

## Capítulo 2

# Consecuencias de la obesidad en pacientes pediátricos

Consequences of obesity in  
pediatric patients

---

Analía Jamilette Aponte Mayón<sup>1\*</sup>, Gabriela del Rosario Cordero Cordero<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Católica de Cuenca; [analia.aponte@est.ucacue.edu.ec](mailto:analia.aponte@est.ucacue.edu.ec). Azogues, Ecuador.  
<https://orcid.org/0009-0007-2523-6799>

<sup>2</sup> Universidad Católica de Cuenca; [grcorderoc@ucacue.edu.ec](mailto:grcorderoc@ucacue.edu.ec). Azogues, Ecuador.  
<https://orcid.org/0000-0001-7278-2177>



DOI:

<https://doi.org/10.58995/lb.redlic.19.162>

## 1. Introducción

Es sumamente preocupante la prevalencia de la obesidad infantil, aunque aún no se la considere plenamente como un problema de salud pública a nivel mundial. No obstante, es un factor de riesgo primordial para una serie de enfermedades crónicas. La epidemiología específica de cada localidad depende de una interacción compleja de factores sociodemográficos, económicos, educativos y culturales, todos los cuales influyen en la magnitud de este problema (1).

La obesidad se presenta como una afección de naturaleza multifactorial, manifestándose como una acumulación anormal o excesiva de grasa en el cuerpo. Como resultado, los niños que luchan con el sobrepeso u obesidad enfrentan un riesgo significativamente mayor de desarrollar diversas enfermedades a lo largo de sus vidas, especialmente en la etapa adulta. Estas enfermedades incluyen alteraciones cardiovasculares como la hipertensión arterial, patologías pulmonares, diabetes mellitus, litiasis biliar, trastornos psicológicos, entre otras (1).

No obstante, la situación puede volverse aún más grave cuando se trata de niños que presentan enfermedades coronarias asociadas a trastornos lipídicos e hipertensión arterial. En estas circunstancias, los índices de mortalidad aumentan de manera considerable. Además de los riesgos físicos, los niños con sobrepeso u obesidad a menudo se enfrentan a desafíos psicológicos. Experimentan agresiones verbales y burlas por parte de sus compañeros, llegando incluso a ser perseguidos o discriminados, en algunos casos incluso dentro de su propio entorno familiar (1).

Según el Instituto Nacional de Estadística, la prevalencia de obesidad en pacientes pediátricos de edades comprendidas entre los 5 y 12 años supera los promedios nacionales. En este sentido, un 18% de ellos padece obesidad y un 32% presenta sobrepeso. Además, el 40% de estos pacientes pediátricos experimentó complicaciones durante su etapa adulta, con un alto riesgo de morbimortalidad. Las enfermedades cardiovasculares lideran el conjunto de afecciones, contribuyendo al 30% del total de las defunciones, seguidas por los tumores con un 27% y, en tercer lugar, los problemas respiratorios, que abarcan el 11,7% del total (2). La finalidad de esta investigación es determinar las consecuencias a mediano o largo plazo de padecer obesidad en edades muy tempranas, es decir, en edades comprendidas entre 5 a 12 años, con el fin de concientizar a la población la importancia de una alimentación sana, de realizar algún tipo de actividad física y con ello generar un estilo de vida saludable.

Desde 1975, la obesidad en la etapa escolar ha sido uno de los principales focos de preocupación a nivel mundial. Durante el paso de los años hasta la actualidad, este tema ha causado conmoción en la población debido a que las cifras se han triplicado a nivel mundial, como lo muestra un estudio estadístico del año 1990, en el cual el valor de obesidad durante este rango era una estimación de 32 millones. Con el paso del tiempo, algunos estudios revelan el aumento notable de esta enfermedad. Es así que, en el año 2016, la cantidad de niños con obesidad durante su etapa escolar fue de 39 millones, y estos valores siguen en aumento hasta la fecha (2,3,4).

Por su parte, los niños en etapa escolar son muy susceptibles a desarrollar obesidad debido a aspectos como la escasa educación alimentaria desde su hogar, la facilidad de obtener alimentos procesados e hipercalóricos y la falta de actividad física. De manera que esta enfermedad conlleva a múltiples alteraciones, entre ellas una autoestima baja, cansancio y alteraciones en el estado de salud. Esto lleva a que sean víctimas de bullying. Además, se asocian a enfermedades dermatológicas, cardiovasculares, diabetes mellitus, alteración en el sueño, trastornos alimenticios, entre otros (2,3).

Datos más recientes de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en conjunto con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en el año 2017 revelan que el 58% de la población de América Latina y el Caribe vive con sobrepeso (3,4). Por otro lado, en el mismo año, Haití evidenció un 38.5%, Paraguay un 48.5% y Nicaragua un 49.4%. Como consecuencia de esto, el sobrepeso se evidencia en un alto porcentaje de la población de todos los países de la región, siendo los más afectados las Bahamas con el 69%, México con el 64% y Chile con el 63%. Cabe indicar que la población femenina fue la más afectada por esta patología, en más de 20 países de América Latina y el Caribe (4).

De la misma manera, datos del año 2020 en un estudio en México revelan la presencia de sobrepeso u obesidad durante la etapa escolar en un porcentaje de 33.7% en niños y un 32.8% en niñas. En el mismo estudio se evidencia que las complicaciones más frecuentes cuando el niño llega a su edad adulta son el cáncer con un 6%, seguido de la diabetes con un 28% y con un porcentaje del 62% en enfermedades cardiovasculares (4).

Por otro lado, datos basados en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) a cargo del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (2013), la prevalencia de sobrepeso y obesidad alcanza 29.9% en niños escolares y se incrementa en adultos hasta 62.8%. Las consecuencias se vinculan con las principales causas de muerte en el país. En un estudio realizado durante el año 2018, se presenta la prevalencia de obesidad en pacientes pediátricos cuando ingresan a la escuela, principalmente a los 6 años con un promedio de 24.3%. Sin embargo, cuando estos pacientes terminan su primaria alrededor de los 12 años, el porcentaje de casos aumenta hasta un 32.5% (4).

Actualmente en el mundo, el número de niños en edad escolar que padecen de sobrepeso u obesidad ha aumentado drásticamente. Como lo evidencia un estudio realizado en el año 2018, el número de niños con obesidad se ha disparado a 44 millones y se estima que para el año 2025, el número será de 70 millones (2,3).

El presente capítulo de libro se enfocó en la descripción de las repercusiones de la obesidad en pacientes pediátricos con edades comprendidas entre los 5 y los 12 años. Se llevó a cabo una revisión sistemática con el propósito de examinar factores influyentes en el desarrollo de la obesidad en pacientes pediátricos y concienciar a la población sobre las serias consecuencias a mediano o largo plazo que acarrea esta enfermedad. Cabe señalar que esta problemática está manifestándose cada vez a edades más tempranas (4,5).

## 2. Fundamento Teórico

El contenido de este capítulo se origina en una revisión sistemática que aborda tanto enfoques cualitativos como cuantitativos basados en fundamentos teóricos. La construcción de este capítulo involucró la investigación y análisis exhaustivo de artículos científicos publicados en los últimos cinco años, tanto a nivel local en Ecuador como a nivel global. Estos recursos fueron recopilados de diversas plataformas digitales, entre las que se incluyen Cochrane, Pubmed, Scopus y Repositorios Universitarios (6).

Cabe destacar que durante este proceso se aplicaron técnicas de búsqueda avanzada, aprovechando operadores lógicos como AND, OR y NOT para optimizar la recopilación de información pertinente. La organización de los datos obtenidos se realizó de manera sistemática mediante el uso de herramientas de gestión bibliográfica, en este caso, Zotero (6).

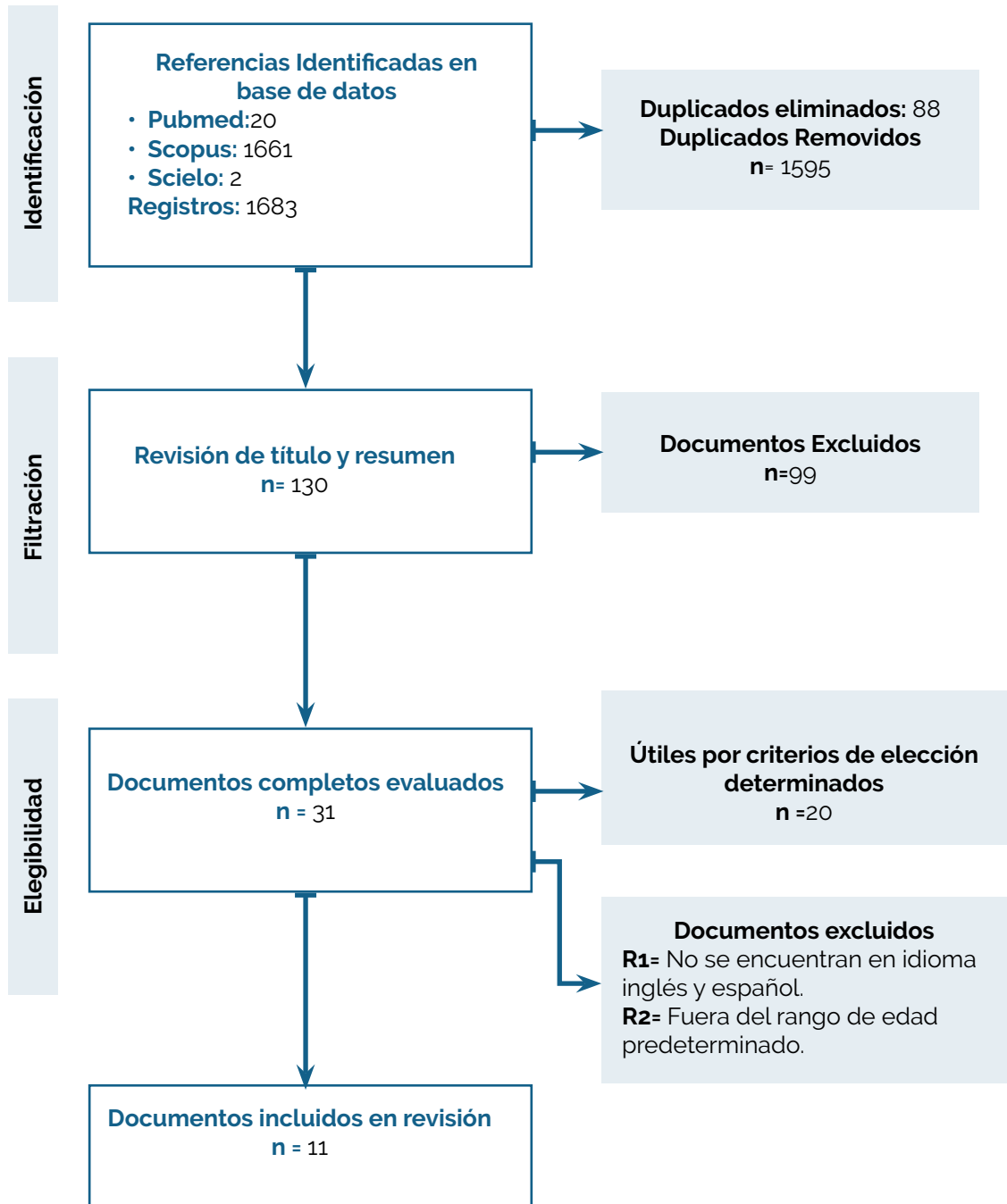
La síntesis de los resultados se estructuró a través de tablas de datos, lo que permitió resaltar las ideas principales y las características fundamentales de cada uno de los documentos examinados. El propósito detrás de esta metodología fue el de establecer una base científica sólida y actualizada para respaldar el contenido de este capítulo (6,7).

Se llevó a cabo una exhaustiva selección de 11 artículos que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión, provenientes de diversas bases digitales. Estos recursos se distribuyeron de la siguiente manera: un 45% de Scopus, un 36% de Pubmed y un 18% de Scielo. Todo este proceso se guió bajo la metodología PRISMA 2020 (7,8).

La primera fase de selección involucró un total de 1683 artículos. Dentro de esta cifra, 88 resultaron ser duplicados, lo que dejó 1595 artículos potencialmente elegibles para la revisión. Posteriormente, a través del análisis de títulos y la revisión de resúmenes, se evaluaron exhaustivamente 130 estudios completos. Dentro de este grupo, 20 artículos proporcionaron información relevante sobre las consecuencias de la obesidad en pacientes pediátricos de edades entre 5 y 12 años. Sin embargo, no todos cumplían con los criterios de inclusión (8,9,10).

Finalmente, tras un riguroso proceso de selección, se incluyeron en la revisión final un total de 11 publicaciones. Estos estudios, publicados entre los años 2018 y 2022, están disponibles en acceso libre y se encuentran escritos en idiomas español e inglés. Una visualización detallada del proceso de selección de los diferentes estudios se encuentra presentada en la Figura 1, a través del diagrama de flujo correspondiente (10).

Figura 1. Diagrama de flujo



ARTICULO	AUTOR	AÑO DE PUBLICACION	TÍTULO	OBJETIVO	MÉTODO	RESULTADOS
1	Ruilopea L. Nunes F. Nadruz W. et al.	2018	Obesity and hypertension in Latin America: Current perspectives	El objetivo del Estudio II fue evaluar la PA por edad y sexo, y determinar su asociación con otros factores de riesgo cardiovascular, así como con el peso al nacer, en niños de 10 a 15 años de Rio de Janeiro.	Se utilizó dos estudios en los cuales la información del Estudio I y el Estudio II proporcionó información sobre la evolución de la PA alta y las tasas de sobrepeso/obesidad en adolescentes brasileños durante los últimos 30 años. Para hacer esto, las tasas de prevalencia de hipertensión y sobrepeso/obesidad de dos muestras de población escolar de 10 a 15 años de edad de la misma zona de Rio de Janeiro separados por un intervalo de 30 años fueron comparados.	Como resultado se estima que la PA alta afecta alrededor del 4,5 % de los niños, aunque esto podría estar subestimado ya que la hipertensión pediátrica a menudo puede estar infradiagnosticada. La PA elevada fue más prevalente en niños que las niñas, y la hipertensión sistólica aislada (HIE) fue la presentación más frecuente (56,2%); en comparación, el 23,3% fue diagnosticado con hipertensión diastólica aislada (HID) y el 20,5% tenía hipertensión sistodiastólica (HSD).
2	Oyarzún M. Barja S. Dominguez M. Et al.	2018	Lactancia materna, obesidad y síndrome metabólico en la edad escolar	Determinar la asociación entre el antecedente de amamantamiento y la presencia de obesidad, síndrome metabólico (SM) y resistencia insulínica (RI)	Estudio transversal en 20 escuelas públicas de Santiago, Chile. Se evaluó antropometría, presión arterial, perfil lipídico, glicemia, insulinemia e índice HOMA. Los padres respondieron una encuesta sobre el antecedente de LM. Se definió SM según criterios de Cook y RI como HOMA > percentil 90	Se recibieron 3,278 encuestas válidas. La edad promedio fue de 11,4 ± 1 años, siendo 52,3% mujeres. La mayoría (98,2%) recibió LM, con una prevalencia de 15,9% de obesidad versus 18,6% en los que no la recibieron (p = 0,039). Hubo una tendencia no significativa a que SM y sus componentes, excepto RI, fueran más prevalentes en el grupo no amamantado. Los escolares que recibieron LM por 3-6 meses presentaron una menor prevalencia de obesidad y de algunos componentes de SM que los que recibieron menor tiempo o no la recibieron; el efecto fue inverso cuando la LM se prolongó por más de 9 meses



3	Vu ThiNgaa1Vo Ngoc ThuyDun-gb1Dinh-Toi-Chu Et al.	2019	School education and childhood obesity: A systemic review	El objetivo de la investigación de este artículo es dar a conocer como la obesidad infantil se está disparando a un ritmo fenomenal en todo el mundo, lo que tiene consecuencias devastadoras a largo plazo.	Estudio realizado mediante las escalas de percentil teniendo en consideración el percentil 95 que refleja la obesidad en niños, obteniendo datos de la OMS.	Los datos recopilados en 2016 mostraron una tasa de sobrepeso entre los niños en edad preescolar en áreas urbanas y rurales de 25,6 % y 7,7 % respectivamente, mientras que la prevalencia de obesidad de 7,1 % y 1,9 % se logró determinar que niños ya que cursaban la edad de 7 a 17 años estaban pasando por un episodio depresivo, donde el rendimiento académico se considera un indicador y la prevalencia del estrés y sus consecuencias son aún más características, se descubrió que el estrés afectaba más a las niñas. En cuanto a los niños que asisten a la escuela en las escuelas primarias, el 70% a menudo tiene estrés con molestias generalizadas como "mis amigos se burlan de mí", "el maestro no escuchó yo.
4	Chacín, M. Carrillo S. Rodríguez J. Salazar E. et al.	2019	Obesidad Infantil: Un problema de pequeños que se está volviendo grande	El objetivo del artículo es conocer el estudio de los trastornos ponderales no solo reviste importancia desde el punto de vista del crecimiento y desarrollo, así como de sus comorbilidades cardio-metabólicas, ya que también ejercen un efecto notable sobre la calidad de vida y el bienestar psíquico del niño.	La OMS desarrolló sus tablas de crecimiento a partir del Estudio Multicéntrico de Referencia de Crecimiento, el cual fue realizado sobre una muestra representativa de niños de Brasil, Estados Unidos, Omán, Ghana, Noruega y la India. Este estudio se realizó en dos fases, una con un diseño de tipo longitudinal que incluyó 12.000 lactantes sanos (hasta los 24 meses) y 300 recién nacidos de cada país participante y una segunda fase de tipo transversal que incluyó 1400 preescolares sanos de 18 a 71 meses por nación participante	De acuerdo a los resultados se da a conocer que expertos de la OMS reportan que de seguir las tendencias registradas hasta hoy para el año 2022 existirán más niños con obesidad que con desnutrición o talla baja. Este problema será más patente en el grupo de niños de 5 a 19 años pues las cifras se han duplicado desde que se empezó el estudio de la obesidad en la edad pediátrica Ward et al. en un elegante trabajo presentado en el 2017 realizaron simulaciones sobre el comportamiento de la obesidad infantil trabajando sobre la base de las tendencias actuales para el IMC y la obesidad observando que la mayoría de los jóvenes en la actualidad (57,3%; Intervalo de confianza de 95%, 55,2 - 60,0) serán obesos a la edad de 35 años.

5	Caprio S. Santoro N. Weiss R.	2020	Childhood obesity and the associated rise in cardiometabolic complications	El objetivo de este artículo es dar a conocer que un desarrollo temprano de la obesidad predice la obesidad en la edad adulta, especialmente en niños con obesidad severa.	Este estudio se utilizó una base de datos global integral de IMC de 200 países, ha indicado que la prevalencia de la obesidad pediátrica aumentó drásticamente del 4% en 1975 a 18% en 2016. De 1975 a 2016, la obesidad aumentó de 5 millones a 50 millones de niñas y de 6 millones a 74 millones de niño	En sus resultados se da a conocer que la obesidad pediátrica se asocia cada vez más con la diabetes tipo 2, el hígado graso y las enfermedades cardiovasculares <sup>71-76</sup> . La agrupación de factores de riesgo cardiovascular (FRCV) en la primera infancia es preocupante, dado que el 80 % de los jóvenes obesos siguen siendo obesos en la edad adulta y el desarrollar una enfermedad hepática en niños aumenta con el IMC y es aproximadamente del 38%.
6	Bradwisch S. Murphy E. Smith M. Mooney C. et al.	2020	Obesity in children and adolescents: An overview	El objetivo del estudio es dar a conocer las complicaciones de la obesidad infantil que desarrollan los niños ya sea en su vida adulta como su etapa infantil.	Estudio dando una tasa la tasa actual de obesidad es 22,5% entre los niños negros, 20,6% entre los niños hispanos y 12,5% entre los niños blancos con mayor prevalencia en los niños de raza negra.	Dentro de los resultados se describe que los niños con sobrepeso, como aquellos con un IMC entre los percentiles 85 y 95, son más propensos a volverse obesos cuando llegan a la edad adulta, la obesidad infantil y la depresión, lo que podría afectar la salud más adelante en la vida. <sup>1</sup> Entre los niños de 3 a 17 años, el 3,2% (aproximadamente 1,9 millones) han sido diagnosticados con depresión.
7	Khoshhali M. Heidari-Ben M. Qorbani M.	2020	Tri-ponderal mass index and body mass index in prediction of pediatric metabolic syndrome: the CASPIAN-V study	El presente estudio tiene como objetivo comparar el valor predictivo del índice triponderal y el IMC para el síndrome metabólico en niños y adolescentes de ambos sexos, así como consecuencia de la obesidad infantil.	Un estudio transversal realizado en 3731 niños y adolescentes iraníes de 7 a 18 años obtenidos de la quinta encuesta del estudio 'Vigilancia y prevención de la infancia y la adolescencia de enfermedades no transmisibles en adultos' (CASPIAN-V). El valor predictivo de IMC y índice triponderal para síndrome metabólico se determinó utilizando curvas de operador de receptor.	El 52,6% de los participantes eran niños. La edad media (desviaciones estándar) de niños y niñas fue de 12,62 (3,02) y 12,25 (3,05) años, respectivamente, el índice de masa corporal (IMC) y el índice de masa triponderal tuvieron un valor predictivo moderado para identificar síndrome metabólico que incluye presión arterial elevada, exceso de grasa corporal en la cintura y niveles anormales de colesterol, aumento el riesgo de una de padecer infarto y derrame cerebrales.

8	Handakas E. Alfano R. Plus- quin M. et al.	2021	A systematic review of metabolic studies of childhood obesity: State of the evidence for metabolic determinants and consequences	Estudios incluyeron una amplia gama de edades, ocho estudios incluyeron niños de 6 años o menos, cinco estudios solo incluyeron niños de 10 años o más jóvenes, para determinar la obesidad en comparación con niños delgados.	Se identificaron dos categorías de articulaciones: estudios transversales que evaluaron los perfiles metabólicos y la adiposidad en el mismo momento y formaron la mayoría de los estudios; estudios longitudinales donde la evaluación metabólica se realizó en la infancia antes de la adiposidad.	Una cadena ramificada patrón relacionado con aminoácidos (BCAA) y un patrón de hormonas androgénicas fueron mayores en los niños con obesidad en comparación con los niños delgados. Ambas cosas patrones se asociaron con biomarcadores de riesgo cardiometabólico relacionados con triglicéridos e inflamación.
9	García A. Hernández M. Valdez A. et al.	2021	Effect of overweight and obesity on cognitive function in children from 8 to 12 years of age: a descriptive study with a cross-sectional design	El objetivo del estudio es determinar la diferencia en la función cognitiva entre niños de 8 a 12 años con normopeso, sobrepeso y obesidad que complicación presentan	Se realizó un estudio observacional, analítico, de corte transversal, en 46 niños (16 varones y 30 mujeres) entre 8 y 12 años de edad de una escuela pública del Estado de México el mismo que se realizó una evaluación nutricional y los niños se clasificaron en tres grupos de estudio: 1) niños con peso normal (n = 17), 2) niños con sobrepeso (n = 13); 3) niños obesos (n = 16).	De acuerdo a los resultados la mayoría de los niños con obesidad presentaron deterioro cognitivo (63 %; p = 0.02), con mayor grado de deterioro en comparación con el observado en los demás grupos (80 %; p < 0.05). Por otro lado, se demostró que los niños con sobrepeso aún tienen posibilidad de evitar el desarrollo del padecimiento si corrigen sus hábitos, ya que los resultados de este grupo fueron a los del grupo con normopeso.

10	Marcus C. Danielsson P. Hagman E.	2022	Pediatric obesity Long term consequences and effect of weight loss	Este artículo tiene como objetivo dar a conocer el factor causal importante de la obesidad inducida inflamación crónica endocrina y efectos metabólicos que es observado ya en niños en edad preescolar el mismo que aumenta el riesgo a largo plazo de varias enfermedades graves.	Los datos de este estudio transversal a nivel nacional fueron recolectados como parte de la "Encuesta nacional de comportamientos de alto riesgo en escolares" (2014-2015), como la quinta encuesta del sistema de vigilancia escolar denominada Infancia y Estudio de Vigilancia de la Adolescencia y Prevención de Enfermedades No Transmisibles en Adultos (CASPIAN-V).	De acuerdo a los resultados del estudio se dio a conocer que el tipo 2 diabetes es cada vez más frecuente en adolescentes y adultos jóvenes que han tenido obesidad durante la infancia o durante su etapa escolar que contribuye ya sea por su alimentación, hábitos y educación.
11	Molnár D. Mazur A. Gawlik A. Et al.	2022	Endocrine and metabolic consequences of childhood obesity	De acuerdo al objetivo de este artículo es que uno de los hilos principales de los artículos publicados en este Tema de investigación es la resistencia a la insulina y el síndrome metabólico	En este estudio de investigación de Frontiers oportuno, los investigadores que practican en todo el mundo y que tienen diferentes disciplinas contribuyeron con revisiones (dos narrativas y una sistemática) y datos novedosos sobre los desafíos que presenta la obesidad en un intento de estimular el debate sobre los caminos a seguir.	En la investigación la relación triglicéridos/HDL-colesterol (TG: HDL-C) como posible marcador de resistencia a la insulina en 524 niños de 10 a 16 años. Dado que el nivel de glucosa en sangre en ayunas no es un marcador confiable de la homeostasis de la glucosa alterada en los niños, recomiendan reemplazar la glucosa en sangre en ayunas por la relación TG: HDL-C como un mejor marcador sustituto de la resistencia a la insulina en los niños. Esta es una hipótesis, pero necesita más estudios de confirmación.

A lo largo del tiempo, la obesidad en la población infantil ha ido adquiriendo un carácter preocupante y se ha convertido en uno de los desafíos más significativos para la salud pública en diversas naciones, incluyendo Ecuador. Según datos proporcionados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), en algunos países, especialmente aquellos con un nivel industrializado, la incidencia de sobrepeso y obesidad ha superado incluso a la problemática de la desnutrición. Un estudio de Vu ThiNga y colaboradores en 2016 estimó que el número total de niños con obesidad ascendía a 124 millones en todo el mundo. Además, la prevalencia global de la obesidad ha experimentado un aumento alarmante, llegando al 4,9% en niñas y al 6,9% en niños. A través de una revisión sistemática, se ha podido constatar que ciertas comorbilidades que antes se consideraban propias de la edad adulta, como la diabetes tipo 2 y la hipertensión, son ahora condiciones presentes en niños que padecen obesidad (11,13).

Por otro lado, el estudio realizado por Bradwisch en 2020 ahonda en las complicaciones psicosociales que pueden manifestarse en esta población. Dicho estudio arrojó resultados significativos al demostrar deficiencias notables en áreas como la atención, retención, inteligencia y flexibilidad cognitiva entre los niños con obesidad. En una línea similar, la investigación de García se centró en el análisis del deterioro cognitivo y utilizó pruebas como la proyectiva de Karen Machover, la prueba de Bender-Gestalt y la prueba proyectiva de dibujar una persona bajo la lluvia. Los resultados indicaron que un 63% de los niños con obesidad presentaron un deterioro cognitivo más pronunciado en comparación con los niños que mantenían un índice de masa corporal normal. Ambos estudios, liderados por Bradwisch y García, concluyeron que el vínculo entre la obesidad infantil y el déficit cognitivo es de naturaleza "alarmante", y existe la posibilidad de que esta relación afecte negativamente el desempeño académico y profesional de estos individuos en su vida adulta (14,16)

Con referencia a lo anterior, en este estudio no solo se encontró un incremento significativo en el deterioro cognitivo, sino también en el grado de severidad ya que investigaciones recientes describen que en el tejido adiposo se

produce un incremento de la liberación de adipocitocinas, como la leptina, el factor de necrosis tumoral alfa y la interleucina 6, entre otros componentes que son inflamatorios y conducen a complicaciones a nivel local y sistémico, produciendo alteraciones en el cerebro, sobre todo en el hipotálamo, lo que causa una neuro inflamación que termina en un deterioro cognitivo en los niños con obesidad. (15,17).

Caprio et al., y otros autores como Ruilopea describen otras consecuencias de la obesidad infantil como son, la hipertensión arterial como la consecuencia a corto plazo más frecuente en los pacientes pediátricos con obesidad, sobre todo en América latina se estima que la presión arterial alta afecta alrededor del 4,5% de niños y niñas, con mayor prevalencia en el sexo masculino, nombrando como factores los antecedentes familiares y el bajo peso al nacer. Otra consecuencia que describen estos autores es la diabetes tipo 2 como resultado del aumento del tejido adiposo, que predispone al individuo a desencadenar una alta resistencia a la insulina (18,19)

Además, Caprio describe las complicaciones más frecuentes en los niños al llegar a su adolescencia o edad adulta, entre ellas describe que el 38% de los niños con obesidad llegaron a desarrollar enfermedad del hígado graso no alcohólico en su adolescencia, en consecuencia, Caprio describe al tejido adiposo subcutáneo (SAT) como un "sumidero" que acomoda el exceso de energía en forma de triglicéridos y, por lo tanto, envía el flujo de lípidos a otros órganos, desarrollando patologías entre las más frecuentes la diabetes y las dislipidemias (20,21).

Molnár en el año 2022 en su estudio identificó que uno de cada tres niños presenta obesidad infantil con un porcentaje del 29% en niños y el 27% en niñas, y describe complicaciones como enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, enfermedad de hígado graso no alcohólico y enfermedades psicológicas como la ansiedad y depresión, a causa del bullying y la discriminación lo que, conlleva al aislamiento social llegando en algunas ocasiones al suicidio;

así Molnár y otros autores coinciden en algunas de las complicaciones que presenta el niño con obesidad (22,23)

Es evidente entonces que esta enfermedad cada vez es más frecuente en edades muy tempranas y entre los factores que contribuyen a su desarrollo Oyarsu describe la importancia de la lactancia materna, ya que actúa con un protector a diferentes enfermedades y creando un sistema inmunológico fuerte en el lactante, en referencia a su estudio demostró que los niños alimentados con leche materna tenían una menor prevalencia al desarrollar de obesidad en relación a los que no la recibieron (22,24)

En ese mismo sentido, Bradwisch, Caprio, Khoshhali, determinan algunos los factores que intervienen en el desarrollo de la obesidad infantil, entre ellos el sedentarismo, que provoca una disfunción adipocítica, incrementando los ácidos grasos en el músculo esquelético y en el hígado. Por otro lado, se nombra a la educación que se ve influenciada desde su hogar, ya que sus padres o cuidadores no tienen una idea central sobre una nutrición saludable y equilibrada, más aún, si hay una predisposición por antecedentes familiares (24,25)

Bajo esta perspectiva es importante realizar una investigación detallada de los posibles casos de sobrepeso y obesidad a nivel escolar, con el fin de que el personal de salud pueda otorgarle al niño y su familia un asesoramiento y tratamiento oportuno (25).

## TABLAS

### Estudios que describen los factores que intervienen en el desarrollo de obesidad

**Tabla 1.** Factores que intervienen en la obesidad infantil

Factores	Estudios	Porcentajes
Alimentación	6	54.4%
Sedentarismo	3	27.2%
Antecedentes Familiares	3	27.2%
Educación	2	18.1%
Lactancia Materna	1	9.1%

Fuente: Matriz de Datos (1).

Brevemente, se puede enumerar los factores que intervienen en el desarrollo de la obesidad infantil de acuerdo a los artículos revisados, donde, se nombran con mayor frecuencia la alimentación con un 54.4%, que va de la mano con la educación en un 18.1%, como segundo factor importante está el sedentarismo con un 27.2% al igual que los antecedentes familiares, los mismos que juegan un papel trascendental en el desarrollo de esta patología y por último se nombra a la lactancia materna en un 9.1%, donde el niño al no recibir leche materna pierde la primera barrera de protección necesaria para un sano desarrollo (26).

### Estudios que describen las consecuencias de la obesidad infantil

**Tabla 2.** Consecuencias de la obesidad infantil

Consecuencias	Estudios	Porcentajes
Diabetes tipo 2	8	72.7%
Hipertensión	6	54.5%



Enf. hígado graso no alcohólico	3	27.2%
Deterioro Cognitivo	3	27.2%
Ansiedad	1	9.09%
Depresión	1	9.09%

Por otro lado, los diferentes estudios revisados nombrar las siguientes consecuencias de la obesidad infantil, en un alto porcentaje se nombra a la diabetes tipo 2 como principal consecuencia en un 72.7% de artículos revisados, seguida de la hipertensión con un 54.5%; se describe que esta enfermedad se va desarrollando cuando el niño entra a su etapa de adolescencia, estas patologías regularmente se acompañan la enfermedad de hígado graso no alcohólico que es del 27.20%, sin embargo, también se habla del deterioro cognitivo que presentan los niños obesos a diferencia del niño que se encuentra dentro de su peso normal, todo esto tiene una influencia en el bajo rendimiento escolar del niño, déficit de atención entre otras consecuencias que representa el 27.2%, además las consecuencias que el niño puede presentar a corto plazo en menor porcentaje y no menos importante son ciertos trastornos psicológicos que en algunos casos comprometen la vida del individuo, entre estos, se nombra la ansiedad y la depresión que puede darse como resultado del bullying o estrés causado por sus compañeros que se describe en el 9,09% de investigaciones revisadas (25,26)

### 3. Reflexiones finales

De acuerdo a los factores que intervienen en la obesidad infantil, se nombra como principal factor la alimentación durante la infancia, la cual es parte de su desarrollo físico y mental, otro factor es el sedentarismo, donde el abuso de la tecnología ha ido agravando el desarrollo de esta enfermedad, causando que los niños pasen muchas horas frente a un dispositivo electrónico, lo que disminuyendo notablemente la actividad física y aumenta el consumo de

productos preelaborados, ocasionando problemas de interacción familiar y con otras personas incluso de su misma edad, un tercer factor son los antecedentes familiares que predisponen al niño al desarrollo de obesidad infantil, por lo tanto, un niño obeso suele presentar a corto plazo una baja autoestima según varios estudios el 9.09% son problemas psicológicas como es la ansiedad y la depresión que se acompaña de un bajo rendimiento en su vida estudiantil entre otras consecuencias (26).

Además, ciertas consecuencias consideradas como enfermedades del adulto actualmente son observadas de manera regular en niños que padecen obesidad, dentro de la revisión sistemática se evidenció ciertas comorbilidades como la resistencia a la insulina, que puede desencadenar en una diabetes tipo2, acompañado de hipertensión arterial que se ha vuelto una consecuencia a corto plazo, estudios revisados demuestran que, un 54% de niños escolares presentan hipertensión primaria que va de la mano con el hígado graso no alcohólico deteriorando aún más la salud del individuo. Hasta el momento, su prevención y tratamiento no ha conseguido éxito, por lo que, es necesario establecer medidas más exhaustivas y sistemáticas (26).

## Referencias

1. Malo-Serrano M. Castillo M. N. Pajita D. La obesidad en el mundo. An Fac Med. abril de 2017;78(2):173-8.
2. Serrano J.A. La obesidad infantil y juvenil. 2018 [citado 14 de julio de 2022]; Disponible en: <http://repositori.uic.es/handle/20.500.12328/958>
3. Pérez-Herrera A., Cruz-López M., Pérez-Herrera A., Cruz-López M. Situación actual de la obesidad infantil en México. Nutrición Hospital. abril de 2019;36(2):463-9.
4. Ceballos P, María G. LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA. Prevalencia de porcentaje de grasa corporal, obesidad abdominal y estado nutricional en niños y adolescentes que acuden a la consulta externa de nutrición del Hospital del Niño Dr. Roberto Gilbert E. en la ciudad de Guayaquil de mayo a septiembre. Universidad Católica de Guayaquil. 2018. disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/11255/1/T-UCSG-PRE-MED-NUTRI-302.pdf>
5. Barroso F.G, González R.I., Alfaro E.G. Tema:" Obesidad Infantil, causas, consecuencias y su importancia para la sociedad". 2018. Disponible en: [http://siip2019-2021.bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digita-les/8634/barroso-fernanda.pdf](http://siip2019-2021.bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digita-les/8634/barroso-fernanda.pdf)
6. Herrera JTG. CAUSAS Y CONSECUENCIAS SISTÉMICAS DE LA OBESIDAD Y EL SOBREPESO. Rev Educ E Humanidades. 22 de julio de 2020;1(2, jul-dez):157-79.
7. Román Collazo CA, Cabrera Castro V, Andrade Campoverde D.P., Flores García MS. Alimentación neonatal asociada a sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de Cuenca, Ecuador. Rev haban

- cienc méd [Internet]. 2018 [citado]; 17(4):630-640. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2353>
8. Ponce MR, Valencia FÁ, Trujillo CG, Torres DH. Variables del packaging que inciden en la obesidad infantil en Cuenca Ecuador. Bolentín Coyunt. 30 de septiembre de 2018;(18):4-7. Disponible en: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/bcoyu/article/view/670/527>
  9. Liria R. Consecuencias de la obesidad en el niño y el adolescente: un problema que requiere atención. Rev Perú Med Exp Salud Pública. septiembre de 2018; 29:357-60.
  10. Losada A.V., Rijavec MIMI. Consecuencias psicológicas en niños con obesidad producto de la estigmatización social. Rev Neuronum. 13 de noviembre de 2017;3(2):46-65.
  11. Montilla J.M., Villasmil N.R., Henríquez A.B., Ramírez AF, Villasmil E.R. Consecuencias emocionales y alternativas de intervención psicológica en sujetos con obesidad. Av En Biomed. 2021;10(1):15-23.
  12. Herrera JTG. CAUSAS Y CONSECUENCIAS SISTÉMICAS DE LA OBESIDAD Y EL SOBREPESO. Rev Educ E Humanidades. 22 de julio de 2020;1(2, jul-dez):157-79.
  13. Muñoz F.L., Arango Álzate C, Arango Álzate C. Obesidad infantil: un nuevo enfoque para su estudio. Rev Salud Uninorte. diciembre de 2017;33(3):492-503.
  14. Kovesdy C.P., Furth S., Zoccali C. Obesidad y enfermedad renal: consecuencias ocultas de la epidemia. Nefrología. 1 de julio de 2017;37(4):360-9.

15. Calderín Bouza R.O., Calderín Bouza R.O.. Generalidades sobre las consecuencias del sobrepeso corporal y de la obesidad en la salud. Rev Cuba Endocrinol [Internet]. abril de 2020 [citado 14 de julio de 2022];31(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1561-29532020000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1561-29532020000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es).
16. Ruilope LM, Nunes Filho ACB, Nadruz W, Rodríguez Rosales FF, Verdejo-Paris J. Obesity and hypertension in Latin America: Current perspectives. Hipertens Riesgo Vasc. 2018;35(2):70-6.
17. Nga VT, Dung VNT, Chu DT, Tien NLB, Van Thanh V, Ngoc VTN, et al. School education and childhood obesity: A systemic review. Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev. 1 de julio de 2019;13(4):2495-501.
18. Chacín M, Carrillo S, Rodríguez J.E. Obesidad Infantil: Un problema de pequeños que se está volviendo grande. Rev Latinoam Hipertens. 2019;14.
19. Caprio S., Santoro N., Weiss R. Childhood obesity and the associated rise in cardiometabolic complications. Nat Metab. marzo de 2020;2(3):223-32.
20. Bradwisch S.A., Smith E.M., Mooney C., Scaccia D. Obesity in children and adolescents: An overview. Nursing (Lond). noviembre de 2020;50(11):60-6.
21. Khoshhali M., Heidari-Beni M., Qorbani M., Motlagh M.E., Ziaodini H., Heshmat R., et al. Tri-ponderal mass index and body mass index in prediction of pediatric metabolic syndrome: the CASPIAN-V study. Arch Endocrinol Metab [Internet]. 18 de marzo de 2020 [citado 15 de enero de 2023]; Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2359-39972020005001201&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2359-39972020005001201&lng=en&nrm=iso&tlng=en)

22. Handakas E., Lau CH, Alfano R., Chatzi V.L., Plusquin M., Vineis P., et al. A systematic review of metabolomic studies of childhood obesity: State of the evidence for metabolic determinants and consequences. *Obes Rev.* 2022;23(S1): e13384.
23. García-Martínez A.F., Hernández-Valdez M.P., L'Gamiz-Matuk A., Incontri-Abraham D, Ibarra A., García-Martínez A.F., et al. Efecto del sobrepeso y la obesidad sobre la función cognitiva en niños de 8 a 12 años de edad: estudio descriptivo con diseño transversal. *Nutr Hosp.* agosto de 2021;38(4):690-6.
24. Marcus C., Danielsson P., Hagman E. Pediatric obesity—Long-term consequences and effect of weight loss. *J Intern Med.* 2022;292(6):870-91.
25. Molnár D., Mazur A., Gawlik A.M., Telega G, Vlachopapadopoulou E, Wojcik M. Editorial: Endocrine and metabolic consequences of childhood obesity. *Front Endocrinol [Internet].* 2022 [citado 4 de diciembre de 2022];13. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fendo.2022.1000597>
26. Oyarzún M.F., Barja S., Domínguez M.A., Villarroel L., Arnaiz P., Mardones F., et al. Lactancia materna, obesidad y síndrome metabólico en la edad escolar. *Rev Chil Pediatría.* abril de 2018;89(2):173-81.