

Artículo de revisión

Prevalencia y principales factores de riesgo asociada la obesidad pediátrica **Prevalence and main risk factors associated with pediatric obesity.**

Martínez Santander Carlos José*, Cueva Lalangui Jossek Elian**, Durán Ayavaca Jonnathan Mauricio***

*Universidad Católica de Cuenca - Carrera de Medicina. Cuenca-Ecuador, ORCID: 0000-0002-5186-6379

**Universidad Católica de Cuenca - Carrera de Medicina. Cuenca-Ecuador, ORCID: 0009-0002-2907-5949

***Universidad Católica de Cuenca - Carrera de Medicina. Cuenca-Ecuador, ORCID: 0009-0003-6288-7006

cmartinezs@ucacue.edu.ec

Recibido: 17 de agosto del 2023

Revisado: 03 de enero del 2024

Aceptado: 12 de febrero del 2024

Resumen.

Introducción: La obesidad en el continente americano se ha convertido en una problemática sanitaria, si no se controla a tiempo se prevé una pandemia que pone en riesgo la vida de los niños, niñas y adolescentes, existen muchos factores de riesgo entre los cuales están los modificables como el estilo de vida. **Objetivo:** Identificar la prevalencia y los factores de riesgo que están asociados a la malnutrición pediátrica causando la obesidad. **Metodología:** Se realizó una revisión bibliográfica mediante la búsqueda de artículos de rigor científico de las principales bases de datos como: Scopus, PubMed, Science Direct y Scielo se procedió a analizar y sistematizar los artículos que respondieron a las interrogantes de investigación planteadas en este estudio. **Resultados:** El país con mayor prevalencia de obesidad pediátrica es EE.UU., los principales factores de riesgo son la mala conducta alimentaria y el sedentarismo propios de la modernidad. Por otra parte, en Ecuador existe un 8,6% de niños que muestran un exceso de peso, del mismo modo, tres de cada 10 infantes padecen de sobrepeso y obesidad. **Discusión:** De acuerdo a los análisis de las diferentes fuentes bibliográficas, los autores concuerdan que, de no frenar las cifras altas de obesidad, habrá graves repercusiones a nivel de salud, y economía para los estados, además, que muchos de los factores de riesgo pueden ser intervenidos. **Conclusión:** La obesidad es una problemática que está en incremento, investigadores la han considerado como una epidemia moderna que está ligada al sedentarismo y malnutrición, además esta patología está asociada con el desarrollo comorbilidades. Identidad la prevalencia y los factores de riesgo asociada a la obesidad pediátrica, es necesario implementar intervenciones efectivas y políticas sanitarias integrales dirigidas a la prevención y tratamiento de esta patología.

Palabras clave: Obesidad Pediátrica, Prevalencia, Factores Asociados.

Abstract

Introduction: Obesity has become a health problem in the American continent, if not controlled in time, a pandemic is foreseen that puts the lives of children and adolescents at risk. There are many risk factors, among which are the modifiable ones such as lifestyle. **Objective:** To determine the prevalence and risk factors associated with paediatric malnutrition leading to obesity. **Methodology:** A bibliographic review was performed by searching for articles of scientific rigour in the main databases such as Scopus, PubMed, Science Direct and Scielo, and then analysed and systematised the articles that responded to the research questions posed in this study. **Results:** The country with the highest prevalence of paediatric obesity is the USA; the main risk factors are poor eating habits and a sedentary lifestyle typical of modernity. In Ecuador, on the other hand, 8.6% of children are overweight and three out of ten infants suffer from overweight and obesity. **Discussion:** After analysing the different bibliographic sources, the authors agree that if the high rates of obesity are not curbed, there will be serious repercussions at the health and economic levels for the states, in addition to the fact that many of the risk factors can be intervened. **Conclusion:** Obesity is a problem that is increasing, researchers have considered

it as a modern epidemic linked to sedentary lifestyle and malnutrition, in addition this pathology is associated with the development of comorbidities. Given the prevalence and risk factors associated with paediatric obesity, it is necessary to implement effective interventions and comprehensive health policies aimed at preventing and treating this pathology.

Keywords: Pediatric Obesity, Prevalence, Associated Factors.

Introducción

Según el informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) una epidemia moderna de este siglo se le ha considerado a la obesidad, de modo que se ha reportado casos superiores a los 150 millones durante la infancia y adolescencia con esta problemática (1). Esta patología es una problemática sanitaria que incrementa de manera alarmante a nivel mundial, Latinoamérica y la población latina que reside en EE. UU., siendo este país con la tasa más alta de obesidad infantil (2-4). En los últimos años, la población entre los cinco a 18 años de edad en Latinoamérica y el Caribe tienen sobrepeso, la OMS y el Banco Mundial estimaron que, en estas regiones, el 7.5% de infantes de cinco años viven con un peso superior a lo normal, esto simboliza a unos cuatro millones, esta cifra supera el promedio mundial que es el 5,7% (5).

Entre los años 2010 y 2020 se puede observar un incremento de los casos de obesidad infantil, a más de ser una enfermedad en sí misma, suele ser un factor de riesgo predisponente para otras comorbilidades (6). Se estima que para el año 2025, la obesidad infantil será del 15,8% que representa 268, millones de niños entre los cinco y 17 años (7) de no implementarse las medidas necesarias para atenuar esta tendencia, aproximadamente 12 millones de niños padecerán de diabetes mellitus tipo dos (DM2), 27 millones experimentarán hígado graso y 38 millones sufrirán hipertensión arterial (HTA) (1). Los niños con obesidad tienen una probabilidad mayor de enfrentar los diferentes grados de sobrepeso y obesidad en la adultez, así también, aumentando el riesgo de patologías cardiovasculares y desarrollar cáncer en la vejez (8,9); se ha demostrado que los adolescentes con este problema de salud presentan una mortalidad del 30%, por lo que, su esperanza de vida se reducirá de cinco a 10 años (10-12).

El desarrollo de esta patología es multifactorial, de manera que, representa un problema de índole sanitario y económico (13). Los principales desencadenantes de riesgo para la obesidad infantil son modificables, por ello, están relacionados con

las conductas alimenticias adquiridas y ejercicio físico, se conoce que la alta ingesta de carbohidratos y bebidas azucaradas incrementan la probabilidad de padecer obesidad en un 30% (14,15).

Las complicaciones metabólicas, psicológicas y ortopédicas son complicaciones que se han observado en la alta tasa de prevalencia de los niños obesos (16). La obesidad pediátrica se manifiesta con un perfil sérico lipídico aterogénico y un aumento de tejido adiposo en el abdomen, debido a, que se caracteriza por presentar una elevación de los dos tipos de colesterol malo, es decir, el LDL (lipoproteínas de baja densidad) y el VLDL (lipoproteínas de muy baja densidad); por consiguiente, presentan una elevación del CT (colesterol total) y un valor superior a lo normal de (TGL) triglicéridos. Por el contrario, presentan un bajo índice del colesterol bueno HDL (lipoproteínas de alta densidad) (17,18). En la actualidad, se ha reconocido que estos cambios en los niveles de lípidos en niños con obesidad pueden ser señales tempranas de posibles problemas cardíacos o del síndrome metabólico (5,19).

Con los antecedentes antes mencionados se puede constatar que la obesidad es un problema de la salud, que afecta a los niños, por lo que, es urgente de resolver. Así pues, el objetivo Identificar la prevalencia y los factores de riesgo que están asociados a la malnutrición pediátrica causando la obesidad

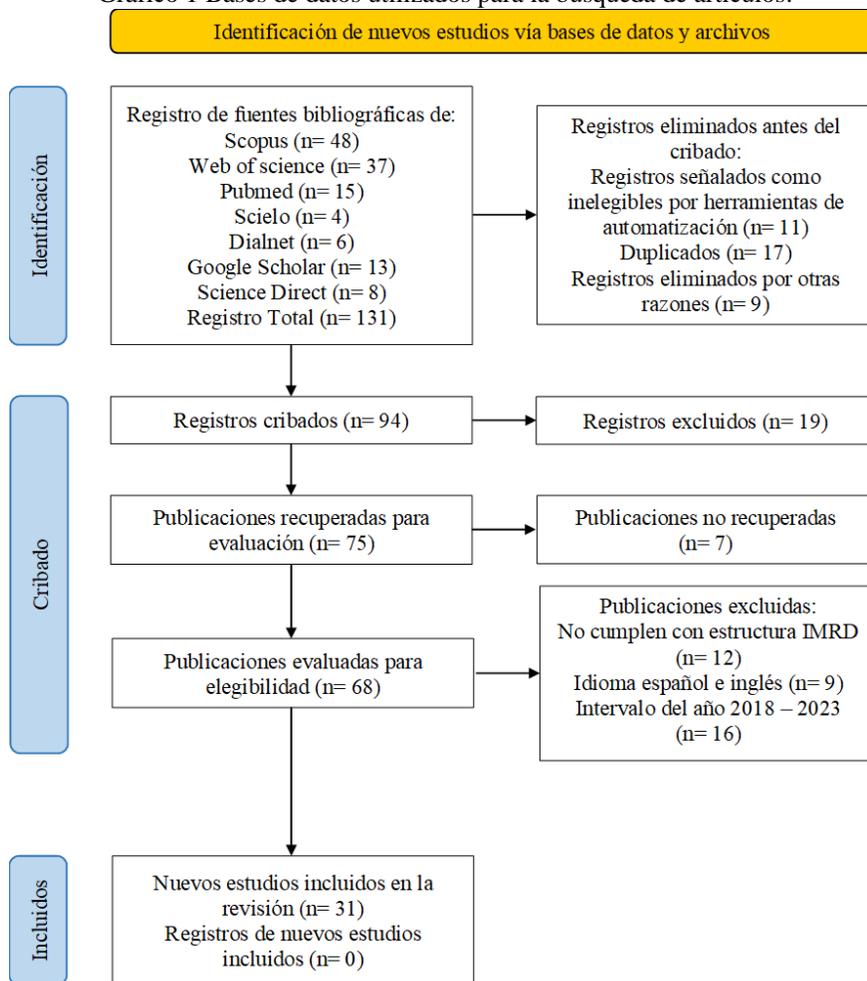
Metodología

Este estudio fue descriptivo bibliográfico, se realizó la extracción de los resultados de las investigaciones encontradas en la literatura científica sobre los factores asociados a la obesidad infantil, ello con la necesidad de conocer sus causas, el conocimiento actual sobre el problema, además permitirá ubicarla en una problemática dentro del contexto geográfico. Se recurrió a la revisión y sistematización de los artículos de las bases de datos como: Scopus, Springer, Web of Science, Taylor & Francis, Proquest, PubMed, Science Direct, Scielo, además, en páginas oficiales de la OMS.

Los criterios que se tomaron en cuenta para el presente estudio fueron los siguientes: inclusión (publicaciones desde el año 2018 – 2023), artículos completos en inglés y español. Exclusión (publicaciones duplicadas, repositorios académicos, resultados que no estén relacionados con la temática). Las estrategias de búsqueda se llevaron a cabo gracias a las palabras clave: obesidad infantil, factores de riesgo, consecuencias, prevención, y los operadores boleados AND, OR, AND NOT. Al culminar la búsqueda bibliográfica y seleccionar los artículos importantes para el tema de la revisión (al menos

30 artículos), se procedió a identificar y evaluar si cumplen los criterios previamente establecidos. Culminada la búsqueda se obtuvieron 31 fuentes bibliográficas, mismos que aportaron a contestar las interrogantes de la investigación, las fuentes bibliográficas presentaron las diferentes metodologías tales como: experimental, prospectivo, descriptivo, observacional, también se incluyeron estudios de casos. En lo que respecta a los años de publicación se halló estudios recientes, lo que indica que los estudios se han interesado en abordar la problemática de la obesidad pediátrica en el ámbito de atención en salud.

Gráfico 1 Bases de datos utilizadas para la búsqueda de artículos.



Fuente: Elaboración propia

Resultados y Discusión

Tabla 1. Principales resultados extraídos de la revisión bibliográfica

	Autor y año	Diseño Metodológico	Resultados
PUBMED			
A1	Lurbe et al. (2019)	Estudio descriptivo	La obesidad pediátrica se manifestó en los primeros años de vida, un infante obeso tendrá mayores probabilidades de ser un adulto obeso.
A2	Marques et al. (2021)	Estudio descriptivo	El principal indicador de obesidad infantil es el IMC.
A3	Baker (2023)	Estudio exploratorio	La prevalencia de obesidad está relacionada con el comportamiento epidemiológico de cada país.
SCIELO			
A4	Ríos (2020)	Estudio descriptivo	La prevalencia de obesidad pediátrica es un problema sanitario en EE.UU., mientras que, en Ecuador, 3 de cada 10 niños son obesos.
SCOPUS			
A5	Weihrauch et al. (2018)	Estudio observacional	Una mala salud materna incrementa la probabilidad de obesidad pediátrica.
A6	Moon et al. (2020)	Estudio descriptivo	El sedentarismo se da mayormente en lugares industrializados, por ello, incide en el incremento de la obesidad pediátrica.
A7	Ortega et al. (2022)	Estudio observacional	La baja instrucción escolar de los cuidadores o sus propios

			padres es un factor de desencadenante para la obesidad pediátrica.
A8	Pérez et al. (2019)	Estudio descriptivo	Los malos hábitos alimenticios de los adultos influyen en sus hijos.

SCIENSE DIRECT

A9	Durán et al. (2021)	Estudio descriptivo	El etiquetado de los productos alimenticios como una iniciativa estatal ha buscado crear conciencia en los consumidores.
A10	Aguirre et al. (2021)	Estudio observacional	Recomienda la importancia de la leche materna exclusiva en los 6 primeros meses, previene enfermedades cardiovasculares en la adultez.
A11	Guadamuz et al. (2021)	Estudio descriptivo	Es importante promocionar hábitos saludables de vida, así como practicar actividad física desde la infancia.

TAYLOR & FRANCIS

A12	Aguilar et al. (2021)	Estudio cuantitativo	Los niños con obesidad tienen mayor riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares en la adultez.
A13	Martínez (2021)	Estudio prospectivo	Los niños obesos presentan un elevado riesgo de sufrir resistencia a la insulina y en la etapa de la adolescencia padecer síndrome metabólico.

REDALYC

A14	Delgado et al. (2019)	Estudio descriptivo	Se halló una relación significativa entre sobrepeso y obesidad.
A 15	Medina (2019)	Estudio descriptivo	Los niños de género masculino mostraron mayor predisposición a tener obesidad.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Artículos que responden a las interrogantes de investigación

	Categoría	Artículos
P1	¿Cómo se manifiesta la obesidad infantil?	A1, A2
P2	¿Cuál es la prevalencia de la obesidad pediátrica en América?	A3, A4
P3	¿Cuáles son los principales factores que predisponen para desarrollar obesidad pediátrica?	A5, A6, A7, A8
P4	¿Cuáles son las medidas a tomar para el tratamiento de la obesidad pediátrica?	A9, A10, A11
P5	¿Cuáles son los principales riesgos que conlleva la obesidad pediátrica?	A12, A13
P6	¿Cuáles son las características epidemiológicas de la obesidad en pediatría?	A14, A15

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 1: ¿Cómo se manifiesta la obesidad infantil?

El estudio observacional de Lurbe et al. (18), en el cual se analizó a una muestra de 51505 niños, quienes fueron evaluados desde su nacimiento hasta los 18 años, se observó que la obesidad se manifestó en etapas precoces, por ejemplo, el 75% de los niños fueron obesos a los tres años, los cuales permanecían obesos en su adolescencia, de este mismo grupo, el aumento más rápido del índice de masa corporal fue (IMC) entre los dos y los seis años de edad.

Por su parte, Marques et al. (19) señalan que la obesidad infantil se diagnostica por el IMC o por el índice peso/talla en niños pequeños, se conoce que el IMC se determina a partir de la relación entre

peso corporal (kg) y la altura (m)² del individuo, a partir de ello se considera que un niño es obeso cuando el IMC supera al que es considerado normal para su sexo y edad.

Pregunta 2: ¿Cuál es la prevalencia de la obesidad pediátrica en América?

Según Baker (20) señala que la prevalencia de obesidad infantil suele estar relacionada con el comportamiento epidemiológico de esta condición, es el mismo en todos los países, ante tal imposibilidad están en juego aspectos tales como: factores demográficos, económicos, sistemas educativos, de salud, entre otros, así también están los factores modificables mismos que están relacionados con el estilo de vida, en la niñez es donde se adquieren los hábitos alimentarios.

El autor Ríos (21) dio a conocer que la obesidad infantil es una problemática sanitaria en EE.UU., desde el período 2008 a 2020 los niños de dos a cuatro años mostraron una prevalencia del 15,5%. En Latinoamérica el país con mayor prevalencia de obesidad infantil es Argentina, el Caribe tiene aproximadamente un 13%, luego está Paraguay con el 12%, en Ecuador, las estadísticas dan a conocer que tres de cada 10 niños padecen de sobrepeso y obesidad, así mismo, se halló que un 8,6% de niños muestra un exceso de peso.

Pregunta 3: ¿Cuáles son los principales factores que predisponen para desarrollar la obesidad pediátrica?

Según los resultados del estudio de Weihrauch et al. (22) el elevado peso materno, la diabetes gestacional, el tabaquismo durante el embarazo son factores de riesgo para obesidad infantil, a más de ello, los hábitos propios de la modernidad que ha hecho que los niños adopten pasatiempos como la utilización desmesurada de las pantallas; televisiones, teléfonos celulares, tabletas y juegos de video, pues, todos ellos han incrementado el estilo de vida sedentario, además, que incita a una dieta basada en alimentos ultra procesados.

Otro de los factores de riesgo, aunque poco estudiados según la investigación de Moon et al. (23) es la relación entre la prevalencia de obesidad con el incremento de la producción de químicos industriales, se conoce que más del 90% de los niños en el mundo viven en ambientes con altos niveles de aire contaminado, puesto que, la polución induce los comportamientos sedentarios, por ende, causa síntomas cardiorrespiratorios como: disnea, tos y fatiga; por lo que, estas causas impiden llevar a cabo una actividad deportiva.

En lo que respecta los factores socioeconómicos, los autores Ortega et al. (24) los hijos de padres con una menor instrucción escolar y con menos ingresos económicos padecen con una mayor frecuencia de obesidad, inclusive, los padres que fuman o muestran exceso de peso, tendrán hijos obesos. Según el estudio de Pérez et al. (16) los inadecuados hábitos alimenticios de los adultos incrementan significativamente el riesgo de padecer obesidad en la niñez, un ejemplo de esto es la población mexicana que tiene el primer puesto como consumidora de refrescos a nivel mundial, ya que, este hábito empieza en la infancia.

Pregunta 4: ¿Cuáles son las medidas a tomar para el tratamiento de la obesidad pediátrica?

El etiquetado de productos, según el estudio de Durán et al. (25) es una de las estrategias que han adoptado varios países de América, con la finalidad de, que el consumidor final elija conscientemente alimentos más saludables; sin embargo, el estudio de los autores dan a conocer que en muchas ocasiones estos datos no suelen ser los reales, este dato es preocupante, pues hace creer al consumidor que un producto es menos dañino de lo que en realidad es, además, los ciudadanos estadounidenses y Latinoamericanos declaran que esta información nutricional muchas veces les resulta confusa.

De acuerdo a las guías clínicas para el manejo de la obesidad pediátrica Aguirre et al. (26) la prevención de esta enfermedad debe empezar con el consumo de leche materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida, una vez que se incorpore la alimentación complementaria, se reduce la ingestión de carbohidratos y azúcares e incrementar las comidas que tengan más porciones de vegetales, legumbres y cereales integrales.

Por su parte, Guadamuz et al. (27) señala la importancia de implementar una dieta balanceada de macronutrientes de baja energía, así como la ingesta de cinco porciones de frutas y vegetales por día, limitar el tiempo en pantallas y promocionar la actividad física desde los primeros años, pues se conoce que el sedentarismo es una conducta adoptada desde la niñez, debido al auge de la tecnología se ha reducido el tiempo para la actividad física.

Pregunta 5: ¿Cuáles son los principales riesgos que conlleva la obesidad pediátrica?

Los autores Aguilar et al. (28) dan a conocer que los infantes con obesidad tienen mayor riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares, HTA, dislipemia, síndrome metabólico, cabe señalar que, en lo psicológico, los niños obesos tienen baja autoestima, lo que incrementa la ansiedad, depresión, hiperactividad y trastornos del sueño, la obesidad en niños ya representa un gasto al estado, por estas repercusiones que afectan en la vida adulta del individuo y cuyos costes asumen las entidades de salud.

El estudio de Martínez et al. (29) niños obesos tienen repercusiones a nivel psicológico y emocional, pues hay alteraciones del sueño, puesto que los niveles elevados de glucosa, triglicéridos influyen en la calidad de vida, a más de ello la autoestima se ve afectada sobre todo en la etapa

escolar, pues es en este espacio donde se presenta mayor riesgo de que estos niños presenten acoso escolar y discriminación por su aspecto físico.

Pregunta 6: ¿Cuáles son las características epidemiológicas de la obesidad pediátrica?

De acuerdo con Delgado et al. (30) existe una relación entre sobrepeso y obesidad, además están presentes distintas variables relacionadas con la salud. Mientras que, el estudio de Medina (31) indica que el sexo masculino es el que mostró más riesgo de desarrollar obesidad, el grupo afectado fueron niños de seis a ocho años en la actualidad no establecido claramente la relación entre sobrepeso y obesidad, sobre todo en los países en vías de desarrollo a nivel de Latinoamérica.

Conclusiones

La obesidad pediátrica de no ser tratada a tiempo se convertiría en una pandemia global con graves repercusiones a nivel sanitario, así como, para la salud de los niños, es importante una intervención inmediata a nivel estatal y familiar para contrarrestar esta problemática y con ella sus consecuencias mismas que no solo repercuten a nivel individual, sino al entorno familiar, escolar, y sanitario de quienes lo padecen.

Los factores de riesgo que mayor inciden en la obesidad son modificables y están relacionados con los hábitos alimenticios que se han adoptado sobre todo en las ciudades en donde el consumo preferente de alimentos se orienta a comidas rápidas y procesadas, esto principalmente en las urbes en donde los hijos pasan la mayor parte del tiempo sin la supervisión de los padres, por el contrario, en el espacio rural este riesgo no es inminente.

Las intervenciones de los gobiernos, si bien es cierto, ha buscado luchar contra la obesidad, sin embargo, el sector privado, específicamente, los medios de comunicación, continúan incitando alimentos bajos en nutrientes, no obstante, incitan al consumo de bebidas azucaradas, como es el caso de México, cuya población lidera el consumo de las mismas y este hábito se ha adquirido en la niñez.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet]. 2021 [citado 20 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Berrigan D, Arteaga SS, Colón-Ramos U, Rosas LG, Monge-Rojas R, O'Connor TM, et al.

Desafíos de medición para la investigación de la obesidad infantil en y entre América Latina y Estados Unidos. *Obesity Reviews* [Internet]. 1 de octubre de 2021 [citado 29 de julio de 2023];22(5):1-15. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/obr.13353>

3. Cartanyà-Hueso À, Lidón-Moyano C, Martín-Sánchez J, González-Marrón A, Pérez-Martín H, Martínez-Sánchez J. Association between recreational screen time and excess weight and obesity assessed with three sets of criteria in Spanish residents aged 2–14 years. *Anales de Pediatría* [Internet]. Noviembre de 2022 [citado 19 de mayo de 2023];97(5):333-41. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2341287922001752>

4. Fernández M, Feu S, Suárez M, Suárez Á. Satisfacción e índice de masa corporal y su influencia en el autoconcepto físico. *Revista Española Salud Pública* [Internet]. 2019 [citado 9 de junio de 2023];93:1-14. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272019000100046

5. Duvillier Laurent, FA. 3 de cada 10 niños, niñas y adolescentes en América Latina y el Caribe viven con sobrepeso [Internet]. 2021 [citado 29 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.unicef.org/lac/comunicados-prensa/3-de-cada-10-ninos-ninas-y-adolescentes-en-america-latina-y-el-caribe-viven-con-sobrepeso>

6. Almonacid Fierro A, González Almonacid J. Childhood obesity: post-pandemic repercussions and the school factor. *Andes Pediátrica* [Internet]. 1 de mayo de 2022 [citado 29 de julio de 2023];93(3):440-441. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35857017/>

7. Chacín M, Carrillo S, Rodríguez JE, Salazar J, Rojas J, Añez R, et al. Obesidad Infantil: Un problema de pequeños que se está volviendo grande Childhood Obesity: A Shorty's problem becoming big Resumen. *Revista Latinoamericana de Hipertensión* [Internet]. 2019 [citado 29 de julio de 2023];14(5):616-628. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/1702/170262877016/170262877016.pdf>

8. Lobato Huerta S, Bucio Pacheco M, Salomón Soto VM. La obesidad y su relación con los contaminantes ambientales, la alimentación y los mecanismos epigenéticos. *Salud(i)Ciencia* [Internet]. 22 de septiembre de 2022 [citado 29 de

- julio de 2023];25(2):82-90. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_artext&pid=S1667-89902022000200082&lng=es&nrm=iso&tlng=es
9. Kamal Nor N, Ghozali AH, Ismail J. Prevalence of overweight and obesity among children and adolescents with autism spectrum disorder and associated risk factors. *Front Pediatr* [Internet]. 2019 [citado 19 de mayo de 2023];7:1-10. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2019.00038/full>
10. Zuluaga NA, Osorno A, Lozano A, Villada Ó. Efecto clínico y metabólico de una intervención multidisciplinaria en el marco de un programa de atención integral para niños y adolescentes con obesidad. *Biomédica* [Internet]. 2020 [citado 29 de julio de 2023];40(1):166-184. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7357374/>
11. López Sobaler AM, Aparicio A, Salas González MD, Loria Kohen V, Bermejo López LM. Obesidad en la población infantil en España y factores asociados. *Nutrición Hospitalaria* [Internet]. 2021 [citado 19 de mayo de 2023];39(2):27-30. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_artext&pid=S0212-16112021000500007
12. Mattsson M, Murray DM, Hawkes CP, Kiely M, Ní Chaoimh C, McCarthy FP, et al. Body Mass Index Trajectories in the First 5 Years and Associated Antenatal Factors. *Frontier in Pediatrics* [Internet]. 2021 [citado 19 de mayo de 2023];9:1-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33681100/>
13. Van der Heijden LB, Feskens EJM, Janse AJ. Maintenance interventions for overweight or obesity in children: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews* [Internet]. 1 de junio de 2018 [citado 29 de julio de 2023];19(6):798-809. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29363283/>
14. Kim J, Lim H. Nutritional Management in Childhood Obesity. *Journal of Obesity & Metabolic Syndrome* [Internet]. 30 de diciembre de 2019 [citado 29 de julio de 2023];28(4):225-35. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6939706/>
15. Boswell N, Byrne R, Davies P. Family food environment factors associated with obesity outcomes in early childhood. *BMC Obesity* [Internet]. 2019 [citado 22 de mayo de 2023];6(1). Disponible en: <https://bmcobes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40608-019-0241-9>
16. Pérez Herrera A, Cruz López M. Situación actual de la obesidad infantil en México. *Nutrición Hospitalaria* [Internet]. 1 de marzo de 2019 [citado 29 de julio de 2023];36(2):463-469. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000200463&lng=es&nrm=iso&tlng=es
17. Zheng J, Gao L, Xue H, Xue B, Zhao L, Wang Y, et al. Eating-out behaviors, associated factors and associations with obesity in Chinese school children: findings from the childhood obesity study in China mega-cities. *European Journal Nutrition* [Internet]. 2021 [citado 22 de mayo de 2023];60(6):3003-12. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00394-020-02475-y>
18. Lurbe E, Redon P. NEW ELEMENTS IN CHILDHOOD OBESITY. *Endocrinología Diabetes y Nutrición* [Internet]. 1 de marzo de 2019 [citado 29 de julio de 2023];66(3):137-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30871759/>
19. Fortunato LM, Kruk T, Lima E. Relationship between obesity and musculoskeletal disorders: systematic review and meta-analysis. *Research, Society and Development* [Internet]. 6 de octubre de 2021 [citado 29 de julio de 2023];10(13):1-10. Disponible en: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/20212>
20. Baker C. Obesity Statistics. House of Commons Library [Internet]. 14 de enero de 2023 [citado 29 de julio de 2023];1-21. Disponible en: <https://commonslibrary.parliament.uk/research-briefings/sn03336/#:~:text=Childhood%20obesity%20in%20England,were%20obese%20and%2014.3%25%20overweight>
21. Ríos Ponce MA, Guevara Crespo ND, Álvarez Valencia JF. Características y percepción de hogares con obesidad infantil en Cuenca, Ecuador. *Revista EAN* [Internet]. 9 de noviembre de 2020 [citado 29 de julio de 2023];(88):207-220. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_art

- text&pid=S0120-81602020000100207&lng=en&nrm=iso&tlng=es
22. Wehrauch-Blüher S, Wiegand S. Risk Factors and Implications of Childhood Obesity. *Current Obesity Report* [Internet]. 1 de diciembre de 2018 [citado 29 de julio de 2023];7(4):254-259. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30315490/>
23. Seo MY, Kim SH, Park MJ. Air pollution and childhood obesity. *Clin Exp Pediatr* [Internet]. 1 de octubre de 2020 [citado 29 de julio de 2023];63(10):382-388. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7568955/>
24. Ortega RM, Ortega AIJ, Martínez García RM, Aguilar-Aguilar E, Estevan CL. Childhood obesity as a health priority. Guidelines for improving weight control. *Nutrición Hospitalaria* [Internet]. 2022 [citado 29 de julio de 2023];39(3):35-38. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36040000/>
25. Duran AC, Mialon M, Crosbie E, Jensen ML, Harris JL, Batis C, et al. Soluciones relacionadas con el entorno alimentario para prevenir la obesidad infantil en América Latina y en la población latina que vive en Estados Unidos. *Obesity Reviews* [Internet]. 1 de octubre de 2021 [citado 29 de julio de 2023];22(5):1-20. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/obr.13344>
26. Aguirre Gómez B, Bárcena López JAP, Díaz Villanueva A, Hernández Gómez G, Lázaro Santamaría SQ. Guía de obesidad en pediatría para Primer y Segundo Nivel de Atención Médica (Primera parte). *Alergia, Asma e Inmunología Pediátricas* [Internet]. 2021 [citado 29 de julio de 2023];30(3):72-90. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=102981>
27. Guadamuz Delgado J, Miranda Saavedra M, Mora Miranda N. Sobrepeso y obesidad infantil. *Revista Médica Sinergia* [Internet]. 1 de noviembre de 2021 [citado 29 de julio de 2023];6(11):e730. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/730>
28. Aguilar Cordero MJ, León Ríos XA, Rojas Carvajal AM, Latorre García J, Pérez Castillo ÍM, Sánchez-López AM. Effects of physical activity on quality of life in overweight and obese children. *Nutrición Hospitalaria* [Internet]. 1 de julio de 2021 [citado 29 de julio de 2023];38(4):736-741. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34092077/>
29. Martínez Cuevas E, Muñoz Peláez C, Ordax Carbajo E, Navazo Eguía AI, Martín Viñe L, Prieto Jimeno A, et al. Síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño en obesos y no obesos: características clínicas, polisomnográficas y metabólicas. *Anales de Pediatría* [Internet]. 1 de septiembre de 2021 [citado 29 de julio de 2023];95(3):147-158. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403320302903>
30. Delgado Floody P, Carter Thuillier B, Jerez Mayorga D, Cofré Lizama A, Martínez Salazar C. Relación entre sobrepeso, obesidad y niveles de autoestima en escolares. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación [Internet]. 2019 [citado 29 de julio de 2023];35(35):67-70. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6761706&info=resumen&idioma=ENG>
31. Medina Valdivia J. SOBREPESO Y OBESIDAD INFANTIL EN EL HOSPITAL REGIONAL MOQUEGUA. *Revista de la Facultad de Medicina Humana* [Internet]. 10 de abril de 2019 [citado 29 de julio de 2023];19(2):16-26. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312019000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es