2016.11.015
18. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. *Lancet Child Adolesc Heal* 2020;4(1):23-35. DOI: 10.1016/S2352-4642(19)30323-2
19. Thomas G, Bennie JA, De Cocker K, Castro O, Biddle SJH. A Descriptive epidemiology of screen-based devices by children and adolescents: a scoping review of 130 surveillance studies since 2000. *Child Indic Res* 2020;13(3):935-50. DOI: 10.1007/s12187-019-09663-1
20. Idelson PI, Scalfi L, Valerio G. Adherence to the Mediterranean Diet in children and adolescents: A systematic review. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2017;27(4):283-99. DOI: 10.1016/j.numecd.2017.01.002
21. Grao-Cruces A, Nuviala A, Fernández-Martínez A, Porcel-Gálvez A-M, Moral-García J-E, Martínez-López EJ. Adherencia a la dieta mediterránea en adolescentes rurales y urbanos del sur de España, satisfacción con la vida, antropometría y actividades físicas y sedentarias. *Nutr Hosp* 2013;28(3):1129-35. DOI: 10.3305/nh.2013.28.4.6486
22. Sevil J, García-González L, Abós Á, Generelo E, Aibar A. Can high schools be an effective setting to promote healthy lifestyles? Effects of a multiple behavior change intervention in adolescents. *J Adolesc Heal* 2019;64(4):478-86. DOI: 10.1016/j.jadohealth.2018.09.027
23. Sánchez-Miguel PA, Vaquero-Solis M, Sánchez-Oliva D, Pulido JJ, López-Gajardo MA, Tapia-Serrano MA. Promoting Healthy Lifestyle through Basic Psychological Needs in Inactive Adolescents: A Protocol Study from Self-Determination Approach. *Sustainability* 2020;12(15):5893. DOI: 10.3390/su12155893
24. Barja-Fernández S, Juste MP, Pino IP, Leis R. Evaluation of food habits and physical activity in galician students. *Nutr Hosp* 2020;37(1):93-100. DOI: 10.20960/nh.02668
25. Chacón-Cuberos R, Muros-Molina JJ, Cachón-Zagalaz J, Zagalaz-Sánchez ML, Castro-Sánchez M, Zurita-Ortega F. Physical activity, Mediterranean diet, maximal oxygen uptake and motivational climate towards sports in schoolchildren from the province of Granada: A structural equation model. *Nutr Hosp* 2018;35(4):774-81. DOI: 10.20960/nh.1511
26. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Estudio ALADINO 2015: estudio de vigilancia del crecimiento, alimentación, actividad física, desarrollo infantil y obesidad en España 2015. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2016.
27. Arribas JMB, Saavedra MDR, Pérez-Farinós N, Villalba CV. La estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad (estrategia NAOS). *Rev Esp Salud Publica* 2007;81(5):443-9.
28. Martínez-Gómez D, Martínez-de-Haro V, Pozo T, Welk GJ, Villagra A, Calle ME, et al. Fiabilidad y validez del cuestionario de actividad física PAQ-A en adolescentes españoles. *Rev Esp Salud Publica* 2009;83(3):427-39. DOI: 10.1590/S1135-57272009000300008
29. Benítez-Porres J, Alvero-Cruz JR, De Albornoz MC, Correias-Gómez L, Barreira-Expósito J, Dorado-Guzmán M, et al. The influence of 2-year changes in physical activity, maturation, and nutrition on adiposity in adolescent youth. *PLoS One* 2016;11(9):1-13. DOI: 10.1371/journal.pone.0162395
30. Cabanas-Sánchez V, Martínez-Gómez D, Esteban-Cornejo I, Castro-Piñero J, Conde-Caveda J, Veiga ÓL. Reliability and validity of the Youth Leisure-time Sedentary Behavior Questionnaire (YLSBQ). *J Sci Med Sport* 2018;21(1):69-74. DOI: 10.1016/j.jsams.2017.10.031
31. Tremblay MS, Carson V, Chaput J-P, Connor Gorber S, Dinh T, Duggan M, et al. Canadian 24-hour movement guidelines for children and youth: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Appl Physiol Nutr Metab* 2016;41(6):S311-27. DOI: 10.1139/apnm-2016-0151
32. Mariscal-Arcas M, Rivas A, Velasco J, Ortega M, Caballero AM, Olea-Serrano F. Evaluation of the Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED) in children and adolescents in Southern Spain. *Public Health Nutr* 12(9):1408-12. DOI: 10.1017/S1368980008004126
33. Barrett N, Riordan F, Michels N, vant Veer P, Moreno LA, et al. Breakfast Skipping and overweight/obesity among European adolescents, a cross-sectional analysis of the HELENA dataset: a DEDIPAC study. *HRB Open Res* 2018;1:19. DOI: 10.12688/hrbopenres.12847.1
34. Adolphus K, Lawton CL, Champ CL, Dye L. The effects of Breakfast and breakfast composition on cognition in children and adolescents: A Systematic Review. *Adv Nutr* 2016;7(3):590S-612S. DOI: 10.3945/an.115.010256
35. Serra-Majem L, García-Closas R, Ribas L, Pérez-Rodrigo C, Aranceta J. Food patterns of Spanish schoolchildren and adolescents: The enKid Study. *Public Health Nutr* 2001;4(6):1433-8. DOI: 10.1079/PHN2001234
36. Martínez-Lapiscina EH, Clavero P, Estruch R, Martínez-Lapiscina EH, Toledo E, Salas-Salvadó J, et al. Mediterranean diet improves cognition: the PRE-DIMED-NAVARRA randomised trial. *Artic J Neurol* 2013;84(12):1318-25.
37. Waterman E, Lockwood B. Active components and clinical applications of olive oil. *Altern Med Rev* 2007;12(4):331-42.
38. Rodríguez-Cabrero M, García-Aparicio A, Salinero J, Pérez-González B, Sánchez-Fernández J, Gracia R, et al. Calidad de la dieta y su relación con el IMC y el sexo en adolescentes. *Nutr Clínica y Dietética Hosp* 2012;32(2):21-7.
39. Nadtochiy SM, Redman EK. Mediterranean diet and cardioprotection: The role of nitrite, polyunsaturated fatty acids, and polyphenols. *Nutrition* 2011;27(7-8):733-44. DOI: 10.1016/j.nut.2010.12.006
40. Arriscado D, Muros JJ, Zabalá M, Dalmau JM. Factors associated with low adherence to a Mediterranean diet in healthy children in northern Spain. *Appetite* 2014;80:28-34. DOI: 10.1016/j.appet.2014.04.027