

ANÁLISIS DE LOS NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA Y ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRÁNEA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES ESPAÑOLES DURANTE LA PANDEMIA COVID19

ANALYSIS OF PHYSICAL ACTIVITY LEVELS AND ADHERENCE TO THE MEDITERRANEAN DIET IN SPANISH CHILDREN AND ADOLESCENTS DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Eliseo Díaz¹ 

Benito Pérez-González² 

Valentín Fernández-Eliás¹ 

Iyan Iván-Baragaño¹ 

Pablo Burillo^{1,3} 

Álvaro Fernández-Luna¹ 

¹ Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad Europea de Madrid, Madrid, España

² Facultad de Empresa y Comunicación, Universidad Internacional de La Rioja, Logroño, España

³ Escuela Universitaria Real Madrid, Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad Europea de Madrid, Madrid, España

Autor para la correspondencia:

Iyan Iván-Baragaño
iyanivanbaragano@gmail.com

Título abreviado:

Actividad Física y Dieta Mediterránea en Jóvenes Españoles Durante la Pandemia COVID-19

Cómo citar el artículo:

Díaz, E., Pérez-González, B., Fernández-Eliás, V., Iván-Baragaño, I., Burillo, P., & Fernández-Luna, A. (2024). Análisis de los niveles de actividad física y adherencia a la dieta mediterránea en niños y adolescentes españoles durante la pandemia COVID 19. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 19(61), 2130. <https://doi.org/10.12800/ccd.v19i61.2130>

Recepción: 08 noviembre 2023 / Aceptación: 02 julio 2024

Resumen

Durante la crisis sanitaria en España provocada por la pandemia SARS-COVID19 se alteraron las actividades que los niños y adolescentes podían realizar de forma habitual, viéndose perjudicada la actividad física, así como los hábitos alimentarios. El objetivo del presente estudio fue evaluar la evolución de los hábitos saludables de actividad física y alimentación en población escolar en España durante los cursos escolares afectados por la pandemia y sus medidas restrictivas. Se llevó a cabo un estudio descriptivo longitudinal con 1016 participantes (8-14 años) durante cuatro cursos escolares, utilizando los cuestionarios PAQ-C para actividad física y KIDMED para evaluar la adherencia a la dieta mediterránea. Los resultados revelaron un descenso de actividad física en el período con mayores restricciones, no siendo así en el caso de los hábitos alimentarios saludables, donde la adherencia a la dieta mediterránea, que ha ido mejorando significativamente año tras año en el período analizado. Este estudio mostró un mayor impacto del confinamiento en la actividad física de los niños/as en comparación con otras investigaciones. En cuanto a la dieta mediterránea, se pudo observar un incremento probablemente producido por la alimentación en el entorno familiar y las campañas de concienciación de hábitos saludables.

Palabras clave: COVID-19, hábitos saludables, dieta mediterránea, actividad física, población escolar.

Abstract

During the health crisis in Spain caused by the SARS-COVID19 pandemic, the activities that children and adolescents could usually engage in were disrupted, resulting in a decline in physical activity and dietary habits. The aim of this study was to assess the evolution of healthy physical activity and dietary habits among school-aged population in Spain during the school years affected by the pandemic and its restrictive measures. A longitudinal descriptive study was conducted with 1016 participants (8-14 years old) over 4 school years, using the PAQ-C questionnaire for physical activity and the KIDMED questionnaire to assess adherence to the Mediterranean diet. The results revealed a decrease in physical activity during the period with the strictest restrictions, which was not the case for healthy dietary habits, where adherence to the Mediterranean diet improved significantly year after year during the analyzed period. This study demonstrated a greater impact of confinement on the physical activity of children compared to another research. Regarding the Mediterranean diet, an increase was observed, likely due to family eating habits and awareness campaigns promoting healthy habits.

Keywords: COVID-19, healthy habits, mediterranean diet, physical activity, school population.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Introducción

El correcto desarrollo físico y psíquico es primordial para niños y adolescentes. En este sentido, la actividad física (AF) juega un papel determinante en esta función y, más si cabe teniendo en cuenta los niveles reportados en algunos casos, llegando a ser de aproximadamente del 80% de los menores (Guthold et al., 2020). Además, la AF se considera un medio prioritario para la prevención de diversas patologías, la mejora de la salud y la reducción de la obesidad infantil (Kunzle-Elizeche et al., 2018; Medina et al., 2018; United Nations, 2020), incrementando su efectividad cuando la actividad física se acompaña de unos hábitos alimentarios saludables (Aguilar-Cordero et al., 2014; Briones-Villalba et al., 2018). En base a ello, las etapas de desarrollo madurativo deben considerarse como un momento crucial para promover comportamientos saludables que palien efectos negativos sobre su salud y buen desarrollo, incluido el bienestar psicosocial (Hinkley et al., 2018) y la salud mental (Loades et al., 2020).

En la actualidad la obesidad es considerada la epidemia del siglo XXI, constituyendo una enfermedad crónica altamente perjudicial para la salud y el bienestar de las personas (Aguilar-Cordero et al., 2014). La obesidad representa, junto al sobrepeso, el quinto factor principal de riesgo de defunción en el mundo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha clasificado la obesidad infantil como uno de los desafíos de salud pública más graves del siglo XXI, asociada a una serie de consecuencias físicas, sociales y psicológicas. En relación con esta enfermedad, un alto índice de masa corporal (IMC) es un factor importante de riesgo que incrementa la probabilidad de sufrir trastornos cardiovasculares (Freedman et al., 1999). Además, el exceso de peso en los niños se asocia con una disminución de la calidad de vida (De Onis et al., 2010; Ul-Haq et al., 2013). De ahí, la importancia de incidir sobre la obesidad con una buena actividad física diaria, unida a unos hábitos alimentarios saludables. Existe un consenso general en la necesidad de incrementar los niveles de la actividad física y diferentes estudios señalan el efecto beneficioso que la práctica regular de ejercicio físico tiene sobre la pérdida de peso (Aguilar Corberó et al., 2017; Siegrist, et al., 2013). A pesar de ello, en la actualidad encontramos una prevalencia y tendencia de inactividad física en niños y adolescentes en edad escolar (Hu & Staiano, 2022). Por este y otros motivos, y basándose en los beneficios para la salud de los jóvenes que tiene la realización de actividad física, en 2018, la Organización Mundial de la Salud (OMS) puso en marcha un nuevo plan de acción que incluía nuevas metas de reducción relativa en un 15% de la prevalencia de actividad física para 2030 entre los adolescentes y los adultos (World Health Organization, 2018). En la actualidad, se estima que aproximadamente 120 países miembros de la OMS conocen su prevalencia de actividad física suficiente y el 56% tiene un plan de acción para incrementar los minutos activos (World Health Organization, 2017).

Durante el confinamiento derivado de la crisis sanitaria en España se alteraron las actividades que los niños y adolescentes podían realizar de forma habitual. De esta forma, se observó una reducción en los niveles de actividad física diaria recomendada por la Organización Mundial de la Salud (Geneviève et al., 2020; World Health Organization, 2010) por diferentes motivos como el cierre de Centros escolares, parques, instalaciones recreativas y deportivas. La OMS y otros investigadores (Moore et al., 2020) advierten de que pudo afectar a un aumento de la inactividad física, a una ganancia de peso de peso y a un incremento notable en el tiempo de pantalla durante la pandemia de COVID-19 (Geneviève et al., 2020; López-Bueno et al., 2020; World Health Organization, 2020; Xiang et al., 2020).

La actividad física contribuye enormemente a los comportamientos saludables, y el confinamiento de tres meses impidió que los niños hicieran el ejercicio necesario (Geneviève et al., 2020) en base a la recomendación de realizar una hora de actividad intensa o vigorosa (World Health Organization, 2020). A esto, hay que añadir las condiciones particulares en las que cada hogar afrontaba la situación: espacios reducidos, condiciones socioeconómicas y culturales diversas, horarios y rutinas diarias, desplazamientos laborales, números de miembros convivientes o asistencia a clases online, entre otros factores (Capel & Blair, 2019). Si bien es cierto que algunos autores han mencionado algunas ventajas de la educación virtual (Gómez-Gerdel et al., 2020) como la posibilidad de que los niños adquieran una mayor autonomía en las tareas diarias del hogar y mejorar las relaciones familiares al pasar más tiempo juntos (Moore et al., 2020). Sin embargo, estas mejoras todavía no han sido demostrado en el caso de las mejoras de la realización de actividad física. De hecho, independientemente de que en muchos casos se cumplieron con las recomendaciones de ejercicio físico, en Europa los hábitos saludables y el nivel de actividad física se vieron reducidos (Kovacs et al., 2021). De la misma forma, algunos datos disponibles de países como China, Canadá y EE. UU. demostraron una disminución en la actividad física y un aumento notable en el tiempo de pantalla durante la primera ola de la pandemia de COVID-19 (Geneviève, et al., 2020; Haycraft et al., 2020; Kovacs et al., 2021; Xiang et al., 2020).

Para paliar los efectos de la pandemia y el confinamiento se han propusieron una serie de recomendaciones con el objetivo de luchar contra la inactividad física y los malos hábitos (Cachón-Zagalaz et al., 2021; González-Valero et al., 2020; Lozano et al., 2019). Estos autores, recomendaron una combinación saludable de comportamientos de estilo de vida en la infancia que implicaban menos tiempo de pantalla, patrones de alimentación saludables y actividad física diaria equilibrada.

Entre los posibles factores de patrones de alimentación saludables podemos destacar la dieta mediterránea, que se caracteriza por el consumo predominante de frutas, verduras, cereales integrales, legumbres, frutos secos y semillas, siendo

el aceite de oliva la principal fuente de grasa añadida (Idelson et al., 2017). Otras características de esta dieta son la ingesta regular pero moderada de productos lácteos (leche, yogur y queso), la ingesta baja a moderada de pescado y carne de ave, o el bajo consumo de carne roja (Kafatos et al., 2000). Otros aspectos a destacar son el uso de productos locales, la estacionalidad y la biodiversidad a lo que hay que añadir la influencia cultural donde destacan las recetas tradicionales (Psaltopoulou et al., 2004). Según Idelson et al. (2017) los patrones de alimentación asociados a la dieta mediterránea están más instaurados en los países bañados por el Mar Mediterráneo (incluyendo España), aunque los niños y adolescentes de estas regiones no parecen demostrar una adherencia mayor a estos patrones.

Otros investigadores ponen de manifiesto la relación que tiene la dieta mediterránea con los hábitos saludables (Aguilar et al., 2014; Cachón-Cuberos et al., 2018, Quiroga et al., 2019). En otras publicaciones se expone que la pérdida de peso es más exitosa en un programa que incluye dieta más ejercicio, que dieta o ejercicio por separado (Chomentowski et al., 2009; Foster-Schubert et al., 2012; Frimel et al., 2008; Ghroubi et al., 2009). Además, la buena calidad de una dieta saludable se relaciona con una mayor satisfacción con sus vidas, un mayor nivel de actividad física o un mayor rendimiento académico (Grao-Cruces et al., 2013). Por todo ello, la práctica de actividad física (AF) y deporte se ha convertido en un componente esencial de un estilo de vida saludable junto con patrones dietéticos saludables (Oberlin et al., 2017), cobrando además especial relevancia aquellos hábitos instaurados a edades tempranas, pues se ha demostrado la prevalencia de estos a continuar durante la edad adulta (Kostecka, 2014).

Por último, estudios recientes han observado una reducción significativa en los niveles de actividad física de los adultos durante el confinamiento de Covid-19 (Giustino et al., 2020; López-Bueno et al., 2020). A pesar de ello, sólo existen unos pocos estudios longitudinales sobre actividad física y dieta mediterránea en España, por eso, este estudio puede ofrecer la posibilidad de relacionar los datos obtenidos sobre una población escolar amplia y en un tiempo prolongado antes, durante y post pandemia. Por todo ello, el objetivo del presente estudio fue evaluar, a través de cuestionarios validados, la evolución de los hábitos saludables de actividad física y hábitos alimentarios en población escolar de España durante la etapa pre y post covid, y comprobar si la crisis sanitaria ha hecho que estos hábitos varíen de una situación normal a otra con restricciones.

Materiales y Métodos

Diseño

Se realizó un estudio cuantitativo con un diseño descriptivo longitudinal, basándose en otros estudios semejantes desarrollados durante la pandemia SARS-COVID19 (Kovacs et al., 2021; Martínez-de-Quel et al., 2021).

Participantes

La muestra, seleccionada por conveniencia, estuvo formada inicialmente 5142 por niños matriculados en enseñanzas oficiales con edades comprendidas entre los 8-14 años y pertenecientes a 31 colegios públicos y privados de la Comunidad de Madrid, Comunitat Valenciana, País Vasco y Andalucía. De la muestra inicial de 5142 niños, se seleccionó una muestra final de 1016 participantes que respondieron los cuestionarios durante los 4 años. El 54.5% de los participantes eran hombres frente al 45.5% restante de mujeres, que estaban en educación primaria (53.8%) y educación secundaria (46.2%). El criterio de inclusión de este estudio fue estar matriculados en los cursos comprendidos entre los 8 y 14 años, mientras que el único criterio de exclusión de los participantes fue haber padecido algún tipo de enfermedad que impidiera la práctica de ejercicio físico durante la última semana.

Instrumentos

Se utilizó un cuestionario online utilizado por la ONG DES (Deporte para la Educación y la Salud), incluyendo las preguntas pertenecientes al cuestionario de actividad física para niños (PAQ - C) (Kowalski et al., 2004), el cuestionario del Índice de Calidad de la Dieta Mediterránea (KIDMED) (Serra-Majén et al., 2004). Las variables incluidas fueron aquellas pertenecientes a los cuestionarios anteriores y validadas para la población española (Machola-González, 2017; Serra Majén et al., 2004), así como el género, edad y curso académico de los participantes. El cuestionario KIDMED consiste en 16 ítems de respuesta dicotómica (SÍ/NO), 12 de ellos con valor positivo y los 4 restantes con valor negativo. Los resultados se expresaron en un valor numérico con un valor máximo de 12 puntos y en las diferentes subcategorías: ≤ 3 , Dieta de muy baja calidad; 4 a 7: Necesidad de mejorar el patrón alimentario; ≥ 8 : Dieta Mediterránea óptima. Respecto al cuestionario PAQ-C, este se compone de 9 ítems medidos con escala likert 1-5, de los cuáles se obtiene una puntuación numérica.

Procedimiento

El cuestionario fue distribuido electrónicamente a los Centros pertenecientes al programa para la transformación de Centros educativos de (DES) "Colegios Comprometidos con el Deporte y la Salud", desarrollado por la ONG Deporte para la Educación y la Salud (DES), y una vez mantenida reunión presencial o telefónica con el profesor responsable de la asignatu-

ra de Educación Física de cada Centro, a través de mail con enlace directo a un formulario Google Forms y activado durante 60 días. Los cursos escolares que participaron en este estudio fueron los incluidos entre 3º de Educación Primaria y 4º de Educación Secundaria Obligatoria. Las recomendaciones dadas por los investigadores a los centros para la realización del cuestionario fueron que éste se realizara en la sala de informática y de manera individual, con la supervisión del profesor de educación física. El cuestionario incluía en su primer apartado una declaración de protección y uso de los datos garantizando el anonimato de las respuestas en base a la Ley orgánica 3/2018. La investigación está aprobada por la comisión de investigación y doctorado de la Universidad Europea y cumple con el protocolo de Helsinki.

Análisis Estadístico

Los datos se presentan como media \pm desviación estándar. Se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para comprobar que la distribución de los datos fue normal. Posteriormente se analizó un análisis de la varianza de medidas repetidas de 1 factor (ANOVA). Después de obtener un valor de F significativo, se realizó un análisis post-hoc para identificar las diferencias entre medias con el procedimiento de Bonferroni. El tamaño del efecto se estimó mediante el cálculo de eta parcial cuadrado (η^2p). Se estableció un nivel de significancia de $p \leq .05$ para todas las comparaciones. Los procedimientos estadísticos se realizaron con el software estadístico SPSS (v24.0, IBM, EEUU).

Resultados

Como puede observarse en la tabla 1, los datos referentes al cuestionario PAQC muestran que en los cursos académicos 18/19, 19/20 y 20/21 los niños realizaron menor cantidad de actividad física respecto al curso 21/22. Y que la actividad física realizada en el curso académico 19/20 fue mayor que en el curso 20/21. Con relación a los datos obtenidos del cuestionario KIDMED, la adherencia a la dieta mediterránea de los niños fue inferior en el curso 18/19 respecto al resto de cursos, y también fue inferior en el curso 19/20 en comparación a los cursos 20/21 y 21/22. De los resultados obtenidos y reflejados en las tablas PAQ-C y KIDMED de todos los niños desde el curso 18/19 al 21/22, podemos observar que, en el caso de la actividad física, los datos reflejan un crecimiento a excepción del curso 20/21, si bien es cierto, que los resultados de los cursos 18/19 y 20/21 son muy similares. El año en el que menor actividad física registraron los niños/as fue el curso 20/21 (con mayores restricciones derivados del COVID 19). Sin embargo, respecto al KIDMED, el año con restricciones derivados del COVID 19 (20/21) superó a los dos previos, por lo que los datos obtenidos reflejan un crecimiento durante los cuatro cursos escolares, algo que no sucedió en las tablas del PAQ-C. Asimismo, desde el año 18-19 la adherencia a la dieta mediterránea fue mejorando significativamente.

Tabla 1
Resultados PAQC y KIDMED de todos los niños participantes desde el curso 18/19 al 21/22

	N	18/19	19/20	20/21	21/22	F	p	η^2p	Post Hoc
PAQC	1016	2.94 \pm 0.64	3.01 \pm 0.69	2.92 \pm 0.72	3.18 \pm 0.60	31.06	0.000	0.030	19/20 > 20/21: (p = .032) 21/22 > 18/19: (p < .001) 21/22 > 19/20: (p < .001) 21/22 > 20/21: (p < .001)
KIDMED	1016	6.77 \pm 2.45	7.11 \pm 2.58	8.32 \pm 2.36	8.44 \pm 2.27	124.77	0.000	0.109	19/20 > 18/19: (p = .017) 20/21 > 18/19 (p < .001) 20/21 > 19/20 (p < .001) 21/22 > 18/19 (p < .001) 21/22 > 19/20 (p < .001)

Discusión

El propósito de este estudio fue evaluar el impacto de la pandemia de COVID 19 en actividad física y hábitos alimentarios saludables basados en la dieta mediterránea en escolares españoles durante los cursos 18/19 al 21/22 y comparar los resultados de AF y hábitos alimentarios saludables obtenidos antes, durante y después de las restricciones de COVID 19.

Nuestros datos revelaron que, en el caso de la actividad física, se observaron diferencias significativas en los diferentes niveles. Los cursos 18/19 y 20/21 presentaron menores niveles de actividad física en relación con los cursos 19/20 y 21/22 respectivamente. De esta forma, los datos obtenidos en los cursos 18/19 (primer año de nuestro estudio) y el curso 20/21 (con mayores restricciones derivados del COVID 19) arrojaban unos resultados muy similares, registrándose los menores valores de actividad física en el año 20/21. En cambio, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el primer curso 18/19 y el curso 20/21. Por el contrario, en el caso de la adherencia a la Dieta Mediterránea, el año con restricciones derivados del COVID 19 (20/21) reflejan una mejor adherencia a la Dieta Mediterránea que en los dos años anteriores, produciéndose un aumento progresivo positivo en los cuatro años analizados. Además, es destacable observar

que en los años en los que las restricciones fueron eliminándose de forma progresiva, los valores medios superaron los 8 puntos, lo que se traduce en unos niveles de calidad de dieta óptima (Serra-Majen et al., 2004).

En comparación con lo expuesto anteriormente y con otros estudios realizados durante el mismo período (Kovacs et al., 2021; López-Bueno et al., 2020; Schmidt et al., 2020) el impacto del confinamiento en la actividad física de los niños/as fue más evidente en esta muestra de escolares españoles. Los datos obtenidos reflejaron que el número de escolares que cumplieron con la recomendación de AF de la OMS se redujo en comparación con lo observado en el curso anterior y posterior al confinamiento (Chaput et al., 2020; Kovacs et al., 2021). En este sentido, los resultados obtenidos ponen el foco sobre la enorme incidencia que tienen las medidas adecuadas de AF en la población escolar. Una preocupación mundial es que los cambios evidenciados en el comportamiento derivado del COVID 19 puedan seguir incidiendo de manera permanente. Según los datos disponibles de diferentes estudios recientes (García-Solano et al., 2021, Gasol Foundation, 2019; Moreno et al., 2016; Ortiz-Marrón et al., 2016;) los resultados son preocupantes y suelen mostrar que cada vez menos niños/as cumplen con las recomendaciones de actividad física.

Es evidente, que la situación generada por el COVID 19 es excepcional y sin precedentes. Por ello, puede resultar extremadamente complejo conocer cuál será la opción más efectiva para afrontarla con garantías. Pero lo que sí se conoce, es el efecto positivo que tiene la adecuada práctica de AF, la dieta y un estilo de vida saludable en la prevención y tratamiento del COVID 19 (Hasson et al., 2022). En este sentido, es importante dar la importancia que tienen los estilos de vida saludable y, por lo tanto, invertir en niveles óptimos de AF. El apoyo por parte de las administraciones interesadas y que deben asumir su responsabilidad de promover estilos de vida saludable, a las familias, escuelas y en general a toda la comunidad es fundamental para poder garantizar niveles adecuados de AF en el entorno a escolar y de ocio de los niños/as, y se logre alejar de la normalidad los niveles aparecidos en los diferentes estudios mencionados anteriormente.

En cuanto a la incidencia del COVID 19 en la adherencia a la dieta mediterránea, los datos de nuestro estudio reflejan una incidencia menor e incluso una mejora durante el confinamiento en relación a los dos años anteriores, en contraposición a lo que reflejan algunos estudios (Cifuentes-Faura, 2020), sobre la inseguridad alimentaria a la que estarán expuestos los niños/as, produciéndose un aumento de las dietas poco saludables.

Es cierto que algunos estudios (Gebremariam et al., 2016; Grao-Cruces et al., 2013) ponen de manifiesto que tanto la guía como el ejemplo de los padres pueden influir positivamente en los comportamientos de los niños/as con respecto a la dieta y los hábitos de actividad física, más si cabe, durante el confinamiento. Los padres siguen siendo a menudo el mejor recurso (y el más cercano, debido al confinamiento) para que los niños reciban ayuda. Los datos obtenidos en nuestro estudio evidencian una clara mejoría progresiva de la Dieta Mediterránea a lo largo del mismo y se sitúan en la línea de otros estudios en el mismo periodo. No en vano, una encuesta reciente entre adultos españoles informó que la mayoría mantuvo una buena dieta las primeras 5 semanas (Romeo-Arroyo et al., 2020). Así como otro estudio arroja datos de un aumento de consumo de alimentos relacionados con la Dieta Mediterránea como el aceite de oliva durante este periodo (Tárraga Marcos et al., 2023). Además, que el descenso del consumo de alimentos fuera del hogar se vincula con cambios positivos en la calidad de la dieta (Altman et al., 2015).

Como principales limitaciones de este estudio nos encontramos la elevada mortalidad de la muestra y la ausencia de otros valores o índices antropométricos o parámetros fisiológicos que pudieran arrojar luz sobre el verdadero efecto de un confinamiento en la salud de la población analizada. De igual manera, podrían incluirse otros valores importantes asociados a la dieta y el ejercicio como son las variables relacionadas con la salud mental (Richard et al., 2023).

Entre las principales aplicaciones prácticas de este trabajo se debe poner énfasis en la obtención de medidas válidas y fiables que permitan la toma de decisiones en base a la información recogida sobre los hábitos de vida saludables de los escolares. De la misma forma, se deberá profundizar en la elaboración de estrategias de educación y concienciación sobre hábitos de alimentación y/o deportivos. Por último, y en base a los resultados obtenidos, la implementación de estrategias docentes orientadas a la enseñanza de las diferentes posibilidades de realización de ejercicio físico en situaciones excepcionales, puede permitir un aumento de la actividad en este tipo de contextos particulares.

Conclusiones

En conclusión, los datos arrojados por el estudio para evaluar el impacto de la pandemia de COVID 19 en actividad física y hábitos saludables en niños/as españoles en edad escolar durante los cursos 18/19 al 21/22, revelaron menores valores de actividad física en dos de los cuatro cursos escolares estudiados (18/19 y 20/21). De esta forma, en el período con mayores restricciones se observó un descenso algo mayor, si bien es cierto, que los datos obtenidos en el curso 18/19 fueron muy similares. Al contrario, esto no ocurrió en el caso de los hábitos alimentarios saludables, donde refleja una mejor adherencia a la Dieta Mediterránea, que ha ido mejorando progresivamente en el periodo analizado. En este estudio, se pudo observar un mayor impacto del confinamiento en la actividad física de los niños/as en comparación con otros. Se redujo el cumpli-

miento de las recomendaciones de AF de la OMS. En cuanto a la Dieta Mediterránea se puede observar un incremento probablemente producido por la alimentación en el entorno familiar y las campañas de concienciación de hábitos saludables.

Declaración del Comité de Ética

La investigación está aprobada por la comisión de investigación y doctorado de la Universidad Europea y cumple con el protocolo de Helsinki.

Conflicto de Intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Financiación

Esta investigación no recibió financiación.

Contribución de los Autores

Conceptualización E.D., & P-G, B.; Metodología F-L, A., & B, P.; Análisis formal I-B,I. & F-E, V.; Investigación E.D., & F-E, V.; Recursos E.D. & F-E, V; Análisis de datos I-B,I. & F-E, V.; Escritura – Versión original E.D., & P-G, B.; Escritura – Revisión y edición F-L, A., & B, P. Todos los autores han leído y están de acuerdo con la versión publicada del manuscrito.

Declaración de Disponibilidad de Datos

Los datos no se encuentran disponibles debido a la política de privacidad de estos.

Agradecimientos

Los autores quieren agradecer a todas las instituciones educativas su participación y a la ONG Deporte para la Educación y la Salud su apoyo en la investigación.

Referencias

- Altman, M., Holland, J.C., Lundeen, D., Kolko, R.P., Stein, R.I., Saelens, B.E., Welch, R.R., Perri, M.G., Schechtman, K.B., Epstein, L.H., & Wilfley, D.E. (2015). Reduction in food away from home is associated with improved child relative weight and body composition outcomes and this relation is mediated by changes in diet quality. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 115(9), 1400-1407. <https://doi-org/10.1016/j.jand.2015.03.009>
- Briones-Villalba, R.A., Gómez-Miranda, L.M., Ortiz-Ortiz, M., & Rentería, I. (2018). Efecto de un programa de actividad física y educación nutricional para reducir el consumo de bebidas azucaradas y desarrollo de la obesidad en escolares de Tijuana, México. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 22(3), 235-242. <https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.22.3.519>
- Cachón-Zagalaz, J., Zagalaz-Sánchez, M.L., Arufe-Giráldez, V., Sanmiguel-Rodríguez, A., & González-Valero, G. (2021). Physical activity and daily routine among children aged 0–12 during the COVID-19 pandemic in Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 703. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020703>
- Capel, S., & Blair, R. (2019). *Debates in physical education*. Routledge.
- Cachón-Cuberos, R., Zurita-Ortega, F., Martínez-Martínez, A., Olmedo-Moreno, E.M., & Castro-Sánchez, M. (2018). Adherence to the mediterranean diet is related to healthy habits, learning processes, and academic achievement in adolescents: a cross-sectional study. *Nutrients*, 10(11), 1566. <https://doi.org/10.3390/nu10111566>
- Chaput, J.P., Willumsen, J., Bull, F., Chou, R., Ekelund, U., Firth, J., Jago, R., Ortega, F.B., & Katzmarzyk, P.T. (2020). 2020 WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour for children and adolescents aged 5–17 years: summary of the evidence. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01037-z>
- Chomentowski, P., Dubé, J.J., Amati, F., Stefanovic-Racic, M., Zhu, S., Toledo, F.G., & Goodpaster, B.H. (2009). Moderate exercise attenuates the loss of skeletal muscle mass that occurs with intentional caloric restriction-induced weight loss in older, overweight to obese adults. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*, 64(5), 575-580. <https://doi.org/10.1093/gerona/glp007>

- Cifuentes-Faura, J. (2020). Consecuencias en los niños del cierre de escuelas por Covid-19: El papel del gobierno, profesores y padres. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 1-12. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7523244>
- De Onis, M., Blössner, M., & Borghi, E. (2010). Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 92(5), 1257-1264. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2010.29786>
- Foster-Schubert, K.E., Alfano, C.M., Duggan, C.R., Xiao, L., Campbell, K.L., Kong, A., Bai, C.E., Wang, C.Y., Blackburn, G.L., & McTiernan, A. (2012). Effect of diet and exercise, alone or combined, on weight and body composition in overweight-to-obese postmenopausal women. *Obesity*, 20(8), 1628-1638. <https://doi.org/10.1038/oby.2011.76>
- Freedman, D.S., Dietz, W.H., Srinivasan, S.R., & Berenson, G.S. (1999). The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*, 103(6), 1175-1182. <https://doi.org/10.1542/peds.103.6.1175>
- Frimer, T.N., Sinacore, D.R., & Villareal, D.T. (2008). Exercise attenuates the weight-loss-induced reduction in muscle mass in frail obese older adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40(7), 1213-1219. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31816a85ce>
- García-Solano, M., Gutiérrez-González, E., López-Sobaler, A.M., Ruiz-Álvarez, M., Bermejo López, L. M., Aparicio, A., García-López, M.A., Yusta-Boyo, M.J., Robledo de Dios, T., Villar-Villalba, C., & Dal Re Saavedra, M.Á. (2021). Situación ponderal de la población escolar de 6 a 9 años en España: resultados del estudio ALADINO 2019. *Nutrición Hospitalaria*, 38(5), 943-953. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.03618>
- Gasol Foundation (2019). *Estudio Pasos 2019*. <https://www.gasolfoundation.org/wp-content/uploads/2019/11/Informe-PASOS-2019-online.pdf>
- Gebremariam, M.K., Henjum, S., Terragni, L., & Torheim, L.E. (2016). Correlates of fruit, vegetable, soft drink, and snack intake among adolescents: the ESSENS study. *Food and Nutrition Research*, 60(1), 32512. <https://doi.org/10.3402/fnr.v60.32512>
- Geneviève, F.D., Bridgette, D., & Shirlene, D. (2020). Early effects of the COVID-19 pandemic on physical activity and sedentary behavior in children living in the U.S. *BMC Public Health*, 20(1), 1351. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09429-3>
- Ghroubi, S., Elleuch, H., Chikh, T., Kaffel, N., Abid, M., & Elleuch, M.H. (2009). Physical training combined with dietary measures in the treatment of adult obesity. A comparison of two protocols. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 52(5), 394-413. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2008.12.017>
- Giustino, V., Parroco, A.M., Gennaro, A., Musumeci, G., Palma, A., & Battaglia, G. (2020). Physical activity levels and related energy expenditure during COVID-19 quarantine among the Sicilian active population: a cross-sectional online survey study. *Sustainability*, 12(11), 4356. <https://doi.org/10.3390/su12114356>
- Gómez-Gerdel, M.A. (2020). El cerebro pleno del niño/a: La labor de un/a maestro/a de educación inclusiva con las familias en tiempos de confinamiento. Una reflexión educativa. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3). <https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12095>
- González-Valero, G., Ubago-Jiménez, J.L., Ramírez-Granizo, I.R., & Puertas-Molero, P. (2020). Relación entre el uso de videojuegos e indicadores físico-saludables, psicosociales y académicos en escolares de primaria. *Journal of Human Sport and Exercise*, 15(2), 336-344. <https://doi.org/10.14198/jhse.2020.15.Proc2.25>
- Grao-Cruces, A., Nuviola, A., Fernández-Martínez, A., Porcel-Gálvez, A.M., Moral-García, J.E., & Martínez-López, E.J. (2013). Adherencia a la dieta mediterránea en adolescentes rurales y urbanos del sur de España, satisfacción con la vida, antropometría y actividades físicas y sedentarias. *Nutrición Hospitalaria*, 28(4), 1129-1135. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2013.28.4.6486>
- Hasson, R., Sallis, J.F., Coleman, N., Kaushal, N., Nocera, V.G., & Keith, N. (2022). COVID-19: Implications for physical activity, health disparities, and health equity. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 16(4), 420-433. <https://doi.org/10.1177/15598276211029222>
- Haycraft, E., Sherar, L.B., Griffiths, P., Biddle, S.J., & Pearson, N. (2020). Screen-time during the after-school period: A contextual perspective. *Preventive Medicine Reports*, 19, 101116. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2020.101116>
- Hinkley, T., Brown, H., Carson, V., & Teychenne, M. (2018). Cross sectional associations of screen time and outdoor play with social skills in preschool children. *PLoS One*, 13(4), e0193700. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193700>
- Hu, K., & Staiano, A. E. (2022). Trends in obesity prevalence among children and adolescents aged 2 to 19 years in the US from 2011 to 2020. *JAMA Pediatrics*, 176(10), 1037-1039. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2022.2052>

- Idelson, P.I., Scalfi, L., & Valerio, G. (2017). Adherence to the Mediterranean Diet in children and adolescents: A systematic review. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 27(4), 283-299. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2017.01.002>
- Kafatos, A., Verhagen, H., Moschandreas, J., Apostolaki, I., & Van Westerop, J.J. (2000). Mediterranean diet of Crete: foods and nutrient content. *Journal of the American Dietetic Association*, 100(12), 1487-1493. [https://doi.org/10.1016/S0002-8223\(00\)00416-8](https://doi.org/10.1016/S0002-8223(00)00416-8)
- Kostecka, M. (2014). Eating habits of preschool children and the risk of obesity, insulin resistance and metabolic syndrome in adults. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 30(6), 1299-1303. <https://doi.org/10.12669/pjms.306.5792>
- Kovacs, V.A., Starc, G., Brandes, M., Kaj, M., Blagus, R., Leskošek, B., Suesse, T., Dinya, E., Guinhouya, B.C., Zito, V., Rocha, P.M., Pérez-González, B., Kontsevaya, A., Brzezinski, M., Bidiugan, R., Kiraly, A., Csányi, T., & Okely, A. D. (2021). Physical activity, screen time and the COVID-19 school closures in Europe—An observational study in 10 countries. *European Journal of Sport Science*, 22(7), 1-10. <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1897166>
- Kowalski, K.C., Crocker, P.R., & Donen, R.M. (2004). *The physical activity questionnaire for older children (PAQ-C) and adolescents (PAQ-A) manual*. University of Saskatchewan.
- Kunzle-Elizeche, H.G., González-Fernández, D.D.P., & Radice-Oviedo, C.A. (2018). Actividad física en niños y adolescentes para prevención de enfermedades crónicas no transmisibles. *Pediatría (Asunción)*, 45(1), 83-84. <https://doi.org/10.31698/ped.45012018011>
- Loades, M.E., Chatburn, E., Higson-Sweeney, N., Reynolds, S., Shafran, R., Brigden, A., Linney, C., McManus, M.N., Borwick, C., & Crawley, E. (2020). Rapid systematic review: the impact of social isolation and loneliness on the mental health of children and adolescents in the context of COVID-19. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 59(11), 1218-1239. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2020.05.009>
- López-Bueno, R., Calatayud, J., Andersen, L.L., Balsalobre-Fernández, C., Casaña, J., Casajús, J.A., Smith, L. & López-Sánchez, G.F. (2020). Immediate impact of the COVID-19 confinement on physical activity levels in Spanish adults. *Sustainability*, 12(14), 5708. <https://doi.org/10.3390/su12145708>
- López-Bueno, R., López-Sánchez, G.F., Casajús, J.A., Calatayud, J., Gil-Salmerón, A., Grabovac, I., Tully, M.A., & Smith, L. (2020). Health-related behaviors among school-aged children and adolescents during the Spanish Covid-19 confinement. *Frontiers in Pediatrics*, 8, 573. <https://doi.org/10.3389/fped.2020.00573>
- Lozano, A., Zurita, F., Ubago-Jiménez, J.L., Puertas-Molero, P., Ramírez-Granizo, I., & Núñez-Quiroga, J.I. (2019). Videojuegos, práctica de AF, obesidad y hábitos sedentarios en escolares de entre 10 y 12 años de la provincia de Granada. *Retos*, 35, 42-46. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.61865>
- Manchola-González, J., Bagur-Calafat, C., & Girabent-Farrés, M. (2017). Fiabilidad de la versión española del cuestionario de actividad física PAQ-C. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 17(65), 139-152. <http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd2017.65.008>
- Martínez-de-Quel, Ó., Suárez-Iglesias, D., López-Flores, M., & Pérez, C.A. (2021). Physical activity, dietary habits and sleep quality before and during COVID-19 lockdown: A longitudinal study. *Appetite*, 158, 105019. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.105019>
- Medina, C., Jáuregui, A., Campos-Nonato, I., & Barquera, S. (2018). Prevalencia y tendencias de actividad física en niños y adolescentes: resultados de Ensanut 2012 y Ensanut MC 2016. *Salud Pública de México*, 60(3), 263-271. <https://doi.org/10.21149/8819>
- Moore, S.A., Faulkner, G., Rhodes, R.E., Brussoni, M., Chulak-Bozzer, T., Ferguson, L.J., Mitra, R., O'Reilly, N., Spence, J.C., Vanderloo, L.M., & Tremblay, M.S. (2020). Impact of the COVID-19 virus outbreak on movement and play behaviours of Canadian children and youth: a national survey. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-00987-8>
- Moreno, C., Ramos, P., Rivera, F., Jiménez-Iglesias, A., García-Moya, I., Sánchez-Quejía, I., Moreno-Maldonado, C., Paniagua, C., Villafuerte-Díaz, A., & Morgan, A. (2016) Informe técnico de los resultados obtenidos por el Estudio Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) 2014 en España. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Gobierno de España. https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/entornosSaludables/escuela/estudioHBSC/2014/docs/HBSC2014_InformeTecnico.pdf
- Oberlin, L.E., Waiwood, A.M., Cumming, T.B., Marsland, A.L., Bernhardt, J., & Erickson, K.I. (2017). Effects of physical activity on poststroke cognitive function: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Stroke*, 48(11), 3093-3100. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.117.017319>

- Ortiz-Marrón, H., Cuadrado-Gamarra, J.I., Esteban-Vasallo, M., Cortés-Rico, O., Sánchez-Díaz, J., & Galán-Labaca, I. (2016). Estudio Longitudinal de Obesidad Infantil (ELOIN): diseño, participación y características de la muestra. *Revista Española de Cardiología*, 69(5), 521-523. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2016.01.018>
- Psaltopoulou, T., Naska, A., Orfanos, P., Trichopoulos, D., Mountokalakis, T., & Trichopoulou, A. (2004). Olive oil, the Mediterranean diet, and arterial blood pressure: the Greek European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 80(4), 1012-1018. <https://doi.org/10.1093/ajcn/80.4.1012>
- Quiroga, J.I.N., Ortega, F.Z., Granizo, I.R., Sánchez, A.L., Molero, P.P., & Jiménez, J.L.U. (2019). Análisis de la relación entre los hábitos físico-saludables y la dieta con la obesidad en escolares de tercer ciclo de Primaria de la Provincia de Granada. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 35, 31-35. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.60727>
- Richard, V., Dumont, R., Lorthe, E., Loizeau, A., Baysson, H., Zaballa, M.E., Pennacchio, F., Barbe, R.P., Posfay-Barbe, K.M., Guessous, I., & Stringhini, S. (2023). Impact of the COVID-19 pandemic on children and adolescents: determinants and association with quality of life and mental health—a cross-sectional study. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 17(1), 17. <https://doi.org/10.1186/s13034-023-00563-5>
- Romeo-Arroyo, E., Mora, M., & Vázquez-Araújo, L. (2020). Consumer behavior in confinement times: Food choice and cooking attitudes in Spain. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 21, 100226. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2020.100226>
- Serra-Majem, L., Ribas, L., Ngo, J., Ortega, R.M., García, A., Pérez-Rodrigo, C., & Aranceta, J. (2004). Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutrition*, 7(7), 931-935. <https://doi.org/10.1079/phn2004556>
- Schmidt, S.C., Anedda, B., Burchartz, A., Eichsteller, A., Kolb, S., Nigg, C., Niessner, C., Oriwol, D., Worth A., & Woll, A. (2020). Physical activity and screen time of children and adolescents before and during the COVID-19 lockdown in Germany: a natural experiment. *Scientific Reports*, 10(1), 1-12. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-78438-4>
- Siegrist, M., Lammel, C., Haller, B., Christle, J., & Halle, M. (2013). Effects of a physical education program on physical activity, fitness, and health in children: the JuvenTUM project. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 23(3), 323-330. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2011.01387.x>
- Tárraga Marcos, A., Carbayo Herencia, J.A., Panisello Royo, J.M., López-Gil, J.F., Tárraga Marcos, L., & Tárraga López, P.J. (2023). Evolución de la dieta y la actividad física de los estudiantes universitarios tras la pandemia de COVID-19. *Nutrición Hospitalaria*, 40(3), 597-604. <https://www.nutricionhospitalaria.org/articulos/04420/show>
- Ul-Haq, Z., Mackay, D.F., Fenwick, E., & Pell, J.P. (2013). Meta-analysis of the association between body mass index and health-related quality of life among children and adolescents, assessed using the pediatric quality of life inventory index. *The Journal of Pediatrics*, 162(2), 280-286. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2012.07.049>
- United Nations (2020). Policy Brief: The Impact of COVID-19 on children. https://unsdg.un.org/sites/default/files/202004/160420_Covid_Children_Policy_Brief.pdf
- World Health Organization (2010). Global recommendations on physical activity for health. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241599979>
- World Health Organization (2017). Physical Activity. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>
- World Health Organization (2018). Global Action Plan on Physical Activity 2018-2030: More Active People for a Healthier World. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272722>
- World Health Organization (2020). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: web annex: evidence profiles. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/336657>
- Xiang, M., Zhang, Z., & Kuwahara, K. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on children and adolescents' lifestyle behavior larger than expected. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 63(4), 531-532. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2020.04.0123>