

ORIGINAL

Diferencias socioculturales en el desarrollo de la obesidad en adolescentes en Murcia

Pedro Juan Carpena Lucas^{a,*}, María Isabel Jiménez Candel^a, Francisco Sánchez-Cubo^b, Guillermo Ceballos-Santamaría^b, Manuel Vargas Vargas^b y José Mondéjar Jiménez^b

^a *Pediatria, Hospital Virgen del Castillo, Murcia, España*

^b *Facultad de Ciencias Sociales de Cuenca, Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca, España*

Recibido el 31 de agosto de 2021; aceptado el 14 de diciembre de 2021

Disponible en Internet el 9 de julio de 2022



PALABRAS CLAVE

Adolescencia;
Hábitos de vida;
Características culturales;
Grupos étnicos;
Sobrepeso;
Obesidad;
Prevención

Resumen

Introducción: La obesidad infantil ha alcanzado cifras alarmantes en nuestro país, siendo estas todavía más elevadas en los grupos de población de origen inmigrante. El principal objetivo fue analizar las cifras de exceso de peso, tanto en adolescentes nativos como en aquellos hijos de inmigrantes y determinar la influencia étnica sobre los hábitos de vida que podrían condicionar las diferencias en la sobrecarga ponderal.

Material y método: Participaron adolescentes de primero de ESO, se determinó la somatometría y se clasificaron en función del índice de masa corporal (IMC), según referencias de la OMS y país de origen de los progenitores. Los padres cumplimentaron la encuesta sobre hábitos saludables (ENHASA). Se realizó un análisis de varianza de cada una de las cuatro dimensiones del cuestionario.

Resultados: Participaron 416 adolescentes ($12,8 \pm 0,62$ DE años). Se objetivó una cifra global de exceso de peso del 41,2%, con diferencias significativas entre grupos ($p = 0,018$): 36,7% en *nativos*, 42,9% en originarios del *Norte de África* y 58,2% en los *suramericanos*. El análisis ANOVA mostró diferencias en la dimensión «actividad física» ($p = 0,003$), destacando máxima disparidad en la realización de actividades deportivas extraescolares, con menor puntuación en ambos grupos no nativos.

Conclusiones: Se encontraron diferencias significativas según el origen étnico, tanto en las cifras de sobrecarga ponderal como en la realización de actividad física, siendo los adolescentes suramericanos los más sedentarios. Se deben diseñar intervenciones que garanticen el acceso de todos los adolescentes a las actividades deportivas para prevenir el desarrollo de obesidad.

© 2022 SEEN y SED. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: pjcarpena@hotmail.com (P.J. Carpena Lucas).

KEYWORDS

Adolescence;
Lifestyle;
Cultural
characteristics;
Ethnic groups;
Overweight;
Obesity;
Prevention

Sociocultural differences in the development of obesity in adolescents in Murcia**Abstract**

Background: Childhood obesity presents alarming numbers in our country, being even higher in the population of immigrant origin. The main objective was to analyse the excess weight numbers both in native adolescents and in those children of immigrants and to determine the ethnic influence on lifestyle habits that could condition these differences in weight overload.

Methods: Adolescents from 1st year of Obligatory Secondary Education (ESO) participated; somatometry was determined and classified according to BMI (with WHO references) and parental origin. Parents completed the survey on healthy habits (ENHASA). An analysis of variance was performed for each of the 4 dimensions of the questionnaire.

Results: A total of 416 adolescents participated (12.8 ± 0.62 years). Excess weight was detected in 41.2% of the participants, with significant differences between groups ($p = 0.018$): 36.7% in Spanish, 42.9% in North Africa and 58.2% in South America. The ANOVA analysis showed differences in the section "physical activity" ($p = 0.003$), highlighting the maximum disparity in the performance of extracurricular sports activities, with a lower score in both non-native groups.

Conclusions: We found significant differences according to ethnic origin in the number of overweight children and the amount of physical activity they do; South American adolescents are the most sedentary. We must design interventions that guarantee the access of all adolescents to sports activities to prevent the development of obesity.

© 2022 SEEN y SED. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

El creciente ascenso de la prevalencia de obesidad y sobre-peso infantil se considera un problema de salud pública^{1–2}. El recién publicado trabajo de Lobstein et al. estima que en 2025, unos 268 millones de niños de entre 5 y 17 años podrían tener sobrepeso a nivel mundial³. A nivel nacional, más de un tercio de la población infantil padece exceso de peso y la mayoría de estudios determinan prevalencias más elevadas en las minorías étnicas^{4–6}.

La obesidad es una patología compleja que entrelaza factores biológicos, familiares y ambientales^{7–8}. Entre estos últimos podemos encontrar los cambios en la alimentación, el sedentarismo o el abuso del consumo de pantallas. Pero no debemos olvidarnos de los factores socioculturales que han sido menos estudiados y que también pueden ser condicionantes del exceso de peso en la infancia y la adolescencia^{4–5}. Estos vienen determinados tanto por la adquisición de hábitos alimentarios de la sociedad de origen, junto a la incorporación de otros de la sociedad adoptiva como el abuso de productos ultraprocesados que promueven un balance energético positivo con aumento del estilo de vida sedentario. Además, los inmigrantes procedentes de países en vías de desarrollo no detectan el exceso de peso como una preocupación, sino que lo asocian a salud, a mayor estatus social y prosperidad⁴. Por todo ello, el origen de los progenitores puede actuar como un factor de riesgo independiente, ya que la prevalencia de exceso de peso en los hijos de madres de origen inmigrante en España es superior a la de los hijos de origen nativo⁴. De hecho, en España son escasos los estudios que analizan la relación entre la influencia étnica y el sobrepeso u obesidad en la adolescencia^{4,9–11}.

El fenómeno migratorio es uno de los acontecimientos demográficos más significativos acontecido en nuestro país

durante las últimas décadas; representando la población inmigrante en la actualidad más de 5,4 millones de personas; encontrando comunidades como la Región de Murcia o Melilla donde este colectivo supone más del 15–20% de la población, más en sus áreas rurales. En cuanto al origen de los mismos, destacan los inmigrantes provenientes de Suramérica, seguidos de los originarios del Norte de África y de otros países europeos¹². Dado este fenómeno social debemos incluir en los estudios al colectivo de niños de origen inmigrante más vulnerable. Por ello, el objetivo principal de este trabajo fue analizar las cifras de exceso de peso en adolescentes nativos y en aquellos hijos de inmigrantes y determinar la influencia étnica sobre los hábitos de vida que podrían condicionar el sobrepeso y la obesidad.

Material y método

Estudio transversal en el que se incluyeron alumnos de entre 12 y 14 años del Área V de salud de la Región de Murcia durante los cursos escolares 2017–2018 y 2018–2019. De acuerdo a los datos del Instituto Nacional de Estadística, se calculó un tamaño mínimo muestral de 350 participantes con un error máximo del 4,92% y un intervalo de confianza del 95% (IC 95%). Para obtener dicha muestra se propuso participar a los siete centros de educación secundaria del área. Cinco aceptaron colaborar (cuatro públicos y uno concertado); dos centros no participaron alegando falta de tiempo en el calendario docente. Se seleccionó la muestra manteniendo la proporcionalidad, según centros. El criterio de inclusión fue estar matriculado en primer curso de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y los criterios de exclusión fueron padecer alguna patología crónica o enfermedad endocrinológica que influyera en el estado nutricional, tener un diagnóstico de trastorno de la conducta

alimentaria, y/o que los padres o el propio alumno rechazaran participar en el estudio. El proyecto fue autorizado por el Comité Ético de Investigación del Hospital Virgen de la Arrixaca de Murcia.

La recogida de datos se llevó a cabo en dos fases: En la primera se entregó a los padres de los alumnos un ejemplar de la «Encuesta sobre hábitos saludables en adolescentes» (ENHASA)¹³ para cumplimentar en su domicilio. Se trata de un cuestionario homogéneo, validado, fiable y de fácil aplicación que analiza en 26 ítems contenidos en cuatro dimensiones (alimentación, actividad física, nuevas tecnologías y entorno) las principales conductas saludables de los adolescentes. Utiliza una escala tipo Likert impar de 0-10 puntos en la que a mayores puntuaciones mejores hábitos. Dicha encuesta se envió a cada una de las familias junto con el consentimiento informado y una hoja explicativa con la información referente al estudio, los objetivos, el carácter voluntario, el anonimato de las respuestas y la confidencialidad según Ley Orgánica de Protección de Datos de 15 de diciembre de 1999 (LOPD 13/1999), vigente en el momento de iniciar el estudio.

En la segunda fase, un equipo sanitario compuesto por dos diplomados en enfermería y dos facultativos especialistas en Pediatría se desplazó a los respectivos centros y se obtuvo la somatometría de los alumnos. Para la obtención del peso y la talla de los participantes se utilizó una báscula de columna equipada con tallímetro de la marca SECA® de origen alemán, concretamente el modelo 788. Se decidió emplear este modelo por tratarse de una báscula homologada, precisa (división de 100 g), con gran capacidad de carga máxima (200 kg) y de fácil transporte gracias a su ligereza y sus ruedas. Por su parte, el estadímetro telescopico incorporado, con un alcance de medición de 60 a 200 cm permitía realizar el pesaje y la medición en una sola operación, agilizando la obtención de la somatometría. Se situó a los adolescentes descalzos, con ropa ligera y con la cabeza situada en el plano de Frankfurt. Todas las medidas fueron realizadas por la misma persona en dos ocasiones, tomando como válida la media de ambas.

Una vez recogidos los datos, se clasificó a los participantes de acuerdo al país de origen de sus progenitores (nativos, suramericanos, norteafricanos u otros); y por otro lado, según su estado ponderal en dos grupos, normopeso y exceso de peso (sobrepeso y obesidad). Dada su calidad metodológica y su impacto a nivel internacional, dicho cometido se realizó siguiendo el *z score* del índice de masa corporal (IMC), según la clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹⁴: ≤ 1 desviación estándar (DE) normopeso, 1-2 DE para sobrepeso y > 2 DE. Por último, para estudiar la relación entre las puntuaciones de la encuesta y el origen étnico de los participantes se llevó a cabo un análisis de varianza (ANOVA) de un criterio; y para la relación entre grupos con respecto al peso corporal se empleó la prueba de χ^2 . El modelado se llevó a cabo mediante el software estadístico SPSS v. 18 (SPSS Inc., Chicago, EE. UU.).

Resultados

Participaron un total de 421 alumnos con una media de edad de $12,8 \pm 0,62$ DE años, 52% mujeres, lo que supuso una participación del 74,2%. De acuerdo al origen de los

Tabla 1 Características demográficas de los participantes

Participantes	Incluidos: 416 Excluidos: 5 Total: 421
Sexo	Femenino: 216 (51,9%) Masculino: 200 (48,1%)
Edad	12 años: 279 (67%) 13-14 años: 137 (33%)
Origen	España: 313 (75,3%) América del Sur: 79 (19%) Norte de África: 21 (5%) Otros: 3 (0,7%)
Centro escolar	Público: 395 (95%) Concertado: 21 (5%)

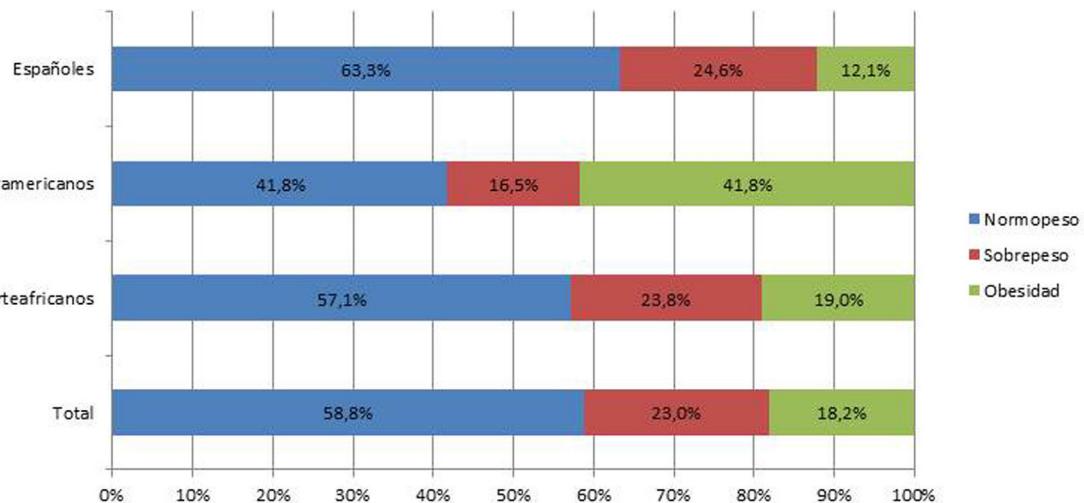
progenitores se constituyeron tres grupos: nativos (75,3%), suramericanos (19%) y norteafricanos (5%). Se excluyeron ocho alumnos, tres (uno de origen asiático y dos de otros países europeos) al no representar muestra suficiente para generar grupo independiente y cinco alumnos más por presentar patología crónica (síndrome de Turner, hipotiroidismo no controlado, síndrome tricorinofalángico, diabetes tipo MODY) y un alumno con movilidad reducida.

Las principales características de la muestra pueden verse en la **tabla 1**. No se encontraron diferencias entre los grupos según tipo de centro escolar (28,5% en colegio público vs. 24,3% en concertado). De forma global, se detectó exceso de peso en el 41,2% de los participantes. Según el origen étnico se identificó un 36,7% de sobrecarga ponderal en los adolescentes autóctonos, un 42,9% en los participantes africanos y un 58,2% en los de origen suramericano, cuya asociación analizada mediante análisis ANOVA resultó significativa ($p = 0,018$). Se encontraron diferencias según sexo, objetivándose cifras de exceso de peso en las chicas norteafricanas del 45,5% y del 65,9% en las de América Latina (**tabla 2**). En cuanto al grado de sobrecarga ponderal, podemos ver en la **figura 1** cómo los originarios de América del Sur presentaron unas cifras de obesidad que duplicaban a la de los norteafricanos y triplicaban la de los españoles, lo cual se mostró significativo con una $p < 0,03$.

En cuanto a las puntuaciones medias obtenidas en el cuestionario ENHASA de cada uno de los tres grupos, podemos ver los principales datos representados en la **tabla 3**. Las mayores diferencias de puntuación se observaron en las dimensiones de *actividad física*, donde los nativos presentaron mejores hábitos; y en el uso de *nuevas tecnologías*, donde españoles y suramericanos presentaban una puntuación muy similar, pero los originarios del Norte de África mostraron mejores resultados (hasta el 16% de puntos de diferencia entre ellos). En las otras dos dimensiones estudiadas, *alimentación* y *entorno*, no se hallaron diferencias relevantes. Tras el análisis ANOVA de cada uno de las dimensiones valoradas en el cuestionario, se encontraron diferencias estadísticamente significativas únicamente en el bloque referente a *actividad física* ($p = 0,003$). A pesar de que el resto de dimensiones mostraron diferencias de puntuación (hasta 4 puntos de variación en *alimentación* entre nativos y suramericanos o más de 5 puntos en *entorno* entre nativos y africanos), dichas relaciones no fueron significativas. En la **figura 2** se representa gráficamente la puntuación

Tabla 2 Clasificación según estado ponderal en función del sexo y origen de los participantes

	Españoles			Suramericanos			Nortefricanos			Global		
	Chicos	Chicas	Total	Chicos	Chicas	Total	Chicos	Chicas	Total	Chicos	Chicas	Total
Normopeso	90 57,7%	108 68,7%	198 63,2%	17 53,1%	16 34,1%	33 41,8%	6 60%	6 54,5%	12 57,1%	113 57%	130 60,5%	243 58,8%
Exceso de peso	66 42,3%	49 31,3%	115 36,7%	15 46,9%	31 65,9%	46 58,2%	4 40%	5 45,5%	9 42,9%	85 43%	85 39,5%	170 41,2%
Total	156	157	313	32	47	79	10	11	21	198	215	413

**Figura 1** Clasificación según estado nutricional de los participantes en función de lugar de origen.**Tabla 3** Puntuaciones medias obtenidas en cada una de las dimensiones según origen de los participantes

Dimensión	Núm. ítems		Españoles	Suramericanos	Nortefricanos
Alimentación	8	Media	58,79	54,91	57,32
		DE	11,28	11,82	13,13
		Rango	17-63	20-79	26-78
Actividad física	4	Media	26,45	20,69	26,73
		DE	8,26	8,83	10,17
		Rango	6-34	2-37	5-40
Nuevas tecnologías	7	Media	28,23	28,58	33,64
		DE	14,26	15,12	16,71
		Rango	0-65	0-61	4-61
Entorno	7	Media	58,71	57,85	61,09
		DE	11,70	11,89	9,92
		Rango	15-70	24-70	38-70

* DE: desviación estándar.

media y la dispersión según etnia de cada uno de los bloques. Por último, tras los resultados obtenidos y teniendo en cuenta que la *actividad física* fue identificada como la mayor condicionante de las diferencias entre grupos, se estudió de forma independiente cada uno de los ítems que componían dicho bloque; quedando representado en la figura 3. Como se muestra, el grupo de alumnos de origen latinoamericano mostró peores puntuaciones en todos los ítems que

componen dicha dimensión. Estas diferencias fueron máximas en los ítems referentes a *realizar actividad física durante 60 min al menos tres veces por semana*, según las recomendaciones de práctica regular de ejercicio físico de la OMS para la infancia y la adolescencia; y sobre todo, en la realización de *actividades deportivas extraescolares*. La práctica de *actividad física en familia* y la disponibilidad de *tiempo libre para divertirse* presentaron puntuaciones muy

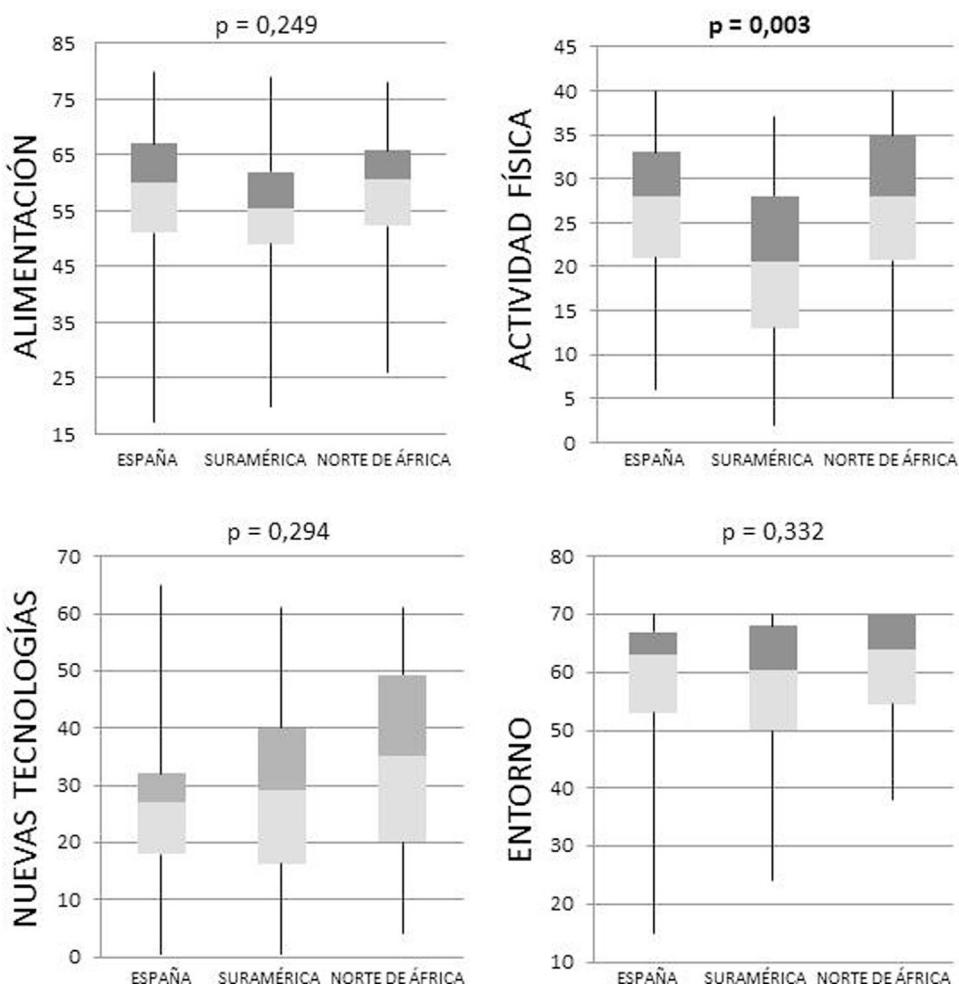


Figura 2 Diagrama de cajas y bigotes en el que se representan las puntuaciones medias de cada dimensión en función del origen y valor p resultante del análisis ANOVA.

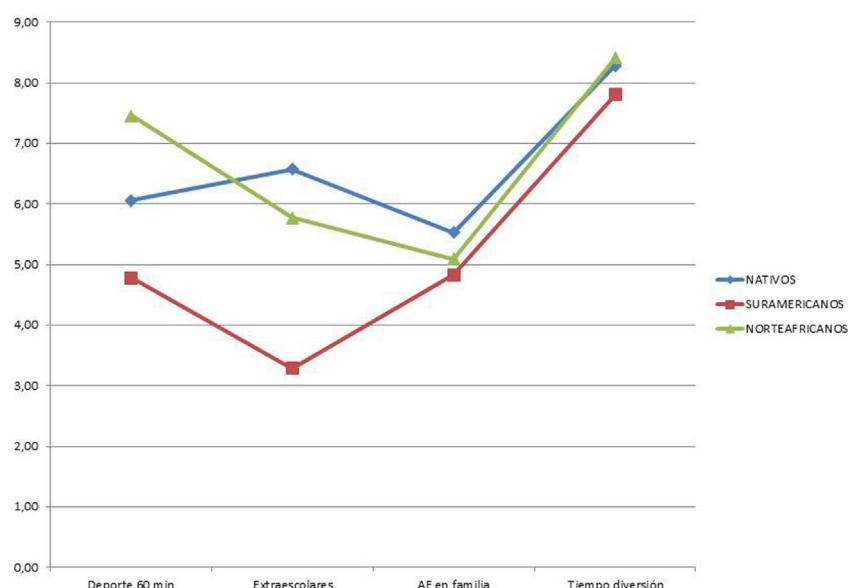


Figura 3 Se representan las puntuaciones medias obtenidas en cada uno de los cuatro ítems que conforman el bloque de actividad física, según origen de los participantes.

similares en los tres grupos. Por último, se estudió dentro de los propios grupos la relación entre la puntuación obtenida en actividad física y el estado ponderal; encontrando la mayor diferencia en el grupo de suramericanos, donde los normopeso mostraron mejores hábitos que los que presentaban exceso de peso (23,5 vs. 17,6 puntos de media); mostrándose la relación significativa ($p = 0,001$).

Discusión

El 24,7% de los participantes procedía de familia inmigrante, cifras similares a otras regiones del país¹⁵. Se detectaron cifras de exceso de peso a nivel general, similares a las descritas en la literatura^{6,16}, pero se objetivó una gran discrepancia tras el análisis en función del origen de los progenitores con cifras más altas, principalmente en los participantes de origen latinoamericano (53,9 vs. 36,6% en nativos). Dicha disparidad fue superior a la descrita en otros estudios⁵ probablemente condicionadas por el origen y las tradiciones socioculturales de la población inmigrante que adopta el Área V que en su mayoría es de origen latinoamericano, a diferencia de otras revisiones en la que prevalece la población marroquí^{11,15}. Los inmigrantes de Latinoamérica forman una gran parte de la población que vive actualmente en Europa y parece estar en particular riesgo de desarrollar sobrepeso y obesidad, probablemente condicionado en mayor medida por una predisposición genética⁴.

Respecto al análisis de las dimensiones de la encuesta en función del origen étnico de los participantes, la práctica de actividad física se presentó como la única dimensión condicionante del exceso de peso de forma significativa. Existen múltiples estudios que relacionan la baja realización de ejercicio con la obesidad^{15,17,18} y otros problemas de salud como aumento de la adiposidad, hipertensión arterial, diabetes u osteoporosis^{19–21}. Algunos trabajos como el de Gutierrez-Hervás¹⁵ no encontraron relación entre la práctica de actividad física y el origen de los padres, esto probablemente determinado porque la gran mayoría de la población inmigrante de su estudio era de origen marroquí, a diferencia de la población de nuestro estudio cuya mayoría era de origen latinoamericano en la que entrarían otras variables genéticas y culturales a valorar; por ejemplo, que en dichos países de origen existe menor cultura del ejercicio relacionado con la salud⁴. No debemos olvidar que la OMS recomienda la práctica de al menos 60 min diarios de actividad física intensa o moderada en la población infantil²². Pero en España, dichas recomendaciones no se pueden conseguir únicamente con el ejercicio realizado en los centros escolares (en torno a dos horas semanales). Por este motivo, cobran tanta importancia las actividades deportivas extraescolares, ya que complementan la actividad escolar y permiten alcanzar las recomendaciones referidas. Pero así mismo se detectaron puntuaciones inferiores en el ítem de *actividades deportivas extraescolares* en los grupos no autóctonos. Esto concuerda con que la población inmigrante en España participa casi tres veces menos que la nativa en este tipo de actividades y puede estar condicionando el aumento de las cifras de obesidad en esta población²³. Se deberían valorar todos los factores que dificultan la práctica de actividades físico-deportivas en estos colectivos y asegurar un acceso universal a todas las minorías.

En el resto de dimensiones no se encontraron diferencias significativas. Los escasos estudios existentes en España con respecto a los hábitos alimentarios en población inmigrante destacan la amplia aceptación de la «comida española» de forma generalizada, adaptándose a las costumbres nacionales salvo pequeñas variaciones, aportando su propia riqueza y variedad²⁴. Esto justificaría la inexistencia de diferencias significativas entre grupos. Además, la población a estudio pertenece a un área rural en la que podría existir una mayor adherencia a la dieta mediterránea como han estudiado algunos autores²⁵. Referente a las nuevas tecnologías, las actuales generaciones de adolescentes viven en un mundo hiperconectado, en el que las pantallas se emplean para el estudio, el trabajo, el ocio y las relaciones personales, lo que se denomina «entorno multipantalla». Todo esto genera un aumento del número total de horas de pantalla y en consecuencia, de las horas de sedentarismo que a su vez llevan obesidad^{26,27}. En nuestro país, estudios demuestran que la población inmigrante tiene menor acceso a este tipo de tecnología, principalmente debido a recursos económicos^{28,29}, lo que podría justificar en nuestro trabajo un menor uso de estas por parte de los norteafricanos. Se deberían instaurar políticas que favoreciesen el acceso a estos dispositivos para mitigar el impacto de la brecha digital, fomentando siempre su uso de forma racional. Por último, la dimensión constituida por los hábitos referentes al entorno tampoco mostró diferencias significativas. A pesar que múltiples estudios han relacionado un ambiente hostil durante la adolescencia con la presencia de exceso de peso y otros problemas como la dificultad en las relaciones sociales o trastornos mentales³⁰, en este caso, no detectó dicha relación probablemente porque el área de estudio presenta una gran tradición de recepción migratoria debido a la oferta de trabajo en el ámbito rural y uno de cada cuatro alumnos del presente estudio era inmigrante o hijo de inmigrante. Es decir, creemos que los jóvenes no autóctonos están afianzados e integrados en el ambiente social y escolar de la propia población nativa de la zona.

La principal limitación del trabajo es que se trata de un estudio transversal limitado a un área concreta de salud. Ha podido existir un posible sesgo de información al tratarse de un cuestionario autodeclarado sobre hábitos saludables. Se intentó llevar a cabo una aleatorización simple que no pudo llevarse a cabo por falta de participación de los centros, aun así se consiguió un tamaño muestral superior al requerido. Como fortalezas destacar que el uso de un cuestionario validado para población pediátrica, así como la obtención objetiva de los datos de somatometría.

Conclusiones

Se han objetivado datos alarmantes de exceso de peso en la población estudiada, siendo estas cifras superiores en la población de origen inmigrante. Es incuestionable que el exceso de peso tiene un componente genético, pero es imprescindible determinar que condicionantes externos influyen de forma directa como la práctica de ejercicio físico que puede proteger de la obesidad especialmente a las minorías étnicas. El sedentarismo fue más prevalente en el grupo de origen latinoamericano, a expensas principalmente de realizar menos actividades deportivas extraescolares. Los

programas de prevención e intervención deberían garantizar el acceso a este tipo de actividades de forma universal y gratuita. Dado que la población inmigrante es una de las más vulnerables ante la obesidad infantil, es necesario desarrollar estrategias específicas dirigidas, según las características de la población y adaptándose a los cambios socioculturales.

Financiación

Este trabajo no ha recibido ningún tipo de financiación.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Akowuah PK, Kobia-Acquah E. Childhood Obesity and Overweight in Ghana: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Nutr Metab.* 2020;2020:1-11, <http://dx.doi.org/10.1155/2020/1907416>.
2. Yáñez Ortega JL, Arrieta-Cerdán E, Lozano-Alonso JE, Gil Costa M, Gutiérrez-Araus AM, et al. Prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil. Estudio de una cohorte en Castilla y León, España. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2019;66(3):173-80.
3. Lobstein T, Jackson-Leach R. Planning for the worst: estimates of obesity and comorbidities in school-age children in 2025. *Pediatr Obes.* 2016;11(5):321-5, <http://dx.doi.org/10.1111/ijpo.12185>.
4. Oliván GG. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes inmigrantes. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2018;20(77):27-32.
5. Serral Cano G, Bru Ciges R, Sánchez-Martínez F, Ariza Cardenal C, Grupo de Evaluación del Proyecto POIBA (Prevención de la Obesidad Infantil en Barcelona). Sobre peso y obesidad infantil según variables socioeconómicas en escolares de tercero de Primaria de la ciudad de Barcelona. *Nutr Hosp.* 2019;36(5):1043-8, <http://dx.doi.org/10.20960/nh.02205>.
6. Gobierno de España/Ministerio de Consumo/Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Estudio sobre la Alimentación, Actividad Física. Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2019 (ALADINO). 2020 [consultado 6 Jun 2021]. Disponible en: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/detalle/aladino_2019.htm
7. Yáñez-Ortega JL, 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):173-80, <http://dx.doi.org/10.1016/j.endinu.2018.10.004>.
8. Jiménez Candel MI, Mondéjar Jiménez J, Gómez Navarro AJ, Monreal Tomás AB. Family influence on childhood excess weight in the Region of Murcia Spain. *Argent Pediatr.* 2021;119(2):99-105, <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2021.eng.99>.
9. Enes Romero P, Cano Gutiérrez B, Álvarez Gil N, Martín-Frías M, Alonso Blanco M, Barrio Castellanos R. Influencia étnica en la prevalencia de síndrome metabólico en población pediátrica obesa. *An Pediatr (Barc).* 2013;78:75-80, <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2012.04.010>.
10. Escobedo Portillo MT, Hernández Gómez JA, Esteban-Ortega V, Martínez Moreno G. Modelos de Ecuaciones Estructurales: Características, Fases, Construcción Aplicación y Resultados. *Rev Cienc y Trab.* 2016;18(55):16-22, <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492016000100004>.
11. Esteban-Gonzalo L, Veiga OL, Regidor E, Martínez D, Marcos A, Calle ME. Immigrant status, acculturation and risk of overweight and obesity in adolescents living in Madrid (Spain): the AFINOS study. *J Immigr Minor Health.* 2015;17(2):367-74, <http://dx.doi.org/10.1007/s10903-013-9933-2>.
12. Instituto Nacional de Estadística. Avance de la Estadística del Padrón Continuo a 1 de enero de 2021, [consultado 6 Jun 2021]. Disponible en: https://www.ine.es/prensa/pad_2021_p.pdf
13. Jiménez Candel MI, Carpeta Lucas PJ, Ceballos-Santamaría G, Mondéjar Jiménez J. Design and validation of a questionnaire to study healthy habits among adolescents aged 12-14 years. *Arch Argent Pediatr.* 2021;119(3):177-84, <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2021.eng.99>.
14. De Onis M, Garza C, Onyango AW. WHO child growth standards. *Acta Paediatr.* 2006;95:5-101.
15. Gutierrez-Hervás A, Cortés-Castell E, Juste-Ruiz M, Rizo-Baeza M. ¿Qué variables influyen en el cumplimiento de las recomendaciones de actividad física en preescolares? *An Pediatr (Barc).* 2020;92(3):156-64, <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2019.05.017>.
16. Espin Riosa MI, Pérez Flores D, Sánchez Ruiz JF, Salmerón Martínez D. Prevalencia de obesidad infantil en la Región de Murcia, valorando distintas referencias para el índice de masa corporal. *An Pediatr.* 2013;78(6):374-81, <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2012.09.007>.
17. World Health Organization. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. 2004 [consultado 2 Jul 2021]. Disponible en: https://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344_strategy_english_web.pdf
18. Zurriaga O, Quiles Izquierdo J, Gil Costa M, Anes Y, Quiones C, Margolles M, et al. Factors associated with childhood obesity in Spain. the OBICE study: A case-control study based on sentinel networks. *Public Health Nutr.* 2010;14(6):1105-13, <http://dx.doi.org/10.1017/S1368980010003770>.
19. Tarp JCA, White T, Westgate K, Bugge A, Grontved A, Wedderkopp N, et al. Physical activity intensity, bout-duration, and cardiometabolic risk markers in children and adolescents. *Int J Obes.* 2018;42(9):1639-50, <http://dx.doi.org/10.1038/s41366-018-0152-8>.
20. Andermo S, Hallgren M, Nguyen TTD, Jonsson S, Petersen S, Friberg M, et al. School-related physical activity interventions and mental health among children: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med Open.* 2020;6:25.
21. Ravi S, Kujala UM, Tammelin TH, Hirvensalo M, Kovanen V, Valtonen M, et al. Adolescent Sport Participation and Age at Menarche in Relation to Midlife Body Composition, Bone Mineral Density Fitness, and Physical Activity. *J Clin Med.* 2020;9(12):3797, <http://dx.doi.org/10.3390/jcm9123797>.
22. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med.* 2020;54:1451-62.
23. Delgado L, Montes R. Práctica de actividad física extraescolar y preferencias deportivas en niños preescolares españoles e inmigrantes: un estudio piloto. *TOG [revista en Internet].* 2015;12(22):1-12.
24. García Bartolomé J, AC Nielsen. Hábitos alimentarios de los inmigrantes en España. *Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid,* 2004. *Rev Int Sociol.* 2005;63(40):274-6.
25. Grao-Cruces A, Nuviala A, Fernández-Martínez A, Porcel-Gálvez AM, Moral-García JE, 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(4):1129-35, <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2013.28.4.6486>.
26. LeBlanc AG, Broyles ST, Chaput JP, Leduc G, Boyer C, Borgese MM, et al. Correlates of objectively measured sedentary time and self-reported screen time in Canadian children.

- Int J Behav Nutr Phys Act. 2015;12(1):1–12, <http://dx.doi.org/10.1186/s12966-015-0197-1>.
27. LeBlanc AG, Katzmarzyk PT, Barreira TV, Broyles ST, Chapput JP, Church TS, et al. Correlates of total sedentary time and screen time in 9-11 year-old children around the world: The international study of childhood obesity, lifestyle and the environment. PLoS One. 2015;10(6):e0129622, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0129622>.
28. Tovar Parra JC. Brecha digital e inmigración en España: el papel y uso de las TICs entre asociaciones de inmigrantes. 2017 [consultado 14 Jun 2021]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=171132&info=resumen&idioma=SPA>
29. Círez Tambo MF, Domínguez Alegría AG, López Montero R. Brechas 2.0. Impacto de las brechas digitales en niñas y niños de familias migrantes y refugiadas [Internet]. Accem. 2019 [consultado 17 Jun 2021]. Disponible en: <https://www.accem.es/informe-brechas-2-0/>
30. Kansra AR, Lakkunarajah S, Jay MS. Childhood and Adolescent Obesity: A Review. Front Pediatr. 2021;8:581461, <http://dx.doi.org/10.3389/fped.2020.581461>.