

Estado de peso y adherencia a la dieta mediterránea en niños de 6 a 9 años en el intervalo de 10 años

Weight status and adherence to the mediterranean diet in children from 6 to 9 years old in the interval of 10 years

Lucía PÉREZ GALLARDO¹, Celia JULIÁN ADELL^{1,2}, Daniel GARRIDO GONZALO³, José Andrés RODRÍGUEZ DÍEZ¹, Rafael ANDRÉS ALCOCEBA^{1,4}

1 Facultad de Ciencias de la Salud. Campus Duques de Soria. Universidad de Valladolid.

2 Hospital Comarcal de Alcañiz.

3 Hospital Santa Bárbara de Soria.

4 Centro de Salud de Tafalla.

Recibido: 23/diciembre/2020. Aceptado: 29/marzo/2021.

RESUMEN

Introducción: en los últimos años se ha apreciado en España un alejamiento progresivo del patrón de la Dieta Mediterránea (DM) y un aumento progresivo del sobrepeso y obesidad infantil. El test KIDMED está considerado por varios autores como una herramienta apta para valorar la adherencia a la DM, la cual ha demostrado su potencial para el control del peso corporal.

Objetivo: evaluar la adhesión a la DM y la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de 6 a 9 años que utilizaban los servicios del comedor escolar en Soria y su variación a través del tiempo.

Método: la recolección de datos se llevó a cabo durante los años 2008-2009 (G1) y 2018-2019 (G2) y la adhesión a la DM se evaluó mediante el cuestionario KIDMED. Se recogieron datos de 314 niños. Las variables se expresan como frecuencias y medias \pm DE, el test t de Student se aplicó para comparar las medias de las variables cuantitativas y la prueba Chi cuadrado para evaluar la independencia entre variables cualitativas ($p < 0,05$).

Resultados: no se observaron diferencias significativas entre niños y niñas en el grupo G2 en cuanto a edad, altura, peso, IMC e índice KIDMED, tampoco en el IMC entre los grupos G1 y G2. El valor medio del índice KIDMED en el grupo G2 (7.08 ± 2.0)

disminuyó de forma significativa respecto al del grupo G1 (7.60 ± 2.0). La proporción de respuestas afirmativas a las cuestiones del test KIDMED sobre: consumir pasta o arroz casi a diario; tomar frutos secos con regularidad y tomar 2 yogures o/y 40 g de queso cada día fue mayor en el grupo G1 que en el grupo G2.

Conclusiones: la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños de 6 a 9 años que utilizan los servicios del comedor escolar en colegios públicos de Soria parece haberse estabilizado en los últimos años, mientras que la adhesión a la DM ha descendido ligeramente.

PALABRAS CLAVE

Test KIDMED. IMC. Niños. Comedor escolar.

ABSTRACT

Introduction: in recent years Spain has seen a progressive departure from the pattern of the Mediterranean Diet (DM) and a progressive increase in childhood overweight and obesity. The KIDMED test is considered by several authors as a suitable tool to assess DM adherence, which has demonstrated its potential for body weight control.

Objective: to evaluate adherence to DM and the prevalence of overweight and obesity in children aged 6 to 9 who used the services of the school canteen in Soria and its variation over time.

Method: data collection was carried out during the years 2008-2009 (G1) and 2018-2019 (G2); Adherence to DM was

Correspondencia:

Lucía Pérez Gallardo
lucialuisa.perez@uva.es

assessed using the KIDMED questionnaire. Data were collected from 314 children. The variables are expressed as frequencies and means \pm SD, the Student's t test was applied to compare the means of the quantitative variables and the Chi-square test to evaluate the independence between qualitative variables ($p < 0.05$).

Results: no significant differences were observed between boys and girls in the G2 group in terms of age, height, weight, BMI and KIDMED index, nor in the BMI between the G1 and G2 groups. The mean value of the KIDMED index in group G2 (7.08 ± 2.0) decreased significantly compared to that of group G1 (7.08 ± 2.0). The proportion of positive responses to the KIDMED test questions about consuming pasta or rice almost daily; eating nuts regularly and take 2 yogurts or / and 40 g of cheese every day were higher in group G1 than in group G2.

Conclusions: the prevalence of overweight and obesity in children aged 6 to 9 who use the school canteen services in public schools in Soria seems to have stabilized in recent years, while adherence to DM has decreased slightly

KEYWORDS

KIDMED test. BMI. Children. School canteen.

ABREVIATURAS

DM: Dieta Mediterránea.

IMC: Índice de Masa Corporal.

KIDMED: Índice de calidad de la Dieta Mediterránea en la infancia y la adolescencia.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

INTRODUCCIÓN

La prevalencia mundial de sobrepeso y obesidad se ha duplicado desde 1980 hasta el punto de que casi un tercio de la población mundial está ahora clasificada como con sobrepeso u obesidad¹. Así mismo, un estudio reciente ha mostrado que la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil en España difiere de unas regiones a otras². El patrón de la Dieta Mediterránea (DM) caracterizada por su alto contenido en grasas vegetales y la riqueza en grasas insaturadas, ha mostrado su potencial en el control del peso y en las enfermedades relacionadas con la obesidad³.

El cuestionario y el Índice de Calidad de la Dieta Mediterránea en la infancia y la adolescencia (KIDMED) se validó como herramienta para valorar el cumplimiento de la DM en 2004⁴ y desde su publicación se ha utilizado en varios estudios diseñados para evaluar la adhesión a la DM entre los niños y adolescentes españoles, como muestra la revisión de García Cabrera et al.⁵ en la que el análisis de 18 estudios transversales señaló una clara tendencia hacia el abandono del estilo de vida mediterráneo. Posteriormente López-Gil et al.⁶ pusieron de

relieve que en los últimos años la calidad de la dieta de los escolares españoles de Educación primaria reflejaba ligeras mejoras en relación a la adherencia al patrón de la DM. El mismo cuestionario ha sido utilizado para ver el efecto de intervenciones educativas encaminadas a adquirir conocimientos de salud y hábitos saludables⁷, a mejorar los hábitos de alimentación en los escolares⁸ o a reducir la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población infantil⁹.

En varios estudios los comedores escolares han sido los lugares elegidos para realizar intervenciones educativas donde ampliar la oferta de alimentos y proporcionar conocimientos sobre alimentación¹⁰, también para comprobar que los huertos ecológicos podrían ser una alternativa efectiva para la adquisición de una dieta de mayor adherencia a la DM¹¹, o para detectar que la neofobia alimentaria afecta a la adherencia de la DM¹².

Nuestro grupo evaluó la utilidad de los programas de educación nutricional para prevenir la obesidad infantil en niños de educación primaria que utilizaban el servicio del comedor escolar en Soria^{13,14}. Los resultados mostraron que las actividades coordinadas por las distintas administraciones sanitarias habían sido una herramienta útil para promocionar buenos hábitos alimentarios entre los escolares. Siguiendo la línea de investigación iniciada en 1998 en este trabajo se pretende evaluar la adhesión a la DM y el índice de masa corporal (IMC) en niños de 6 a 9 años que utilizaban los servicios del comedor escolar en Soria y su variación a través del tiempo.

SUJETOS Y MÉTODOS

Este trabajo se ha realizado en el contexto de un estudio más amplio basado en observar la evolución en los hábitos de alimentación de los niños de educación primaria que utilizan el servicio del comedor escolar iniciado en el curso 1998-1999. Se trata de un estudio descriptivo de corte transversal y comparativo en el que participaron 314 niños de 6 a 9 años, de cinco colegios públicos de la capital de Soria (Pedrizas, Doce Linajes, Numancia, La Arboleda y Fuente del Rey) que asistían al comedor escolar. La recolección de datos se llevó a cabo durante los cursos 2008-2009 y 2018-2019 y se clasificaron en dos grupos G1 y G2 respectivamente.

La muestra no probabilística por conveniencia finalmente constituida por 314 niños (58% niños y 42% niñas) surgió de una población potencial de 1200 niños de 6 a 9 años que utilizaban los servicios del comedor escolar. El grupo G1 lo integraban 231 niños (59,3% niños y 40,7% niñas) y el grupo G2 por 83 niños (54,3% niños y 45,7% niñas) la mayoría españoles o hijos de españoles (84,3%). Participaron en el estudio los niños cuyos padres y tutores dieron su consentimiento tras haber recibido información escrita del objetivo del estudio y de la naturaleza de los cuestionarios que se iban a utilizar. Con anterioridad al inicio del estudio se solicitó la autorización de la Dirección General de Innovación y Equidad Educativa de la Junta de Castilla y León y de la dirección de cada uno de los colegios

participantes. Igualmente se contó con la aprobación del Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos, Área de Salud de Valladolid. El protocolo y diseño del estudio se hizo cumpliendo los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos adoptados en la declaración de Helsinki¹⁵.

La adhesión a la DM se valoró mediante el cuestionario KIDMED. Los escolares fueron citados por sus profesores en horario escolar y contestaron el test bajo la supervisión de los autores de este estudio. El cuestionario KIDMED clasifica a los individuos en tres categorías en base al índice calculado a partir de las respuestas de los participantes. En función de las respuestas de los participantes a las 16 cuestiones del test el índice puede alcanzar de 0 a 12 puntos. Las cuestiones que se alejan del patrón de la DM se valoran con -1 mientras que las compatibles con el patrón de la DM se valoran con +1. Si la puntuación final es ≥ 8 se considera que los niños tienen una buena adherencia a la DM, si está entre 4 y 7 necesitan mejorar sus hábitos para conseguir una adherencia elevada a la DM, y la dieta muestra baja adherencia al patrón de la DM si la suma de puntos es ≤ 3 . Los profesores de Educación física de los respectivos centros estimaron los datos antropométricos de peso y talla obtenidos siguiendo el procedimiento recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹⁶. El peso se estimó mediante balanza electrónica previamente calibrada (precisión de $\pm 0,1$ kg) y la altura mediante tallímetro portátil. La proporción de exceso de peso (obesidad + sobrepeso) se ha obtenido calculando el Índice de Masa Corporal (IMC)

mediante la fórmula peso (kg)/talla en m² usando como referencia los estándares de Cole et al.¹⁷.

Se ha aplicado una estadística descriptiva. Las variables continuas se han expresado como media \pm desviación estándar y el test de Kolmogorov-Smirnov se utilizó para comprobar la normalidad de las variables estudiadas. Para determinar las diferencias entre las medias de las variables cuantitativas (peso, altura, IMC e Índice KIDMED) se aplicó el test t de Student. La prueba Chi cuadrado se utilizó para evaluar la independencia entre variables cualitativas.

Todos los valores de p fueron de dos colas y la significación estadística se estableció en $p < 0.05$. Los datos fueron analizados con el programa SPSS versión 17.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

RESULTADOS

Los datos sobre el IMC y adhesión a la DM del grupo G1 se han tomado de una publicación anterior¹⁴. En el grupo G2 no se han obtenido diferencias estadísticamente significativas entre niños y niñas para ninguna de las variables analizadas (edad, altura, peso, IMC e índice KIDMED). Sin embargo, la proporción de niños con sobrepeso superó a la de las niñas (23% y 14,8% respectivamente), mientras que la proporción de niñas que necesitaba mejorar su dieta (adhesión mediana + adhesión baja a la DM) fue superior a la de los niños (62 y 50% respectivamente) (tabla 1).

Tabla 1. Características descriptivas de los niños de 6 a 9 años que acudían al comedor escolar en colegios públicos de Soria durante el curso 2018-2019.

| Variables | Media \pm DE (n) Total | Comparación entre sexos | | p-valor |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|---------|
| | | Niños | Niñas | |
| Edad (años) | 7,68 \pm 0,96 (66) | 7,76 \pm 1,25 (39) | 7,55 \pm 2,02 (27) | 0,63 |
| Altura (cm) | 129,86 \pm 9,85 (66) | 130,80 \pm 9,82 (39) | 128,5 \pm 9,92 (27) | 0,35 |
| Peso (kg) | 28,15 \pm 6,31 (66) | 28,14 \pm 5,8 (39) | 28,14 \pm 7,05 (27) | 0,99 |
| IMC (kg/m ²) | 16,35 \pm 2,85 (66) | 16,37 \pm 2,26 (39) | 16,85 \pm 1,99 (27) | 0,37 |
| Índice KIDMED | 7,08 \pm 2,0 (79) | 7,21 \pm 1,89 (42) | 6,94 \pm 2,13 (37) | 0,55 |
| Estado de peso n (%) | | | | |
| Normopeso + infrapeso | 52 (78,7) | 30 (76,9) | 22 (81,4) | 0,06 |
| Sobrepeso | 13 (19,7) | 9 (23) | 4 (14,8) | |
| Obesidad | 1 (1,51) | 0 (0) | 1 (3,7) | |
| Adhesión a la DM n (%) | | | | |
| Optima (≥ 8) | 35 (44,3) | 21 (50) | 14 (37,8) | 0,123 |
| Mediana (4 – 7) | 41 (51,8) | 19 (45,2) | 22 (59,4) | |
| Baja (≤ 3) | 3 (3,79) | 2 (4,76) | 1 (2,70) | |

Al comparar los valores medios del IMC entre los distintos grupos (muestra total, niños y niñas) de G1 y G2 no se observaron diferencias significativas (figura 1), así mismo al comparar la distribución porcentual de los niños encuestados en cada grupo, según el valor del IMC, en normopeso, sobrepeso y obesidad se vio que era independiente del curso considerado (figura 2).

Los valores medios del índice KIDMED, indicadores de la adherencia a la DM, fueron inferiores en el grupo G2 respecto a los obtenidos en el grupo G1 en la muestra total, en los niños y en las niñas. Esta diferencia fue estadísticamente significativa al comparar los resultados obtenidos en las muestras totales, cuyos valores (media \pm DE) fueron $7,6 \pm 2,0$ y $7,08 \pm 2,0$ en G1 y G2 respectivamente (figura 3).

Figura 1. Comparación de los valores de IMC (kg/m²), expresados como media + desviación estándar, de los distintos grupos de niños (total, niños y niñas) según grupo: G1 (escolarizados en 2008-2009); G2 (escolarizados en 2018-2019).

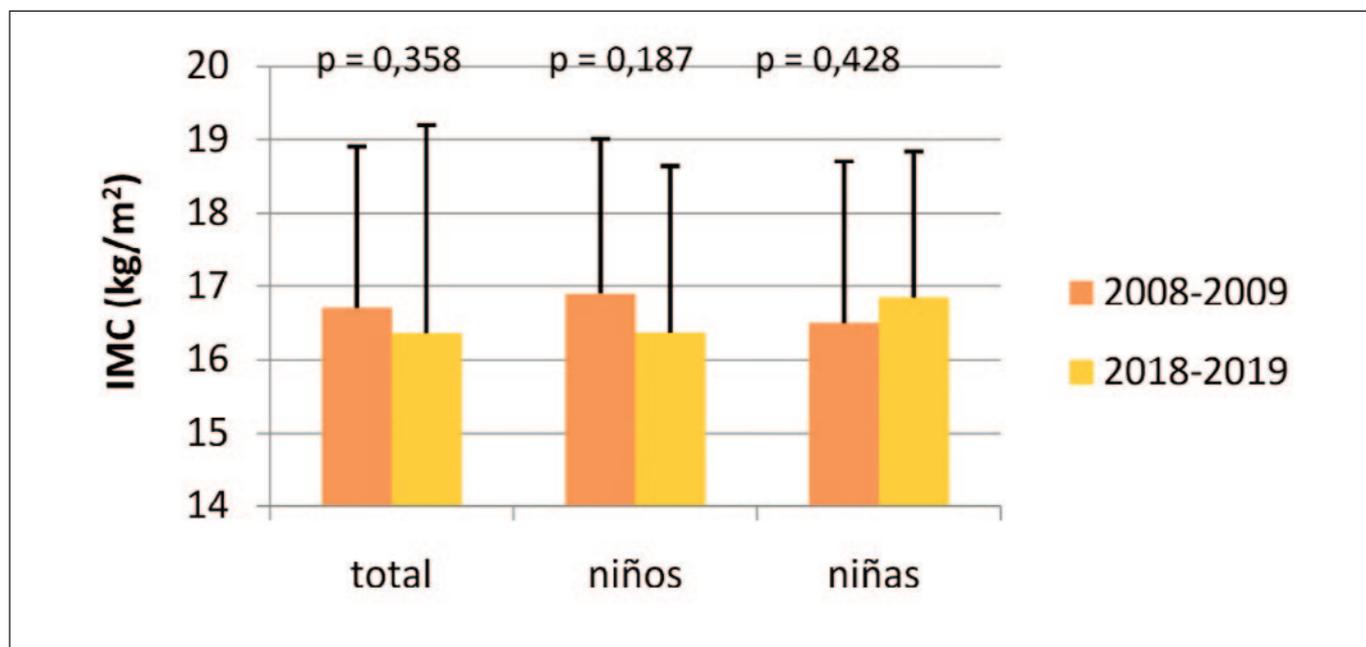


Figura 2. Comparación de la proporción de niños con normopeso, sobrepeso y obesidad de los participantes de 6 a 9 años que acudían al comedor escolar en Colegios públicos de Soria durante los cursos 2008-2009 (G1) y 2018-2019 (G2).

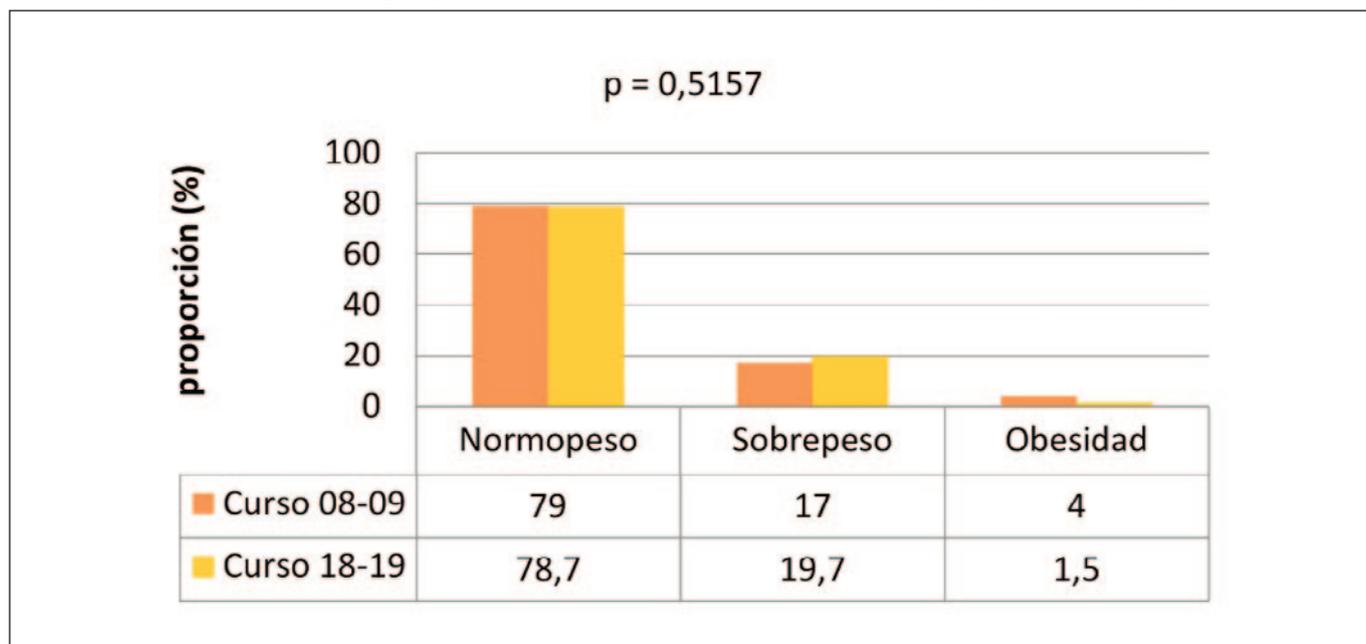
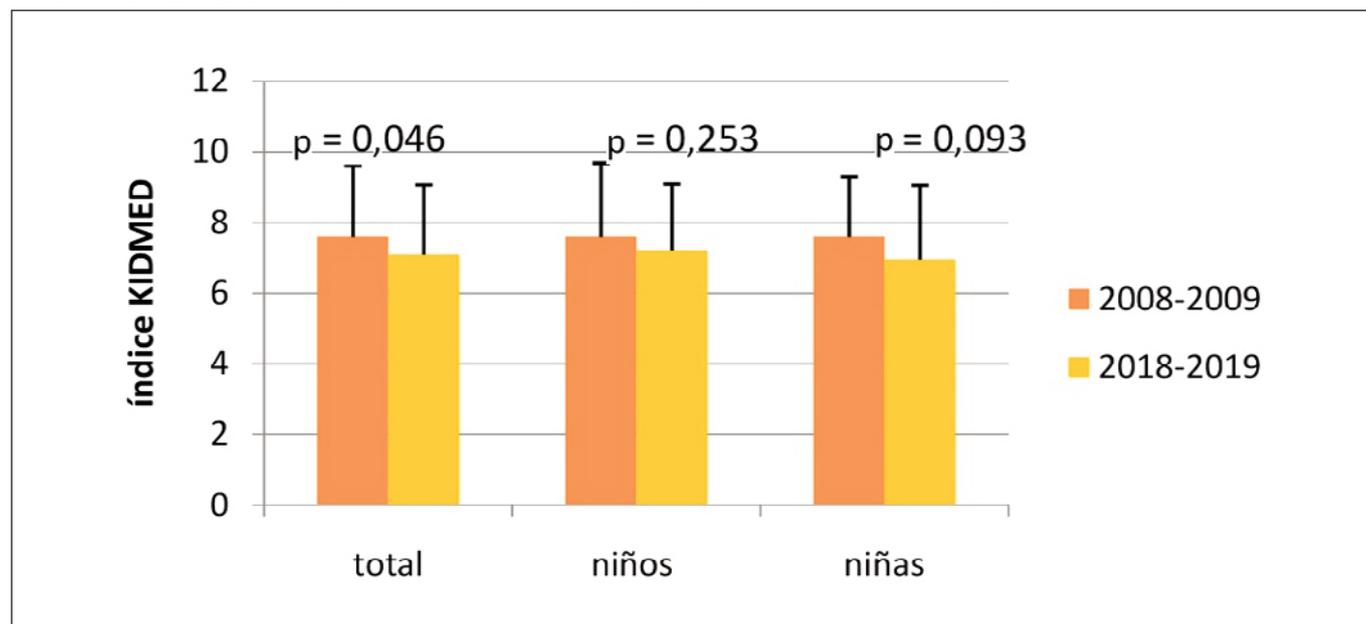


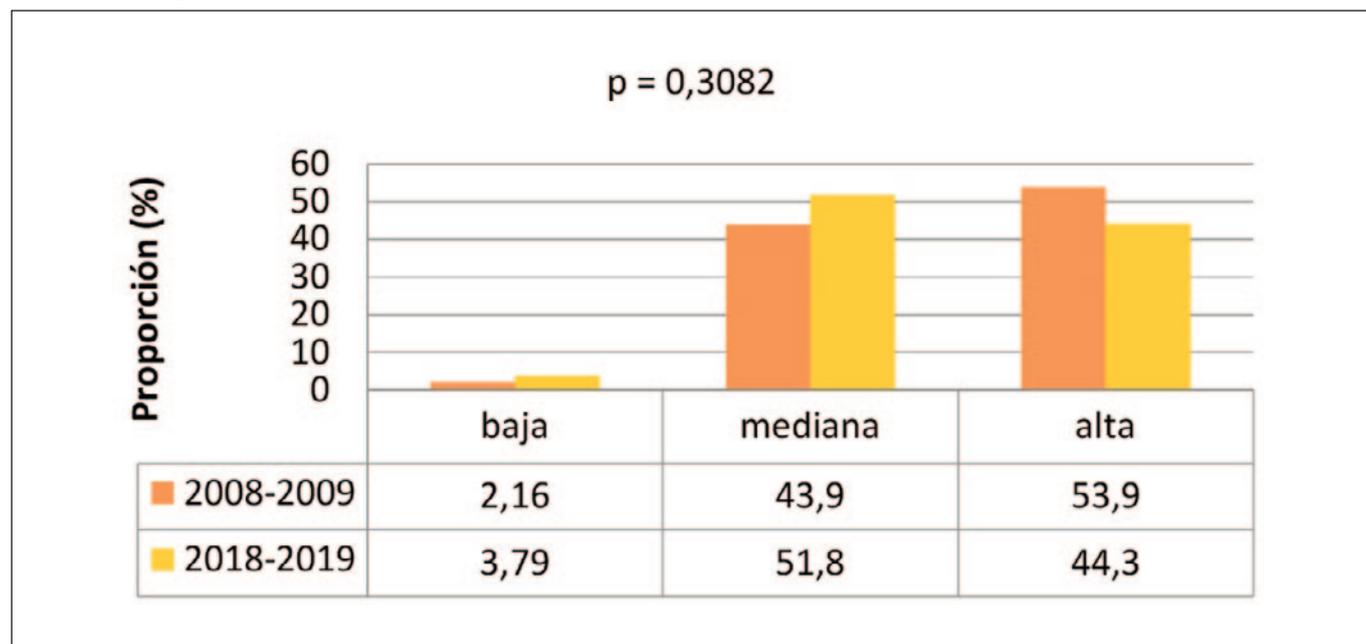
Figura 3. Comparación de la adherencia a la DM, expresada como media + desviación estándar, de los distintos grupos (total, niños y niñas) según grupo: G1 (escolarizados en 2008-2009); G2 (escolarizados en 2018-2019).



En la figura 4 se muestran las distribuciones porcentuales de los encuestados en los grupos G1 y G2, según las tres categorías de adherencia a la DM (baja, mediana, alta). Se observa que la proporción de niños que en el grupo G2 necesitaba mejorar su dieta para adecuarla al patrón de la DM superó en un 10 % la de los niños del grupo G1, el análisis de independencia no mostró asociación significativa con el curso académico ($p = 0,3082$).

El análisis de los porcentajes de encuestados que en los grupos G1 y G2 dieron respuestas afirmativas a las 16 cuestiones del test KIDMED pone de manifiesto que en el grupo G2 disminuyó de forma significativa la proporción de niños que respondieron afirmativamente a las cuestiones: 6) Acude una vez o más por semana a un centro de *fast food* tipo hamburguesería, 8) Toma pasta o arroz casi a diario (5 días a la semana), 10) Toma frutos secos con regularidad (por lo menos

Figura 4. Distribución porcentual de niños según grado de adherencia (baja, moderada y alta) al patrón de la dieta mediterránea. Comparación según año de escolarización.



2 ó 3 veces a la semana), 12) No desayuna, 13) Desayuna un lácteo, 15) Toma dos yogures o/y 40 g de queso cada día y 16) Toma varias veces al día dulces y golosinas y aumentó la proporción de niños que admitió utilizar aceite de oliva en casa (tabla 2).

DISCUSIÓN

Uno de los objetivos de este estudio era conocer y comparar el IMC de dos grupos de niños de 6 a 9 años que acudían a los mismos colegios públicos de Soria y utilizaban el servicio del comedor escolar con diez años de diferencia: 2008-2009 (G1) y 2018-2019 (G2). Nuestros resultados han mostrado que la prevalencia de normopeso, sobrepeso y obesidad era independiente del año de escolarización, confirmando que la tendencia al incremento del exceso de peso descrita en las últimas décadas podría haberse estabilizado¹⁸. Resultados que confirman también los hallados por Garrido-Miguel et al.¹⁹ que llegaron a la conclusión de que las tasas de prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil se habían mantenido en la mayoría de los países europeos en los últimos años, incluida

España con una prevalencia de sobrepeso y obesidad del 32,1% en niños de entre 7 y 13 años.

Por otro lado, las prevalencias combinadas de sobrepeso y obesidad de los niños y niñas participantes en este estudio fueron inferiores a las observadas en Castilla y León que refieren una prevalencia conjunta de sobrepeso y obesidad en niños de 6 años del 36,5% y del 33,1% en niñas de la misma edad²⁰. En el mismo estudio los autores observaron prevalencias inferiores a la edad de 14 años (33,5% en niños y del 22,3% en niñas). Si además se tiene en cuenta que el peso y el IMC de los niños de 6 a 8 años explican un porcentaje importante del peso y del IMC en la adolescencia²¹, es de suponer que los niños de este estudio al llegar a la adolescencia mantengan estas diferencias respecto a los adolescentes de su Comunidad Autónoma.

El segundo objetivo del estudio era analizar la adhesión a la DM de los niños de 6 a 9 años que utilizaban el servicio del comedor escolar. En este sentido Rico Sopena et al.¹¹ refieren una puntuación media del test KIDMED para el total de niños que acudían al comedor escolar (n =111) de 7,60 ± 2,10,

Tabla 2. Respuestas a las preguntas en el cuestionario KIDMED que muestra el porcentaje de encuestados respecto a la muestra total que dieron respuestas afirmativas a cada una de las 16 preguntas en el cuestionario KIDMED según el año de escolarización.

| Cuestiones | 2008-2009 SI % (n) | 2018-19 SI % (n) | p-valor |
|---|-----------------------|---------------------|----------|
| 1. Toma una fruta o zumo de fruta todos los días | 89,1(206) | 86,1(68) | 0,521 |
| 2. Toma una segunda fruta todos los días | 49,7(115) | 51,3(40) | 0,818 |
| 3. Toma verduras frescas (ensaladas) o cocinadas una vez al día | 72,7(168) | 74,7(59) | 0,630 |
| 4. Toma verduras frescas o cocinadas más de una vez al día | 25,5(59) | 37,2(29) | 0,066 |
| 5. Toma pescado con regularidad (por lo menos 2 ó 3 veces a la semana) | 90,9(210) | 83,5(66) | 0,092 |
| 6. Acude una vez o más por semana a un centro de <i>fast food</i> tipo hamburguesería | 47,2(109) | 12,6(10) | <0,00001 |
| 7. Le gustan las legumbres y las toma más de 1 vez a la semana | 92,6(214) | 87,3(69) | 0,157 |
| 8. Toma pasta o arroz casi a diario (5 días a la semana) | 60,1(139) | 25,3(20) | <0,00001 |
| 9. Desayuna un cereal o derivado (pan, etc.) | 77,0(178) | 78,2(61) | 0,865 |
| 10. Toma frutos secos con regularidad (por lo menos 2 ó 3 veces a la semana) | 62,3(144) | 37,9(30) | 0,0001 |
| 11. Utilizan aceite de oliva en casa | 86,1(199) | 97,5 (77) | 0,005 |
| 12. No desayuna | 100(231) | 86,7(65) | <0,0001 |
| 13. Desayuna un lácteo (leche, yogur, etc.) | 99,1(229) | 91,0(71) | 0,009 |
| 14. Desayuna bollería industrial (galletas, pasteles, etc.) | 54,1(125) | 61,8(47) | 0,251 |
| 15. Toma 2 yogures o/y 40 g. de queso cada día | 55,4(128) | 41,7(33) | 0,047 |
| 16. Toma varias veces al día dulces y golosinas | 32,4(75) | 10,7(8) | 0,0001 |

similar a la obtenida en este estudio en el grupo G1 y superior a la observada en el grupo G2 que fue de $7,08 \pm 2,0$. La menor puntuación observada en el grupo G2 puede estar justificada, en parte, por la menor proporción de niños que en ese curso respondió afirmativamente a cuatro cuestiones consideradas positivas según el patrón de la DM: 8) Toma pasta o arroz casi a diario 10) Toma frutos secos con regularidad, 9) Desayuna un lácteo (leche, yogur, etc.) y 15) Toma 2 yogures o/y 40 g. de queso cada día. En 10 años se ha observado una tendencia a disminuir el consumo de lácteos entre los niños de 6 a 9 años. En este sentido hay que señalar que Ortega et al.²² observaron que el 37,1% de los niños de esas edades en España consumía menos de 2 raciones de lácteos/día y llaman la atención sobre la importancia del consumo de lácteos a estas edades.

La distribución porcentual de los niños según el grado de adherencia (baja, mediana, alta) a la DM resultó ser independiente del año de escolarización, aunque el porcentaje de niños con adhesión alta a la DM disminuyó un 10% en el grupo G2 respecto al G1 (44% vs 54%). Rango de proporciones entre el que se encuentran la mayor parte de las observadas por otros autores, así en escolares del sur de España con edades comprendidas entre 8 y 10 años observaron una proporción de sujetos con adherencia alta a la DM del 48,6 %²³, del 50,6 % en una muestra de niños españoles de entre 6 y 9 años²⁴ y del 42,86% en un estudio de intervención educativa realizado en escolares de entre 9 y 12 años que acudían al comedor escolar¹¹.

Sin embargo, la proporción de niños con grado de adherencia alto a la DM de estos estudios dista mucho de la referida en la revisión realizada por García Cabrera et al.⁵ donde la proporción de sujetos de entre 2 y 25 años con adherencia alta al patrón de la DM solo fue del 10%, indicando en este caso una clara tendencia al abandono del patrón de la DM. En cuanto a las proporciones de escolares con adhesión baja a la DM en los dos grupos evaluados (2,1% en G1 y 3,8 % en G2) fueron inferiores a la encontrada por Mariscal-Arcas et al.²³ en una muestra de niños españoles de la misma edad que fue del 5,2%.

En estudios de intervención educativa llevados a cabo en niños que utilizaban el servicio del comedor escolar se observaron proporciones de niños con adherencia adecuada al patrón de la DM superiores a los nuestros. Rodríguez-Tadeo et al.¹² refieren una proporción en escolares menores de 12 años del 68% y Rico Sapena et al.¹¹ del 64,52%. Los hábitos alimentarios en la edad escolar están influenciados por varios factores y según la OMS en su iniciativa global de salud en la escuela, advierte que el comedor escolar es un espacio idóneo para la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos sobre salud y nutrición²⁵, lo que, en parte, justificaría los resultados de los trabajos de intervención educativa que se han mencionado.

Los resultados de este trabajo deben interpretarse con cierta precaución ya que, si bien se ha podido observar la tendencia en los hábitos dietéticos de los escolares de Soria de 6 a 9 años que utilizaban los servicios del comedor escolar en un intervalo de 10 años, la muestra no es representativa de la población escolar general.

Así mismo hay que señalar el debate existente acerca de la herramienta que se ha utilizado en este trabajo para valorar la adhesión a la DM. Mientras que algunos autores²⁶ consideran el cuestionario KIDMED adecuado para valorar la adherencia a la DM de los escolares, otros han observado que existía una concordancia entre moderada y buena según las cuestiones consideradas²⁵. Incluso, con el fin de respetar las nuevas recomendaciones que se han ido implementando a nivel internacional para poder considerar si una dieta es correcta en niños, se ha propuesto actualizar el cuestionario KIDMED para países hispano hablantes²⁷.

CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos se puede concluir que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños de 6 a 9 años que utilizaban los servicios del comedor escolar en Colegios públicos de Soria parece haberse estabilizado en los últimos años, mientras que la adhesión a la DM ha descendido ligeramente.

AGRADECIMIENTOS

Los autores quisieran agradecer el apoyo incondicional mostrado por la Dirección General de Innovación y Equidad Educativa de la Junta de Castilla y León y por los profesores, padres y alumnos de los Colegios Públicos de Soria que han participado en este estudio. También a la Cátedra de Conocimiento e Innovación Caja Rural de Soria por la financiación recibida.

BIBLIOGRAFÍA

1. Chooi YC, Ding C, Magkos F. The epidemiology of obesity. *Metabolism*. 2019; 92:6-10. doi: 10.1016/j.metabol.2018.09.005.
2. Falero Gallego, M. P.; González González, A.; Muñoz Serrano, A.; Moreno Manzanaro, I.; Arias Arias, A.; Redondo González. Prevalencia de exceso ponderal entre los escolares de La Mancha-Centro según diferentes criterios. *Nutr. clín. diet. hosp.* 2020; 40(2):73-82.
3. Estruch y Ros The role of the Mediterranean diet on weight loss and obesity-related diseases. *Rev Endocr Metab Disord*. 2020; 21:315-327.
4. Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega RM. 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): 931-935.

5. García Cabrera S, Herrera Fernández N, Rodríguez Hernández C, Nissensohn M, B. 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: 2390-2399.
6. López-Gil, J. F., Camargo, E. M., & Yuste, J. L. Adherencia a la dieta mediterránea en escolares de Educación Primaria participantes en actividad física: una revisión sistemática. *Cult Cienc y Deporte.* 2020; 15(44), 267-275.
7. Oliva Rodríguez R, Tous Romero M, Gil Barcenilla B, Longo Abril G, Pereira Cunill JL, García Luna PP. Impacto de una intervención educativa breve a escolares sobre nutrición y hábitos saludables impartida por un profesional sanitario. *Nutr. Hosp.* 2013; 28 (5): 1567-1573.
8. Puig MS, Moñino M, Colomer M, Martí N, Muñoz Octavio de Toledo E. Modificación de los hábitos alimentarios en escolares del término municipal de Lluçmajor tras dos años de intervenciones educativas (2002-2005) *Rev Esp Nutr Comunitaria.* 2006; 12(1):14-22.
9. Bibiloni MM, Fernández-Blanco J, Pujol-Planad N, Martín-Galindo N, Fernández-Vallejo MM, Roca-Domingod M et al. Mejora de la calidad de la dieta y del estado nutricional en población infantil mediante un programa innovador de educación nutricional: INFADIMED. *Gac Sanit.* 2017; 31(6):472-477.
10. Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Serra Majem L, Delgado Rubio A. Hábitos alimentarios de los alumnos usuarios de comedores escolares en España. Estudio «Dime Cómo Comes». *Aten Primaria.* 2004; 33(3):131-9.
11. Rico-Sapena N, Galiana-Sanchez ME, Bernabeu-Mestre J, Trescastro-López EM, Moncho Vasallo J. Efectos de un programa alternativo de promoción de la alimentación saludable en comedor escolar. *CienSaude Colet.* 2019, 24, 4071-4082. <https://doi.org/10.1590/1413-812320182411.02482018>.
12. Rodríguez-Tadeo A, Patiño Villena B, Urquidez-Romero R, Vidaña-Gaytán ME, Periago Caston MJ, Ros Berrueto G, et al. Neofobia alimentaria: impacto sobre los hábitos alimentarios y aceptación de alimentos saludables en usuarios de comedores escolares. *Nutr Hosp.* 2015; 31(1):260-268.
13. Carrero I, Rupérez E, de Miguel R, Tejero JA, Pérez-Gallardo L. Ingesta de macronutrientes en adolescentes escolarizados en Soria capital. *Nutr Hosp.* 2005; 20(3):204-209.
14. Pérez -Gallardo L, Bayona I, Mingo T, Rubiales C. Utilidad de los programas de educación nutricional para prevenir la obesidad infantil a través de un estudio piloto en Soria. *Nutr Hosp.* 2011; 26 (5): 1161-1167.
15. World Medical Association Declaration of Helsinki - Recommendations guiding physicians in biomedical research involving human subjects. *JAMA* 1997; 277: 925-926.
16. World Health Organization (WHO). Child Growth Standards Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age. Technical Report; WHO Press: Geneva, Switzerland, 2006. Disponible online: https://www.who.int/childgrowth/standards/Technical_report.pdf
17. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ.* 2000; 320: 1240-5.
18. Olmedillas H, Vicente-Rodríguez G. Estabilización en la prevalencia de niveles de sobrepeso y obesidad de la población infantil española. *Rev Esp Cardiol.* 2017;70(8):629-630.
19. Garrido-Miguel M, Caverro-Redondo I, Fernando Rodríguez-Artalejo C, Moreno LA, Ruiz JR, Ahrens W et al. Prevalence and Trends of Overweight and Obesity in European Children From 1999 to 2016. A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatr.* 2019;173(10):e192430. doi:10.1001/jamapediatrics.2019.2430
20. Yáñez-Ortega JL, Esther Arrieta-Cerdán E, Lozano-Alonso JE, Gil Costa M, Gutiérrez-Araus AM, Cordero-Guevara JA et al. Prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil. Estudio de una cohorte en Castilla y León, España. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2019; 66 (3): 173-180.
21. del Villar-Rubín S, Escorihuela Esteban R, García-Angueta A, Ortega Moreno L.,Garcés Segura C. Valoración de la evolución temporal del sobrepeso desde la edad prepuberal hasta la adolescencia. *Anales de Pediatría.* 2013; 78 (6): 389-392.
22. Ortega RM, Jiménez Ortega AI, Perea Sánchez JM, Cuadrado Soto E, Aparicio A, López-Sobaler AM. Valor nutricional de los lácteos y consumo diario aconsejado. *Nutr Hosp.* 2019; 36 (N.º Extra 3): 25-29.
23. 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.* 2009; 12(9):1408-1412. doi:10.1017/S1368980008004126.
24. Rubio-López, N.; Llopis-González, A.; Picó, Y.; Morales-Suárez-Varela, M. Dietary Calcium Intake and Adherence to the Mediterranean Diet in Spanish Children: The ANIVA Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2017, 14, 637.
25. Food and nutrition policy for schools. A tool for the development of school nutrition programmes in the European Region. Programme for Nutrition and Food Security WHO Regional Office for Europe. Copenhagen 2006.
26. Carrillo HA, Ramírez-Vélez R Adherencia a la dieta mediterránea en una población escolar colombiana: evaluación de las propiedades psicométricas del cuestionario KIDMED. *Nutr Hosp* 2020; 37(1): 73-79.
27. Štefan L, Prosoli R, Juranko D, Cule M, Milinovic I, Novak D et al. The Reliability of the Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED) Questionnaire. *Nutrients.* 2017; 9, 419.
28. Altavilla C, Comeche JM, Comino Comino I, Caballero Pérez P. El índice de calidad de la dieta mediterránea en la infancia y la adolescencia (KIDMED). Propuesta de actualización para países hispano hablantes. *Rev Esp Salud Pública.* 2020; 94: 19 de junio e202006057.