

Prevalencia de sobre peso y obesidad en escuelas primarias por zonas socioeconómicas de la ciudad de Chihuahua

Prevalence of overweight and obesity in elementary schools by socioeconomic zones in socioeconomic zones of the city of Chihuahua

*Arturo Ivan Chávez Erives, *Carlos Javier Ortiz Rodríguez, *Samuel Alfredo Islas Guerra, *Arturo Martínez Trevizo, *Salvador Jesús López-Alonso, * **Gabriel Gastélum-Cuadras

*Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH, México), **International Human Motricity Network (IHMN)

Resumen. La obesidad infantil es un tema de relevancia en la salud pública de México, por lo que es importante el conocer los diferentes factores que provocan esta problemática. Objetivo: Analizar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de cuarto a sexto grado de primaria de diferentes zonas de la ciudad de Chihuahua, México. Método: Participaron 10 escuelas públicas diferentes zonas de la ciudad de Chihuahua, la selección de la muestra fue por conveniencia para cada zona escolar; zona centro (n=444), zona media (n=282) y periferia (n=242). Se midió peso y talla para calcular el índice de Masa Corporal (IMC), el estatus de peso corporal se clasificó de acuerdo con los valores de referencia de la Organización Mundial de la Salud (OMS) contenidas en el FANTA III. Resultados: La edad promedio de los escolares evaluados fue de $10,6 \pm 0,9$ años, se encontró un 19,8% de obesidad para el total de la muestra, con un 23,9% para los niños y 15,8% para las niñas. La obesidad en la zona de la periferia fue de 15,3%, en la zona media 20,9% y del centro con 21,6% con una Chi-cuadrada y asociación lineal de ($p < 0,001$). Conclusiones: Se encontró mayor sobrepeso y obesidad en las escuelas pertenecientes a la zona centro de la ciudad, por lo que sería de gran relevancia involucrar a padres de familia, docentes y directivos, para implementar intervención multidisciplinaria, con énfasis en la promoción de actividad física y buenas prácticas de nutrición que puedan disminuir esta problemática en dicha zona escolar.

Palabras Claves: Obesidad, escolares, nivel socioeconómico, salud.

Abstract. In Mexico, childhood obesity is a relevant issue in public health, it is important to know the different factors that cause this problem. Objective: To analyze the prevalence of overweight and obesity in school children from fourth to sixth grade in primary schools from different areas in city of Chihuahua, Mexico. Methods: Participated were, 10 public schools from different areas in the city of Chihuahua, the selection of the sample was by convenience for each area; central zone (n=444), middle zone (n=282) and periphery (n=242). To calculate the Body Mass Index (BMI), the weight and the height were measured, the body weight status was classified according to the reference values of the World Health Organization (WHO) contained in FANTA III. Results: The average age of the school children evaluated was $10,6 \pm 0,92$ years, 19,8% obesity was found from the total sample, with 23,9% representing boys and 15,8% representing girls. Obesity in the periphery zone was 15,3%, in the middle zone 20,9% and in the center 21,6% with a Chi-square and linear association of ($p < 0,001$). Conclusions: Greater obesity was found in schools belonging to the downtown area of the city, therefore, it would be of great importance to involve parents, teachers, and managers, to implement appropriate measures to promote physical activity and nutrition that can help reduce the problem of obesity in that school zone.

Keywords: Obesity, school children, socio-economic level, health.

Fecha recepción: 03-05-23. Fecha de aceptación: 15-10-23

Samuel Alfredo Islas Guerra

saislas@uach.mx

Introducción

La prevalencia de sobrepeso y obesidad ha aumentado en todo el mundo, en niños y adolescentes de 1975 a 2016 se incrementó de forma exponencial, por si esto fuera poco el sobrepeso y la obesidad infantil se asocia a problemas cardiovasculares, articulares, metabólicos e incluso oncológicos en la edad adulta. Prevenir y revertir esta problemática en los niños y adolescentes es de gran relevancia para evitar muertes prematuras en la edad adulta, el ejercicio y la sana alimentación son claves para abatir esta situación (Abarca-Gómez et al., 2016; Bauman et al., 2017).

En este sentido, hace más de una década nuestro país (México) se encontraba en un proceso de desarrollo y de cambios socioculturales acelerados, debido a la incorporación de este a la comunidad económica internacional (Pérez-Herrera y Cruz-López, 2019; Ruiz-Cota et al., 2019). En la actualidad México, de acuerdo con Ruiz-Cota et al. (2019) y Nuttall (2015), se posiciona entre los primeros cinco países, en América, con mayor

prevalencia de obesidad. Estos autores comentan, que del 2000 a 2016, el crecimiento de obesidad en mujeres adultas fue de 28% a 38,6% y en hombres de 19% a 27,7%. Y en relación con la obesidad infantil, en este mismo periodo, se ha reportado una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad de 33,2%. De forma particular, estados de la zona norte, como Chihuahua, de acuerdo con datos reportados en 2019 por Ensanut 100k, son de los que presentan mayor nivel de obesidad en nuestro país (Shamah-Levy et al., 2020).

El índice de masa corporal (IMC) actualmente es uno de los indicadores más usados a nivel mundial para definir las características antropométricas de sobrepeso y obesidad en adultos y niños, debido a que es muy práctico, pues se obtiene dividiendo el peso en kilogramos entre la estatura al cuadrado (Nuttall, 2015; OMS, 2020). El sobrepeso y la obesidad representan factores altos de riesgo para salud en general, además de relacionarse con enfermedades no transmisibles, los adolescentes obesos, presenta mayor riesgo de salud a nivel biológico, pero, además pueden llegar a presentar alteraciones como ansiedad, baja

autoestima y depresión, lo que podría asociarse a una disminución del rendimiento escolar y aislamiento social (Alvarez et al., 2020; Cardona-Torres, 2018; Cubas-Martínez et al., 2019; Fausto, 2006).

La obesidad es multifactorial y el contexto socioeconómico puede ser uno de ellos, las tendencias de aumento de la obesidad pueden ser asociadas con las diferentes condiciones sociales y demográfica (Sánchez, 2020; Serral, 2019). La relación entre la obesidad y la condición socioeconómica es muy variable y compleja, ya que la asociación es diferente en contextos socioeconómicos distintos y puede quedar influenciada por varios factores (Serral, 2019). De esta manera, debe representar un desafío principalmente para investigadores y aquellas autoridades (educativas y de salud) que toman decisiones, traducible en priorizar intervención multidisciplinar (Luciañez et al., 2021) contra el sobrepeso y obesidad de acuerdo con el estatus socioeconómico.

Por todo lo anterior, el objetivo del presente estudio es analizar la prevalencia de sobrepeso y obesidad de escolares de educación básica en diferentes zonas de la ciudad de Chihuahua, México.

Métodos

Tipo de estudio, selección y descripción de la muestra

La presente investigación es un estudio transversal, descriptivo; la selección de la muestra fue por conveniencia, se reclutaron 968 preadolescentes, 487 niñas y 481 niños, todos estudiantes de educación física de escuelas primarias públicas estatales de la ciudad de Chihuahua, que cursaban cuarto, quinto y sexto grado, quienes participaron voluntariamente en el estudio. Mismos que guardaban relación con el tipo de escuela a la que asistían, sobre todo por su localización geográfica en la ciudad, como se describe a continuación.

Las escuelas del subsistema estatal participantes en este trabajo se clasificaron de acuerdo con indicadores internos de las propias autoridades educativas, en tres grupos: Del centro de la ciudad o zona centro, fue considerada como un nivel socioeconómico alto; las que están un poco más alejadas del centro o zona media con estatus socioeconómico medio; y las de la periferia relacionadas con estatus socioeconómico bajo, fueron las autoridades quienes nos dieron las escuelas de cada zona para realizar dicha investigación, por lo tanto, fue una muestra por conveniencia pero no de los investigadores sino de las autoridades educativas.

Medición de peso corporal y talla

Para la variable peso (en kilogramos) se solicitó a los sujetos, quienes estaban con ropa ligera y sin calzado, se colocarán sobre una báscula digital, marca Tanita® modelo BF-680W, siendo registrado el dato de cada sujeto. De igual manera, para medir la estatura (en

centímetros) se utilizó un estadímetro mecánico SECA modelo 206, fijado a la pared, colocando al sujeto de espaldas, realizadas ambas mediciones bajo el protocolo que marca el ISAK (Esparza-Ros y Vaquero-Cristóbal, 2023). Para la clasificación del estado de nutrición por IMC se utilizaron las tablas de la OMS contenidas en FANTA III (2013).

Consideraciones éticas

Se solicitó permiso a la Secretaría de Educación y Deporte del Estado de Chihuahua, las autoridades administrativas y directivos, gestionaron permisos por escrito, de los centros educativos participantes. Los padres o tutores firmaron la carta de consentimiento informado y la participación de los niños fue voluntaria con apego a las normas éticas de investigación.

Análisis estadístico

Se realizó una estadística descriptiva para obtener media y desviación estándar, un análisis de varianza para identificar diferencias significativas de las medias, entre las diferentes zonas de las escuelas participantes. Además, se utilizaron tablas de contingencia para identificar porcentajes y asociaciones lineales significativas entre el estatus de peso corporal y las diferentes zonas socioeconómicas.

Resultados

En la tabla 1 se muestran descriptivos de: edad, peso, estatura e IMC, según la zona de la escuela. Por otra parte, se pueden observar diferencias significativas entre las diferentes zonas escolares, siendo más marcada en el peso corporal.

Tabla 1.
Descriptivos y diferencias de la muestra según la zona de la escuela

Variables	Total (n=968)	Periferia (n=242)	Zona Media (n=282)	Zona Centro (n=444)
Edad (años)	10,6±,92	10,7±,94	10,6±,92	10,6±,91
Estatura (cm)	143,4±8,0	142,5±8,2	143,3±9,0	144,1±8,8*
Peso (kg)	40,7±11,3	38,9±10,7	40,0±10,6	42,0±11,9**
IMC (kg/m ²)	19,5±3,9	18,9±3,7	19,2±3,7	19,9±4,1**

*=Diferencia a nivel ,05 vs Periferia. **=Diferencia a nivel ,05 vs Periferia y zona media

Como se puede observar en la tabla 2, la asociación se presenta de forma significativa entre las diferentes zonas de la ciudad y el estatus de peso corporal, presentándose mayor sobrepeso y obesidad en la zona centro.

Tabla 2.
Asociación de las escuelas por zona y estatus de peso corporal

Zonas Socioeconómicas	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad
Periferia (n=242)	64,9% (157)	19,8% (48)	15,3% (37)
Zona Media (n=282)	56,7% (160)	22,3% (63)	20,9% (59)
Zona Centro (n=444)	47,7% (212)	30,6% (136)	21,6% (96)
Total (n=968)	54,6% (529)	25,5% (247)	19,8% (192)

Chi-Cuadrada=,000. Asociación lineal=,000

En la tabla 3 se muestra, de igual forma, una asociación significativa entre las diferentes zonas de la ciudad y el estatus de peso corporal en varones, en donde lo más notable es que los escolares de la periferia solo presentan un 15,6% de

obesidad.

Tabla 3.
Asociación de las escuelas por zona y estatus de peso corporal para varones

Zonas	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad
Periferia (n=122)	64,8% (79)	19,7% (24)	15,6% (19)
Media (n=143)	49,7% (71)	23,1% (33)	27,3% (39)
Centro (n=216)	43,1% (93)	30,6% (66)	26,4% (57)
Total (n=481)	50,5% (243)	25,6% (123)	23,9% (115)

Chi-Cuadrada=,003. Asociación lineal=,001

En el caso de las mujeres, como se puede observar en la tabla 4, no existen asociaciones significativas, sin embargo, la tendencia de los porcentajes muestra que existe mayor obesidad en la zona centro.

Tabla 4.
Asociación de las escuelas por zona y estatus de peso corporal para mujeres

Zonas	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad
Periferia (n=120)	65,0% (78)	20,0% (24)	15,0% (18)
Media (n=139)	64,0% (89)	21,6% (30)	14,4% (20)
Centro (n=228)	52,2% (119)	30,7% (70)	17,1% (39)
Total (n=487)	58,7% (286)	25,5% (124)	15,8% (77)

NSE=Nivel Socioeconómico. Chi-Cuadrada=,082. Asociación lineal=,051

En general, los resultados nos muestran una tendencia con mayor obesidad en las escuelas de la zona centro de la ciudad, con una asociación lineal significativa principalmente en los varones.

Discusión

El objetivo principal de este estudio fue analizar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en diferentes zonas escolares de la ciudad de Chihuahua. Los resultados muestran que existe una prevalencia general de 25% de sobrepeso y 21% de obesidad; lo que es consistente con un estudio publicado por Salazar-Rendón, Méndez, y Azcorra (2018), así como con lo reportado en 2019 por Ensanut 100k (Shamah-Levy et al., 2020). Autores de países latinoamericanos, como el nuestro, muestran hallazgos parecidos a lo encontrado en este trabajo (Alvarez et al., 2020, Cubas-Martínez et al., 2019; Lucíañez et al., 2021) quienes han estudiado el sobrepeso y la obesidad relacionándolas con otras variables de interés.

Otros resultados muestran que existe una asociación significativa entre las zonas de las escuelas y la prevalencia de sobrepeso y obesidad, que va de mayor prevalencia del centro de la ciudad a la periferia. Coincidiendo con Serral et al. (2019) y con Sánchez et al. (2020), quienes comentan que la obesidad es multifactorial y el contexto socioeconómico puede ser uno de ellos, las tendencias de aumento del sobrepeso y la obesidad pueden ser asociadas con las diferentes condiciones sociales y demográficas.

Sobre el análisis diferenciado por género (sexo), como ya se comentó, en cuanto a los preadolescentes varones existe una asociación significativa entre las diferentes zonas de la ciudad y el estatus de peso corporal, en donde lo más notable que se puede observar, es que los escolares de la periferia solo presentan un 15.6% de obesidad. En el caso de las mujeres, aunque no se observa asociaciones

significativas, la tendencia de los porcentajes muestra que existe mayor obesidad en la zona centro.

Es decir, el género si tiene influencia, siendo ellos los que presentan mayor riesgo de sobrepeso y obesidad, sobre todo los del nivel socioeconómico alto correspondiente a la zona centro de la ciudad. Situación que pudiera ser explicada hipotéticamente, aparte del nivel socioeconómico, por las características geográficas de las tres zonas, es decir entre más alejado del centro de la ciudad habrá mayores espacios para realizar actividad física autónoma en los preadolescentes estudiados. Por otro lado, mayor cercanía al centro de la ciudad sugiere mayor nivel socioeconómico y con ello mayor cantidad de alimento disponible para los preadolescentes.

Conclusión

Se logra el objetivo de analizar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares por zona escolar, encontrando datos relevantes de alta prevalencia de estas dos condiciones en preadolescentes de la ciudad de Chihuahua, principalmente en la zona centro de la ciudad y aún más en las preadolescentes mujeres.

Por lo que, se recomienda, principalmente a investigadores y a aquellos que toman decisiones, autoridades de educación y salud del estado de Chihuahua, que se priorice la intervención sobre el sobrepeso y la obesidad sea cual sea el estatus socioeconómico, con énfasis en las zonas más céntricas de la ciudad, con la intención no solo de mejorar la situación que prevalece actualmente, sino de prevenirla, tomando en cuenta un enfoque multidisciplinar con énfasis en la promoción de la práctica de la actividad física y de la alimentación saludable.

Referencias

- Abarca-Gómez, L., Abdeen, Z. A., Hamid, Z. A., Abu-Rmeileh, N. M., Acosta-Cazares, B., Acuin, C., ... & Cho, Y. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128· 9 million children, adolescents, and adults. *The lancet*, 390(10113), 2627-2642. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)
- Alvarez, C. E., Herrera, M. F., Herrera, E., Villalobos, G., & Araya, G. (2020). Sobrepeso, obesidad, niveles de actividad física y autoestima de la niñez centroamericana: un análisis comparativo entre países. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 37, 238–246. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.71680>
- Bauman, A.E., Grunseit, A.C., Rangul, V. et al. Physical activity, obesity and mortality: does pattern of physical activity have stronger epidemiological associations? *BMC Public Health* 17, 788 (2017). <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4806-6>

- Cardona-Torres, L. M., Centeno-Reséndiz, J. V., Álvarez-Hernández, A., & Medina-López, E. (2018). Calidad de vida relacionada con la salud: percepción de los adolescentes obesos, no obesos y sus padres. *Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 26(2), 121-128. <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2018/eim182i.pdf>
- Cubas-Martinez, V., Marco-Ahulló, A., Monfort-Torres, G., Illarrasa-Sapiña, I., Pardo-Ibañez, A., & Garcia-Masso, X. (2019). Perfiles de actividad física, obesidad, autoestima y relaciones sociales del alumnado de primaria: un estudio piloto con Self-Organizing Maps. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 36, 146-151. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.67549>
- Del Aguila, C. M. (2017). Obesity in children: Risk factors and strategies for its prevention in Peru. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 34(1), 113-118. <https://doi.org/10.17843/rpmpesp.2017.341.2773>
- Esparza-Ros, F., & Vaquero-Cristóbal, R. (2023). *Antropometría: Fundamentos para la aplicación e interpretación*. Aula Magna.
- Fausto, J., Valdez, R. M., Aldrete, M. G., & López, M. D. C. (2006). Antecedentes históricos sociales de la obesidad en México. *Investigación en Salud*, 8(2), 91-94. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=142/14280206>
- Fausto, J., Valdez, R. M., Aldrete, M. G., & López, M. D. C. (2006). Antecedentes históricos sociales de la obesidad en México. *Investigación en Salud*, 8(2), 91-94. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=142/14280206>
- López-Alonzo, S. J., Rivera-Sosa, J. M., Pardo-Remetería, J. B., y Muñoz-Daw, M. D. J. (2016). Indicadores de condición física en escolares mexicanos con sobrepeso y obesidad. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 73(4), 243-249. <https://doi.org/10.1016/j.bmhmx.2016.06.003>
- Luciañez, G., Solé-Llussà, A., & Valls, C. (2021). La obesidad. Un enfoque multidisciplinar como paradigma para enseñar en el aula. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 42, 353-364. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.87153>
- Nuttall, F. Q. (2015). Body mass index: obesity, BMI, and health: a critical review. *Nutrition today*, 50(3), 117-28. <https://doi.org/10.1097%2FNT.0000000000000092>
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2020). Sobrepeso y obesidad. Datos y cifras. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Pérez-Herrera, A., & Cruz-López, M. (2019). Situación actual de la obesidad infantil en México. *Nutrición Hospitalaria*, 36(2):463-469. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.2116>
- Ruiz-Cota, P., Bacardí-Gascón, M., & Jiménez-Cruz, A. (2019). Historia, tendencias y causas de la obesidad en México. *Journal of Negative and No Positive Results*, 4(7), 737-745. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3054>
- Salazar-Rendón, J. C., Méndez, N., & Azcorra, H. (2018). Asociación entre el sobrepeso y la obesidad con el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de la ciudad de Mérida, México. *Boletín Médico Del Hospital Infantil de México*, 75(2), 94-103. <https://doi.org/10.24875/bmhim.m18000018>
- Sánchez, M. E., Robles, J. L., Espinel Robles, C. G., Suárez, K. D., & Ripalda, V. J. (2020). Evaluación del estado nutricional en población escolar de 8 a 11 años del área urbana de Milagro. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 7(21):1-16. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v35i1.2242>
- Serral, G., Bru C., R., Sánchez-Martínez, F., & Ariza, C. (2019). Sobrepeso y obesidad infantil según variables socioeconómicas en escolares de tercero de Primaria de la ciudad de Barcelona. *Nutrición Hospitalaria*, 36(5), 1043-1048. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.02205>
- Shamah-Levy, T., Campos-Nonato, I., Cuevas-Nasu, L., Hernández-Barrera, L., del Carmen Morales-Rúan, M., Rivera-Dommarco, J., & Barquera, S. (2020). Sobrepeso y obesidad en población mexicana en condición de vulnerabilidad. Resultados de la Ensanut 100k. *Salud Pública de México*, 61(6), 852-865. <https://doi.org/10.21149/10585>