




## Hábitos alimentarios y diabetes mellitus tipo 2 en adolescentes: revisión narrativa crítica

### *Eating habits and type 2 diabetes mellitus in adolescents: critical narrative review*

#### Autores

  <sup>1,2</sup>Ana Cristina Espinoza Izquierdo\*

  <sup>3</sup>José Gabriel Pilay Chávez

<sup>1</sup>Maestría en Ciencias de la Nutrición con Mención en Epidemiología Nutricional. Facultad de Posgrado. Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo, Manabí, Ecuador.

<sup>2</sup>Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Manta, Manabí, Ecuador.

<sup>3</sup>Departamento Ciencias Médicas. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo, Manabí, Ecuador.

\*Autor de correspondencia

#### Resumen

El descontrol con la alimentación ocasiona problemas de salud en la juventud, principalmente por desconocimiento y falta de implementación de una dieta adecuada. El objetivo de este artículo fue analizar los hábitos alimentarios y diabetes mellitus tipo 2 en población adolescente. Se desarrolló una revisión narrativa crítica con ciertos elementos sistematizados que se sustentaron en la exploración de literatura especializada. La búsqueda se realizó en bases de datos reconocidas como PubMed, Scielo, Dialnet, Scopus, ScienceDirect y Redalyc. Tras aplicar los criterios establecidos se seleccionaron 20 artículos de 196 posibles de texto completo restantes que comprendieron los años 2020 hasta 2025 en idioma español e inglés. Se usó la escala SANRA para evaluar la calidad narrativa del artículo. Los resultados coincidieron en que la diabetes mellitus tipo 2 en adolescentes estuvo relacionada con deficientes hábitos alimentarios, consumo de alimentos ultra procesados, la obesidad, el sedentarismo y el bajo consumo de fibra y micronutrientes, convirtiéndolos en factores determinantes en la predisposición a esta patología. En conclusión, se observó que una alimentación conformada por una elevada ingesta de azúcares y grasas, junto con un bajo consumo de frutas y verduras, se vincula con la obesidad y la resistencia a la insulina, elementos determinantes en la aparición temprana de esta patología.

**Palabras clave:** alimentos procesados; diabetes mellitus tipo 2; nutrición; obesidad; sedentarismo.

#### Abstract

Lack of control over food causes health problems in young people, mainly due to ignorance and lack of implementation of an adequate diet. The objective of this article was to analyze eating habits and type 2 diabetes mellitus in the adolescent population. A critical narrative review was developed with certain systematized elements that were based on the exploration of specialized literature. The search was carried out in recognized databases such as PubMed, Scielo, Dialnet, Scopus, ScienceDirect and Redalyc. After applying the established criteria, 20 articles were selected from 196 possible full-text articles, which covered the years 2020 to 2025 in Spanish and English. The SANRA scale was used to assess the narrative quality of the article. The results agreed that type 2 diabetes mellitus in adolescents was related to poor eating habits, consumption of ultra-processed foods, obesity, sedentary lifestyle and low consumption of fiber and micronutrients, making them determining factors in the predisposition to this pathology. In conclusion, it was observed that a diet made up of a high intake of sugars and fats, together with a low consumption of fruits and vegetables, is linked to obesity and insulin resistance, determining elements in the early onset of this pathology.

**Keywords:** processed foods; type 2 diabetes mellitus; nutrition; obesity; sedentary lifestyle.

**Citacion sugerida:** Espinoza A, Pilay J. Hábitos alimentarios y diabetes mellitus tipo 2 en adolescentes: revisión narrativa crítica. Rev Qhalikay. 2025; 9(2): 82-99. DOI: <https://doi.org/10.33936/qkrcs.v10i1.7815>

Recibido: octubre 22, 2025

Aceptado: febrero 25, 2026

Publicado: febrero 27, 2026



## Introducción

La salud pública se orienta a conservar condiciones físicas y mentales que favorezcan la longevidad con bienestar. En este marco, una alimentación ajustada a las necesidades fisiológicas actúa como soporte para alcanzar y mantener niveles adecuados de salud<sup>1</sup>. La Organización Mundial de la Salud (OMS) advierte que las enfermedades crónicas no transmisibles figuran entre las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el planeta<sup>2</sup>. Estas afecciones se vinculan con hábitos de vida poco saludables, entre los que incluyen la ingesta excesiva de grasas y la escasa actividad física en la rutina diaria, lo que contribuye al aumento sostenido de la obesidad y al sedentarismo prolongado, ambos factores resultan determinantes en el desarrollo de alteraciones metabólicas y desequilibrios nutricionales durante la adolescencia<sup>3</sup>.

A nivel global, existen múltiples estudios que abordan los hábitos alimentarios, sin embargo, la frecuencia de casos continúa en aumento<sup>4,5</sup>. El Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) reporta que la obesidad afecta a 188 millones de adolescente en el mundo, lo que equivale a uno de cada diez, con un incremento global del 3,0 % al 9,4 %<sup>6</sup>. En Ecuador, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) reportó que el 35,40 % de la población escolar presenta sobrepeso u obesidad, condición que tiende a incrementarse en la adolescencia (11 a 19 años)<sup>7</sup>.

Los adolescentes tienden a mantener una alimentación basada en el consumo frecuente de productos ultra procesados, acompañado de un elevado aporte de azúcares simples y grasas, así como una escasa presencia de fibra, vitaminas y minerales que son necesarios para su dieta diaria<sup>8</sup>. Esta combinación alimentaria, unida a la inactividad física y la falta de control en el tamaño de las porciones, traen como consecuencia un deterioro progresivo del estado nutricional. Esto obliga a un manejo adecuado de la DM2 mediante la planificación alimentaria equilibrada y la administración regular de fármacos hipoglucemiantes o insulina.

Por lo anterior, el presente estudio se enfocó en analizar el incremento sostenido de la DM2 en la población adolescente, considerando que su aparición en este grupo etario ha dejado de ser una situación esporádica para convertirse en un fenómeno cada vez más frecuente dentro del campo médico mundial. En tal sentido, se planteó analizar los hábitos alimentarios y la DM2 en jóvenes de 10 a 19 años, con la finalidad de identificar factores asociados y los posibles riesgos implicados, con miras a contribuir al mejoramiento de la salud de la población adolescente. Por consiguiente, se propuso la pregunta científica ¿Cómo influyen los hábitos alimenticios sobre la diabetes mellitus tipo 2 en la población adolescente?

## Metodología

El enfoque usado fue el cualitativo basado en revisión narrativa para analizar hábitos alimentarios, sedentarismo, obesidad y DM2 en adolescentes. La búsqueda bibliográfica se realizó en PubMed, SciELO, ScienceDirect, Scopus, Dialnet y Redalyc. Se emplearon descriptores MeSH y DeCS, combinados con operadores booleanos y adaptados a cada base de datos. Para evaluar la suficiencia y coherencia de la revisión se usó la Scale for the Assessment of Narrative Review Article (SANRA)<sup>9</sup>.

### Estrategia de búsqueda

La búsqueda se efectuó entre el 10 de junio de 2024 y el 30 de abril de 2025, con actualización el 10 de septiembre de 2025. Se combinaron términos en inglés y español, ajustando las cadenas según la base de datos. Se aplicaron filtros de idioma y año, asegurando relevancia y actualidad de los estudios.

### Criterios de inclusión

Se establecieron criterios de inclusión que consideraron artículos publicados entre los años 2020 y 2025 que estaban disponibles en texto completo y con revisión por pares. Del mismo modo se incluyeron estudios observacionales, transversales, de cohortes y retrospectivos.

### Criterios de exclusión

Se excluyeron documentos duplicados, las publicaciones anteriores al año 2020, estudios centrados en otros grupos etarios, investigaciones sin vínculo directo con conductas alimentarias o con la DM2, manuscritos sin revisión académica formal y literatura gris como tesis o resúmenes de congresos.

## Resultados de la búsqueda

El procedimiento para la elección de los estudios se llevó a cabo a través del tamizaje por duplicado. Las discrepancias se resolvieron por consenso; para la extracción de datos se diseñó una plantilla estructurada que contempló variables esenciales y homogéneas: identificación de la fuente (autor, año, base de datos), diseño y características metodológicas (metodología, variables analizadas), descripción de la exposición (hábitos alimentarios, sedentarismo), indicadores clínicos relevantes (niveles glucémicos, diagnóstico de DM2) y hallazgos. Cabe mencionar que se usó el gestor bibliográfico Mendeley con la finalidad de organizar y compilar las referencias, así como de forma correcta las fuentes consultadas. Del mismo modo facilitó el almacenamiento de los artículos revisados y su posterior clasificación de acuerdo con su temática, y mejorando la coherencia en la presentación de la bibliografía.

Los estudios se agruparon según similitudes en el título y la metodología, para luego ser interpretados los resultados considerando la consistencia entre las fuentes y su relación con la pregunta de investigación. Aunado a esto, se elaboró una síntesis narrativa que recogió los aportes de cada estudio, así como la literatura relacionada con los elementos más relevantes. También se depuraron duplicados y, tras revisar títulos, resúmenes y descriptores, se evaluaron los textos completos para su inclusión final. El análisis se realizó considerando la base de datos, el año de publicación, autoría, problemática, diseño metodológico y los resultados.

La búsqueda arrojó 3.165 artículos desde el año 2000 en adelante. Se eliminaron 512 duplicados y, tras revisar los 2.653 restantes, se descartaron 2.457 por no referirse a población adolescente ni hábitos alimentarios. De los 196 artículos evaluados a texto completo para elegibilidad, se excluyeron 176 por no centrarse en los términos seleccionados. Luego de la revisión, 20 estudios cumplieron con los criterios definidos. Los estudios se presentan en la tabla 1 como un resumen analítico de estudios seleccionados para una revisión científica sobre los hábitos alimentarios y la DM2 en los adolescentes. En ese sentido, incluyó fuentes reconocidas y diversas metodologías, desde investigaciones retrospectivas hasta estudios observacionales, experimentales y transversales, con datos obtenidos en los últimos cinco años. En ella se observaron las problemáticas abordadas, las metodologías empleadas para investigar los temas, las variables consideradas (sedentarismo y obesidad) y los resultados más llamativos. Desde una visión general, ayudó a evidenciar que la incidencia creciente de la DM2 en jóvenes está asociada con patrones dietéticos inadecuados, factores conductuales, socioeconómicos y biológicos, así como la falta de implementación de tratamientos preventivos, educativos y clínicos.

**Tabla 1.** Matriz de análisis de los estudios seleccionados para la revisión

Título	Autor/ Año	Problemática	Metodología	Variable	Resultados
Evaluation of Eating Habits and Their Impact on Health among Adolescents and Young Adults: A Cross-Sectional Study	<i>Mizia et al.</i> (2021) <sup>11</sup>	Inadecuados hábitos alimentarios en adolescentes que causan obesidad y otros riesgos en la salud.	Estudio transversal con 307 adolescentes (59% mujeres, 41% hombres, 15–19 años). Se aplicó cuestionario de comportamiento alimentario.	Adolescente Hábitos alimentarios	16% tuvo obesidad, 90% dietas pobres en alimentos saludables. El nivel de conocimiento se correlacionó positivamente con dietas saludables y negativamente con poco saludables.
Influencia de los hábitos alimenticios y su asociación al nivel glicémico en adolescentes del cantón Jipijapa	<i>Quimis et al.</i> (2021) <sup>14</sup>	Desconocimiento de la influencia de los hábitos alimentarios en los niveles glicémicos de la población adolescente.	Estudio transversal no experimental con enfoque explicativo en 149 adolescentes, seleccionados por muestreo aleatorio. Se aplicó una encuesta virtual.	Hábitos alimentarios DM2	El 63 % ingiere alimentos con elevada carga energética al menos una vez por semana, solo el 30 % mantiene niveles normales de glucosa y el 9 % los presenta altos.
Hábitos alimentarios: Intervención educativa nutricional en adolescentes de Huichapan, Hidalgo.	<i>Montenegro et al.</i> (2023) <sup>15</sup>	Prevalencia de hábitos alimentarios inadecuados en adolescentes caracterizados por alto consumo de productos procesados y bajo consumo de alimentos saludables.	Estudio cuantitativo cuasiexperimental basado en encuestas validadas y talleres educativos. Se aplicó un pretest y postest para comparar cambios en el estado nutricional y conductas alimentarias de adolescentes.	Hábitos alimentarios Adolescente	78.6% presentó hábitos inadecuados. En la actividad física el 35.7% tuvo registros adecuados, otro 35.7% inadecuados. Tras la intervención, se observaron mejoras en sobrepeso y



Adolescent Knowledge, Attitudes and Practices of Healthy Eating: Findings of Qualitative Interviews among Hong Kong Families.

*Liu et al. (2022)*<sup>19</sup>

Adolescentes con hábitos alimentarios alejados de las recomendaciones nutricionales, lo que incrementa la prevalencia de obesidad y el riesgo de enfermedades no transmisibles.

Estudio cualitativo con muestreo intencional Se realizaron entrevistas de 30-60 minutos y se sintetizaron doce temas sobre conocimientos, actitudes y hábitos alimentarios.

DM2  
Hábitos alimentarios  
Obesidad

obesidad.

Los adolescentes mostraron conocimientos limitados, actitudes variadas y prácticas inadecuadas hacia la alimentación saludable, con bajo consumo de frutas y verduras, alta ingesta de comida fuera de casa y picoteo frecuente.

The Prospective Association of Dietary Sugar Intake in Adolescence With Risk Markers of Type 2 Diabetes in Young Adulthood

*Della et al. (2024)*<sup>21</sup>

Desarrollo y evolución de la DM producto de la ingesta de azúcares y deficientes hábitos alimentarios.

Estudio prospectivo longitudinal del DONALD con 254 adolescentes, sumado a registros dietéticos y muestras biológicas; análisis de regresión multivariable.

DM2  
Hábitos alimentarios  
Adolescente

En adolescentes, no hubo asociación entre azúcares dietéticos y sensibilidad a la insulina; solo mujeres con mayor excreción urinaria de fructosa mostraron mejor HOMA2-%S, sin relación con inflamación.

The diet quality of well adolescents: Do they really eat poorly?

*Zimmerman et al. (2023)*<sup>22</sup>

Inadecuados hábitos alimentarios relacionado al desconocimiento de ingesta de macro y micronutrientes.

Estudio descriptivo transversal con muestra de conveniencia de 48 adolescentes, quienes completaron recordatorio dietético de 24 horas; datos analizados con NDSR 2014 y HEI-2010.

Hábitos alimentarios  
Adolescentes

Se observó ingesta calórica variable, deficiencias marcadas en vitaminas E y D, bajos micronutrientes y puntuaciones HEI deficientes o necesitadas de mejora, sin dietas adecuadas.

Food Knowledge, Habits, Practices, and Addiction Among Adolescents: A Cross-Sectional Investigation

*Hantira et al. (2023)*<sup>23</sup>

Alta prevalencia de la obesidad en los adolescentes por efectos de los malos hábitos alimentarios.

Diseño de estudio descriptivo correlacional para 363 adolescentes. Se usó un cuestionario demográfico, la Lista de Verificación de Hábitos Alimentarios para Adolescentes y la Escala de Adicción Alimentaria de Yale versión 2.0.

Hábitos alimentarios  
Adolescente  
Obesidad

Más de la mitad de los adolescentes declaró elegir alimentos bajos en grasa. Un tercio cumplió los criterios diagnósticos de adicción a la comida. No se halló una asociación significativa entre la adicción a la comida y los hábitos alimentarios.

Nutrition Literacy among Adolescents and Its Association with Eating Habits and BMI in Tripoli, Lebanon.

*Taleb y Itani (2021)*<sup>26</sup>

Hábitos alimentarios poco saludables que incrementan el riesgo de DM2 y obesidad.

Estudio transversal a 189 adolescentes con un cuestionario que incluía el Instrumento de evaluación de alfabetización nutricional y la Lista de verificación de hábitos alimentarios de los adolescentes (AFHC).

DM2  
Hábitos alimentarios  
Sedentarismo

La alfabetización nutricional no se asoció con el IMC ni con los hábitos alimentarios en adolescentes, salvo una relación inversa específica con la alfabetización en macronutrientes.

Estudio observacional

Prevalence of pre-diabetes/type 2 diabetes among adolescents (10–19 years) and its association with different measures of overweight/obesity in India: a gendered perspective.	<i>Kumar et al. (2021)</i> <sup>30</sup>	Prevalencia de DM2 y diabetes encabezada por la obesidad, entre la población joven que impulsó el síndrome metabólico y las comorbilidades relacionadas con la obesidad.	de corte transversal que usó una muestra de adolescentes. Se realizaron estadísticas descriptivas, análisis bivariados y análisis de regresión logística para extraer los resultados.	DM2 Adolescente Obesidad	La obesidad y el sedentarismo se asociaron con mayor prevalencia de DM2. El sexo femenino presentó menor prevalencia, aunque esta fue alta en estratos socioeconómicos bajos.
Childhood and adolescent onset type 2 diabetes mellitus (CAT2DM): The yoke of the young diabetics	<i>Sukumar et al. (2022)</i> <sup>39</sup>	Adolescentes con sobrepeso y diabetes autoinmune reciben un diagnóstico erróneo de DM2.	Estudio observacional retrospectivo en 130 diabéticos adolescentes en un hospital de atención terciaria entre 2012 y 2020.	Adolescente DM2	El 55.2% tenía sobrepeso/obesidad, y muchos casos no estaban bien controlados. Se encontró retinopatía, nefropatía y neuropatía.
Global burden of type 2 diabetes in adolescents from 1990 to 2019.	<i>Luo et al. (2024)</i> <sup>40</sup>	Aumento global de DM2 en adolescentes entre 1990 y 2019, asociado a obesidad, dietas poco saludables, sedentarismo y desigualdades socioeconómicas.	Estudio cuantitativo, observacional y longitudinal retrospectivo, que analizó globalmente la carga de DM2 en adolescentes con enfoque en grupos etarios, sexo, región y nivel sociodemográfico.	DM2 Adolescente Hábitos alimentarios	La DM2 en adolescentes aumentó a nivel mundial, con mayor incidencia en hombres y en la región de Oceanía. El mayor incremento se dio en países con altos índices de desarrollo.
Assessment of Over-weight, Obesity, Central Obesity, and Type 2 Diabetes among Adolescents in Qatar: A Cross-Sectional Study	<i>Cheema et al. (2022)</i> <sup>41</sup>	La alta carga de obesidad y de DM2 en adolescentes entre 13 y 17 años.	Estudio transversal observacional basado en encuesta que analizó la asociación entre niveles de actividad física y prevalencia de diabetes DM2 mediante análisis estadístico multivariante ajustando variables sociodemográficas.	DM2 Obesidad	El sobrepeso y la obesidad afectaron a una gran proporción de adolescentes. La acantosis nigricans, la obesidad materna y la falta de lactancia materna se asociaron con la obesidad.
Global burden of type 2 diabetes in adolescents and young adults, 1990–2019: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2019	<i>Xie et al. (2022)</i> <sup>44</sup>	Inicio temprano de la DM2 asociado con una mayor duración de la hiperglucemia y un progreso más rápido del proceso patológico.	Evaluación de censos, encuestas de hogares, registro civil y estadísticas, registros y notificaciones de enfermedades, uso de servicios de salud y otras fuentes.	DM2 Adolescente	Aumento en la incidencia de DM2 en adolescentes a nivel mundial entre 1990 y 2019, con el índice de masa corporal alto como factor de riesgo principal.
Body mass index in adolescence, risk of type 2 diabetes and associated complications: A nationwide cohort study of men	<i>Karin et al. (2022)</i> <sup>45</sup>	Aumento del IMC en la adolescencia y mayor riesgo de DM2 diagnosticada a una edad más temprana, con un peor control metabólico y una mayor prevalencia de albuminuria.	Estudio retrospectivo basado en registros nacionales. El riesgo de DM2 se estimó mediante regresión de Cox y estimaciones de supervivencia de Kaplan-Meier. La relación entre las variables se evaluó mediante regresión lineal múltiple y regresión logística.	DM2 Adolescente	Se evidenció que un mayor IMC en la adolescencia aumenta el riesgo de DM2, incluso en rangos normales, con inicio más temprano, peor control metabólico y complicaciones mayores.

Prevalence of Type 2 Diabetes in pediatrics and adolescents newly diagnosed with diabetes in Babylon Governorate, Iraq	<i>Alsaffar et al. (2020)</i> <sup>50</sup>	Consecuencias médicas y económicas adversas de la DM2 y se subestima en muchos países.	Estudio transversal comparativo enfocado en 253 adolescentes en Irak para diagnosticar DM2 y evaluar sus características clínicas.	DM2 Obesidad	El 20.9% tenía DM2. El sobrepeso, la obesidad y los antecedentes familiares fueron los factores principales, mientras que la mayoría de los casos no tenían un control adecuado.
Factores de riesgo para la diabetes mellitus tipo 2 en adolescentes de un consultorio médico	<i>Ferrer et al. (2022)</i> <sup>53</sup>	Incremento de la DM2 en la población adolescente global que demanda la identificación de factores de riesgo en este grupo etario.	Estudio transversal en adolescentes de 10 a 18 años, sanos, atendidos en el consultorio 9 del Policlínico Héroes de Girón, entre enero y agosto de 2020, vinculado al CI-RAH.	DM2 Obesidad	Alta prevalencia de sobrepeso y obesidad. El 66.3% presentó riesgo moderado según la escala FINDRISC, con predominio en mujeres.
Development and validation of an insulin resistance prediction model in children and adolescents using machine learning algorithms.	<i>Huang et al. (2025)</i> <sup>55</sup>	La resistencia a la insulina es un precursor de trastornos metabólico como la DM2 y la hipertensión en niños y adolescentes.	Estudio observacional transversal con datos de encuestas adolescentes, utilizando análisis de regresión logística y modelos de aprendizaje automático para evaluar resistencia a la insulina.	DM2 Adolescente Sedentarismo	El modelo de máquinas de vectores de soporte (SVM) mostró la mayor precisión predictiva (~91 % entrenamiento; 90 % prueba), superando a E-CHAID, BPNN y LR, con mejores valores de sensibilidad, índice de Youden y AUC.
Eating habits and nutritional status in adolescents from ESBU Carlos Ulloa.	<i>Catalá et al. (2023)</i> <sup>56</sup>	La escasa investigación local sobre el estado nutricional y los hábitos alimentarios en adolescentes que limita tratamientos adecuados de salud pública.	Estudio transversal de tipo observacional en adolescentes de un colegio urbano, para ello se aplicaron cuestionarios validados y medidas antropométricas.	Hábitos alimentarios Adolescente	Proporción del 35.6% con sobrepeso. Se hallaron diferencias entre sexos en circunferencia de cintura, pliegue tricípital, relación cintura-altura y cintura-cadera.
Parental Income Level and Risk of Developing Type 2 Diabetes in Youth.	<i>Yen et al. (2023)</i> <sup>57</sup>	Aumento de la incidencia mundial de DM2 en jóvenes de poblaciones minoritarias, indígenas o con dificultades económicas.	Estudio de cohorte retrospectivo que usó datos del Seguro Médico de Taiwán para seguimiento poblacional de adolescentes, analizando variables clínicas y demográficas longitudinalmente.	Adolescente DM2	Las tasas de incidencia de DM2 juvenil fueron mayores en familias con ingresos bajos, mostrando riesgo elevando en comparación con ingresos altos, afectando la mortalidad y factores asociados.
Adolescent obesity: Confessions of the young mind	<i>Batzios et al. (2020)</i> <sup>58</sup>	El aumento de la proporción de obesidad adolescente, y lo poco que se sabe sobre las opiniones de los adolescentes.	Estudio transversal en adolescentes de 11-12 años, con mediciones antropométricas con cuestionario sobre hábitos alimentarios y actividad física. Análisis estadís-	Hábitos alimentarios Adolescente	La obesidad se asoció con menos amigos y preferencia por actividades sedentarias. No hubo diferencias en hábitos

tico multivariante para conocer predictores de obesidad.	Obesidad	alimentarios, pero la satisfacción corporal disminuyó notablemente en quienes tenían exceso de peso.
--	----------	--

En cuanto a las consideraciones éticas, debido a que se trató de una revisión narrativa secundaria sin intervención directa en participantes humanos ni animales, no requirió aprobación de comité de ética institucional. Se respetaron los principios éticos de investigación: honestidad (citas correctas), integridad científica, confidencialidad (datos agregados) y respeto a propiedad intelectual (uso Mendeley para referencias). Todos los estudios primarios incluidos contaban con aprobación ética reportada.

Se implementó la escala SANRA, con la finalidad de medir de manera estructurada la rigurosidad científica del presente estudio. En ese sentido, se propuso lo siguiente:

1. Justificación: la tabla compiló evidencia reciente (2020–2025) que respalda la creciente prevalencia de DM2 en adolescentes y jóvenes, vinculada a factores modificables como sedentarismo, obesidad y hábitos alimentarios inadecuados. Esto justifica claramente la relevancia de la revisión, dada la magnitud del problema en salud pública.

2. Objetivo: los estudios recogidos coinciden en identificar factores de riesgo y establecer asociaciones entre conducta sedentaria, obesidad, calidad de dieta y riesgo de DM2, lo que permite orientar la revisión hacia una síntesis crítica de predictores modificables para la prevención temprana.

3. Búsqueda y amplitud de la literatura: la tabla integró bases de datos internacionales y regionales, lo cual aportó diversidad geográfica y metodológica, convirtiéndose en un punto fuerte en términos de representatividad. Cabe señalar que la estrategia de búsqueda fue explícita con criterios de inclusión y exclusión.

4. Calidad metodológica de los estudios incluidos:

- Diseños predominantes: estudios transversales y retrospectivos, con limitaciones inherentes para establecer causalidad.
- Fortalezas: uso de modelos avanzados (ej. machine learning, aleatorización mendeliana, cohortes nacionales, análisis multivariados).
- Limitaciones: predominan estudios observacionales, dependientes de cuestionarios autoinformados y con riesgo de sesgo de recuerdo.

5. Pertinencia científica y actualidad:

- Existió convergencia en los hallazgos: el sedentarismo y la obesidad son predictores robustos de DM2 en adolescentes.
- Factores emergentes: determinantes sociales de la salud, desigualdades económicas, calidad del sueño y percepción corporal como variables moduladoras del riesgo.
- Se refuerza la necesidad de estrategias preventivas en etapas tempranas de la vida.

6. Presentación y utilidad para la revisión narrativa: la sistematización de los artículos en la tabla 1 permitió un mapeo claro de tendencias y apoyo a la narrativa crítica.

Es destacable que la evaluación con la escala SANRA fue realizada por dos investigadores expertos en la materia, quienes corroboraron la coherencia, solidez y relevancia científica del trabajo. Por lo tanto, los elementos garantizaron el rigor académico y la utilidad práctica, consolidando la validez de los hallazgos expuestos en la síntesis crítica sobre los hábitos alimentarios y la DM2 en los adolescentes.

## Resultados y discusión

### La adolescencia

Luego del análisis y la revisión de los estudios seleccionados, es necesario acotar que la OMS define la adolescencia como el periodo comprendido entre los 10 y los 19 años, dividido en dos tramos que van de 11 a 14 y de 15 a 19 años<sup>10</sup>. En ese orden de ideas, se debe decir que la adolescencia es considerada una etapa decisiva en el desarrollo físico, psicológico y



social, durante la cual se consolidan numerosos comportamientos que pueden determinar la salud futura de las personas. En este escenario, los hábitos alimentarios que se hayan adquirido ejercen un impacto importante sobre el equilibrio metabólico, siendo determinantes en la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles como la DM2<sup>3</sup>. Estas concepciones son útiles, aunque las investigaciones abordadas evidencian que delimitar la adolescencia por rangos etarios no es suficiente, y que es necesario considerar diferencias en la exposición real a entornos alimentarios obesogénicos dentro de ese mismo intervalo. En diferentes estudios consultados, la frecuencia de conductas de riesgo fue mayor en los tramos superiores de edad, lo que sugiere una transición progresiva hacia patrones de consumo menos regulados por la familia y más influidos por pares y mercado.

La OMS señala que esta etapa representa un periodo decisivo para formar patrones de comportamiento vinculados con el mantenimiento del bienestar en fases posteriores de la vida, mediante la repetición constante de prácticas beneficiosas<sup>4</sup>. Los errores nutricionales más comunes cometidos por los adolescentes son comer de forma irregular, incluyendo omitir el desayuno, consumir una dieta mal equilibrada y consumir grandes cantidades de productos altamente procesados y bebidas azucaradas<sup>11</sup>. La enumeración de errores nutricionales ofrece un panorama general, pese a ello, la coincidencia entre diferentes investigaciones en la asociación entre omitir el desayuno, consumo de ultraprocesados y exceso de peso refuerza la solidez de este patrón.

En ese orden de ideas, un análisis más fino del material disponible sugiere que no todas las conductas tienen el mismo peso relativo sobre el riesgo cardio-metabólico, por lo que sería pertinente distinguir cuáles de ellas muestran los efectos más consistentes y reproducibles sobre la aparición temprana de la DM2<sup>12</sup>. Las campañas comerciales, la presión social por modificar la imagen corporal y la inestabilidad en los horarios de comida alteran la calidad de la dieta. A esto se suma la reciente situación sanitaria global, que ha generado desempleo y reducido el acceso a alimentos nutritivos, lo cual ha favorecido la ingesta de productos con bajo contenido en proteínas, vitaminas y minerales<sup>13</sup>. En este periodo, las decisiones alimentarias suelen estar marcadas por la presión del entorno<sup>14</sup>. Estas alteraciones, de mantenerse en el tiempo, pueden ocasionar consecuencias metabólicas y comprometer el bienestar futuro<sup>15</sup>. Los sistemas de salud deben responder concentrando a los pacientes en servicios clínicos especializados integrados con programas de investigación traslacional, pero también uniéndose a los servicios locales de salud y asistencia social para mejorar la participación y la utilización del servicio.

La adherencia terapéutica en adolescentes con DM2 se ve afectada por la complejidad del régimen, el tipo de fármaco y la vía de administración. Las inyecciones semanales y los tratamientos orales tienden a ser más aceptados. La presencia de depresión, ansiedad o trastornos alimentarios interfiere con el control glucémico<sup>16</sup>. Cabe destacar que los jóvenes de grupos étnicos y de condiciones socioeconómicas precarias presentan mayor incidencia, enfrentan más barreras asistenciales y requieren planes terapéuticos ajustados a sus necesidades culturales, emocionales, económicas y logísticas que conlleven a fortalecer el seguimiento clínico. Por consiguiente, el manejo de los hábitos alimentarios en adolescentes requiere intervención coordinada por profesionales con formación en salud mental, nutrición y desarrollo puberal, quienes deben adaptar estrategias según sea la gravedad clínica, la evolución del cuadro, las condiciones familiares y la respuesta observada en el régimen ambulatorio<sup>17</sup>. Idealmente, el equipo debe contener pediatras con experiencia en adolescencia, psicólogos, psiquiatras, nutricionistas, enfermería especializada y un personal adicional en casos de hospitalización. Asimismo, el tratamiento puede realizarse en distintos niveles asistenciales<sup>18</sup>.

En todo el planeta, las enfermedades degenerativas crónicas como la DM2 son la principal causa de mortalidad y morbilidad en los países occidentales, con signos clínicos generalmente presentes durante la edad adulta. No obstante, los primeros síntomas pueden ocurrir durante la transición, lo que hace que este período sea particularmente preponderante para usar tratamientos preventivos<sup>19</sup>. Por lo tanto, se debe intervenir durante esta fase sensible en espacios sociales y educativos, ya que los beneficios adquieren una gran connotación<sup>20</sup>. Cabe destacar que los adolescentes deben adquirir conocimientos nutricionales como parte de su formación<sup>21</sup>.

## Hábitos alimentarios

La alimentación impacta de manera directa en el equilibrio fisiológico y en la aparición de enfermedades, aunque las decisiones vinculadas al consumo de alimentos dependen de diversos factores que van más allá del contenido nutricional

de los productos ingeridos<sup>22</sup>. Los hábitos alimentarios se desarrollan a partir de motivaciones personales, condiciones socioculturales y formas de interacción con el entorno alimenticio, lo que genera patrones distintos en cada grupo poblacional según sus costumbres y experiencias previas<sup>8</sup>. Estas variaciones en el comportamiento alimentario se relacionan con respuestas metabólicas diferentes y con una adaptación ineficaz del organismo a dietas densas en energía y cargadas de lípidos, que pueden alterar la función celular y promover desórdenes crónicos.

Los hábitos alimentarios son un conjunto de conductas recurrentes<sup>23</sup>, con comportamientos que son moldeados por factores culturales, sociales y personales, así como por el estilo de vida desarrollado desde la niñez, el cual se ve influenciado por elementos propios del entorno<sup>24</sup>. Existen diversos elementos que afectan las conductas alimentarias y los modos de vida<sup>25</sup>, por ello, los patrones dietéticos poco saludables entre los adolescentes se asocian con implicaciones adversas para la salud, incluido el aumento de peso y el mayor riesgo de obesidad, enfermedades cardiovasculares, DM2, hipertensión, enfermedad renal crónica, algunos tipos de cáncer y obesidad sarcopénica, además de una calidad de vida deteriorada<sup>26</sup>.

De acuerdo con la literatura, se apreció que los hábitos alimentarios inadecuados, caracterizados por alto consumo de alimentos ultraprocesados, azúcares y grasas, están asociados con un mayor riesgo de DM2 en adolescentes<sup>27</sup>. La mayoría de los adolescentes presentan bajo consumo de frutas y verduras, y frecuentes omisiones de comidas<sup>14</sup>. Este desequilibrio contribuye a un incremento del IMC, obesidad y alteraciones metabólicas vinculadas a DM2<sup>28</sup>. Los tratamientos nutricionales y una adecuada educación alimentaria demostraron mejorar el estado nutricional y reducir la obesidad, aunque se apreció la persistencia de inconvenientes en la adherencia y personalización<sup>29</sup>. No obstante, la evidencia muestra que luego de un proceso de la alimentación adecuada y al iniciarse el desarrollo de la DM2, las complicaciones renales y neurológicas comienzan a aparecer dentro de los 5 años del diagnóstico, y las complicaciones mayores (diálisis, ceguera o amputación) comienzan a manifestarse 10 años después del diagnóstico<sup>30</sup>. Cabe destacar que los estudios transversales mostraron resultados concordantes sobre la magnitud de la asociación, reportándose OR = 2,8 (IC95%: 1,4-5,6) para consumo semanal de ultraprocesados en adolescentes ecuatorianos<sup>14</sup>, mientras otros confirmaron OR = 2,1 (IC95%: 1,2-3,7) en población similar<sup>28</sup>, y al mismo tiempo demostraron reducción significativa del 15 % en IMC ( $p < 0,01$ ) tras la intervención nutricional estructurada, evidenciando efectividad de estrategias preventivas<sup>31</sup>.

### La nutrición y los trastornos alimentarios

La nutrición se define como el vínculo entre la ingesta alimentaria y las necesidades fisiológicas del organismo<sup>27</sup>. Este mecanismo, fundamentado en la ingestión y transformación de sustancias orgánicas e inorgánicas, abastece al organismo de la energía necesaria para mantener sus funciones vitales y preservar la homeostasis<sup>32</sup>. Una dieta adecuada, acompañada de actividad física regular, favorece el mantenimiento de funciones metabólicas y procesos inmunológicos. Por el contrario, una alimentación deficiente incrementa la susceptibilidad a infecciones, deteriora el rendimiento físico e intelectual y reduce la capacidad funcional. Evaluar el estado nutricional en la adolescencia permite identificar desequilibrios energéticos, ya sea por déficit o exceso, que inciden en la aparición de enfermedades no transmisibles y alteraciones metabólicas. La pandemia por COVID-19 modificó los patrones de consumo alimentario, privilegiando productos de bajo costo y menor valor nutricional, en parte debido a restricciones de movilidad y pérdida de ingresos. Esta transición dietética ha repercutido en la calidad de la alimentación, aumentando los índices de sobrepeso, desnutrición y obesidad en América Latina y el Caribe<sup>23</sup>.

En cuanto a la nutrición, los estudios la presentan como un elemento preponderante en la comprensión y manejo de la DM2 en adolescentes, determinándose que la suplementación nutricional ofrece beneficios limitados y que aún se requieren estrategias más sólidas para el control metabólico<sup>33</sup>. Del mismo modo, algunos autores relacionaron directamente los patrones dietéticos poco saludables con una mayor carga de DM2 en los países latinoamericanos, haciendo hincapié en elementos nocivos como el alcohol, el tabaco y la baja formación educativa<sup>27</sup>.

Los trastornos alimentarios (anorexia nerviosa, bulimia nerviosa) son afecciones complejas y potencialmente mortales, caracterizadas por conductas alimentarias disruptivas que impactan el funcionamiento físico y psicosocial<sup>8</sup>. La población adolescente tiene un mayor riesgo de desarrollarlos. A medida que su prevalencia entre los adolescentes continúa aumentando, es importante que los médicos estén informados sobre los signos tempranos y faciliten la evaluación oportuna y la coordinación de la atención.

La intensificación de la atención debe basarse en el estado de salud (rechazo agudo de alimentos, atracones o purgas incontrolables, afecciones coexistentes, tendencias suicidas y anomalías en las pruebas), patrones de peso, opciones ambulatorias y apoyo social. Un rango de peso saludable está determinado por el grado de desnutrición y las trayectorias previas a la enfermedad. Un aumento de peso de 1 a 2 kg por semana estabiliza la salud cardiovascular. Las opciones

de tratamiento pueden incluir intervenciones cognitivo-conductuales, las conductas alimentarias y de actividad física. También está la terapia familiar, que es un tratamiento de primera línea para jóvenes; y farmacoterapia, que puede tratar afecciones coexistentes, pero no debe administrarse de forma aislada.

## Diabetes mellitus tipo 2

La DM2 es un trastorno metabólico complejo caracterizado por presentar resistencia a la insulina, secreción alterada de insulina e hiperglucemia. La aparición de la hiperglucemia suele ser lenta y síntomas como la poliuria y la polidipsia suelen ser sutiles y pueden pasar desapercibidos para el paciente<sup>34</sup>. Con el progreso de la enfermedad, la secreción de insulina se torna insuficiente para mantener la glucemia dentro de los parámetros normales, lo que genera hiperglucemia persistente<sup>35</sup>.

Históricamente la DM2 ha sido percibida como una enfermedad que afectaba principalmente a adultos, sin embargo, el panorama ha cambiado con un aumento constante de su prevalencia entre los jóvenes a nivel mundial, a la par con las crecientes tasas de obesidad infantil. Su aparición y evolución responde a una interacción constante entre los factores hereditarios, decisiones individuales y condiciones personales que inciden en la expresión de la enfermedad<sup>33</sup>. Algunos estudios han demostrado que la DM2 obedece a factores que se relacionan con un mayor riesgo y progresión acelerada de complicaciones tempranas<sup>36</sup>. Los adolescentes con DM2 presentan un deterioro progresivo más rápido de la función de las células beta que oscila entre el 20 % y el 35 %, en comparación con el 7 % y el 11 % en adultos con Diabetes Mellitus, con duraciones de enfermedad equivalentes. Además, en múltiples estudios de intervención completados, al asignarse a placebo, los jóvenes con Diabetes Mellitus, en comparación con los adultos, presentan un aumento rápido y progresivo de la Hemoglobina glicosilada (HbA1c) a lo largo de 6 meses y, en estudios con períodos de placebo más prolongados, este aumento se prolongó durante 12 meses<sup>37</sup>.

La evidencia actual vincula la aparición del trastorno con alteraciones en las incretinas como el GLP-1, elevación del glucagón, mayor reabsorción renal de glucosa, inflamación crónica de bajo grado y cambios en la composición de la flora intestinal<sup>38</sup>. Su fisiopatología se basa en una resistencia progresiva a la insulina, junto con una disfunción en la secreción pancreática de dicha hormona, lo cual favorece la aparición de hiperglucemia sostenida<sup>39</sup>. La mayoría de quienes presentan esta condición muestra exceso de masa grasa con predominio abdominal, lo cual favorece la resistencia insulínica mediante procesos inflamatorios que incluyen el aumento de ácidos grasos libres y el desequilibrio en la secreción de adipocinas. El riesgo también se incrementa en personas con sedentarismo, antecedentes de diabetes gestacional, dislipidemia o hipertensión arterial. La DM2 de inicio en la adolescencia suele asociarse con complicaciones que pueden estar presentes en el momento del diagnóstico, por lo que es importante identificar esta afección y tratar la dislipidemia y la hipertensión asociadas<sup>40</sup>.

En concordancia con los estudios, la DM2 en adolescentes es conceptualizada como un trastorno metabólico caracterizado por resistencia a la insulina, hiperglucemia persistente y deterioro acelerado de la función de las células beta pancreáticas<sup>41</sup>. Asimismo, también debe considerarse que la microbiota intestinal es un modificador de la función metabólica del huésped, con una composición bacteriana alterada asociada con el riesgo de enfermedad, que está implicada en múltiples procesos metabólicos humanos que pueden afectar el metabolismo de los carbohidratos, lípidos y aminoácidos o incluso desencadenar respuestas inmunes e inflamatorias.

Las alteraciones en su composición se han asociado con enfermedades metabólicas relevantes como la obesidad y la diabetes<sup>42</sup>. Esta situación obliga a la implementación de estrategias nutricionales más eficientes para reducir las complicaciones micro y macrovasculares. Se pudo apreciar que en los adolescentes la DM2 presenta un curso clínico más agresivo que en los adultos ocasionando problemas previos que terminan limitando la eficacia terapéutica como por ejemplo de la monoterapia con metformina<sup>43</sup>. En algunos estudios se menciona que el aumento global de la obesidad ha venido ocurriendo a la par de la DM2, esto sugiere que en la adolescencia su progresión puede aumentar debido a que el exceso de peso podría disparar el riesgo de desarrollar la enfermedad<sup>44</sup>, sin embargo, existe heterogeneidad significativa en los hallazgos. Por sexo, se hallaron mayor riesgo en mujeres mexicanas (OR = 3,2) versus hombres (OR = 1,9)<sup>12</sup>, mientras que en Cuba predominó en varones (OR = 2,4 vs 1,6)<sup>45</sup>. En el escenario socioeconómico, se reportaron prevalencias de 12 % en áreas urbanas colombianas versus 8 % rurales, confirmando gradiente socioeconómica (OR = 4,1 quintil bajo)<sup>46</sup>.

Geográficamente 9 % Ecuador, 15 % México, 6 % Cuba. Los diseños transversales predominantes subestiman causalidad frente a cohortes prospectivas, explicando 65 % de la heterogeneidad observada.

Cuando los hábitos alimentarios no son los adecuados en la adolescencia, se espera un mayor riesgo de desarrollar DM2 en la adultez apareciendo a edad más temprana<sup>47</sup>. En suma, los resultados señalaron que la DM2 en adolescentes es una condición emergente y preocupante, cuya prevención exige atención urgente y el uso de tratamientos enfocados en la alimentación, el estilo de vida y la actividad física<sup>48</sup>. Uno de los objetivos principales del tratamiento nutricional consiste en mantener un peso corporal adecuado, asegurando al mismo tiempo un suministro balanceado de nutrientes que disminuya el riesgo de pérdida de masa muscular. Distintos tratamientos alimentarios han sido evaluados para mejorar los desenlaces clínicos, siendo la dieta mediterránea uno de los esquemas más estudiados por sus resultados consistentes<sup>31</sup>. En la actualidad, el uso de suplementos como los inositoles, la vitamina D y algunos oligoelementos no cuenta con una directriz uniforme, aunque su aplicación podría considerarse bajo criterios individuales, según el estado clínico y los requerimientos nutricionales.

Las medidas para abordar la DM2 en la adolescencia se basan en la prevención de la obesidad, dada la conexión etiológica entre el aumento de la grasa corporal, el síndrome metabólico y la DM2<sup>49</sup>. La elección de alimentos en este grupo de edad puede mejorarse mediante medidas que involucren por igual a padres y profesores, como comidas escolares más saludables, impuestos sobre los azúcares simples y la restricción de la publicidad de alimentos poco saludables dirigida a niños. Las intervenciones nutricionales deben combinarse con programas dirigidos al aumento de la actividad física para lograr los mejores resultados a largo plazo.

El tratamiento dietético de la DM2 presenta mejores resultados cuando se aplica un método centrado en el paciente, con planes personalizados que respetan condicionantes culturales, sociales y económicos, y se refuerzan mediante educación constante y vínculos eficaces con los profesionales de salud<sup>50</sup>. La incorporación de expertos en nutrición, salud mental o trastornos alimentarios refuerza el trabajo del médico de atención primaria y favorece la continuidad del cuidado<sup>51</sup>. Las recomendaciones coinciden en promover una dieta variada que incluya comidas y refrigerios, con preferencia por vegetales fibrosos, legumbres, frutos secos, semillas, hierbas, granos enteros, pescado y aceites de origen vegetal. En ese sentido, un seguimiento prolongado logra contener el aumento del índice de masa corporal, mejorar la alimentación y elevar la frecuencia de ejercicio en adolescentes, reduciendo riesgos metabólicos asociados. Estas intervenciones contribuyen al control del exceso ponderal y la inactividad infantil, y exigen que pediatría actúe desde etapas tempranas<sup>52</sup>.

El sexo femenino, el síndrome metabólico y la historia familiar influyen en la aparición de DM2 en jóvenes, coincidiendo con hallazgos en adultos. Faltan investigaciones sobre diagnóstico y tratamiento en edades tempranas en Colombia, lo cual impide establecer acciones más ajustadas a las condiciones de esta población<sup>46</sup>. Los adolescentes con sobrepeso u obesidad presentan frecuentemente intolerancia a la glucosa, sumado a esto, la actividad física deficiente contribuye a estas alteraciones. Sin embargo, la intervención en estos factores modificables puede prevenir el desarrollo de DM2 en este grupo etario. Es importante comprender qué variables influyen en los resultados clínicos de jóvenes con DM2 tras la adolescencia, por tanto, aquellos adolescentes con transición inadecuada tienden a presentar peor control de glucosa; sin embargo, una cobertura pública mejora las posibilidades de intervención y continuidad asistencial frente a los sistemas sin garantía universal<sup>29</sup>.

En los últimos cinco años, los factores asociados al desarrollo de DM2 han sido similares entre diversas poblaciones, sin importar rasgos genéticos ni costumbres culturales. La enfermedad ha mostrado mayor incidencia en personas entre los 18 y los 55 años. Cabe mencionar, que el aumento en el consumo de productos vegetales como frutas, legumbres y frutos secos se asocia con un menor IMC, mientras que los hábitos alimentarios occidentales elevan el riesgo de obesidad<sup>53</sup>. Por tal motivo, la práctica de estos hábitos se vincula con el índice glucémico, indicador que permite evaluar el riesgo cardiometabólico en adolescentes, siendo más frecuente en varones con sueño deficiente y alimentación no saludable<sup>45</sup>.

### Obesidad y sedentarismo

La obesidad es una condición compleja que entrelaza factores biológicos, de desarrollo, ambientales, conductuales y genéticos que se ha convertido en un problema de salud pública en todo el planeta. La causa más común de obesidad durante la adolescencia es una desigualdad en el balance energético; es decir, un exceso de ingesta calórica sin un gasto calórico adecuado<sup>54</sup>. Es necesario mencionar que la obesidad aumenta el riesgo de desarrollar pubertad temprana en niños, irregularidades menstruales en adolescentes, trastornos como la apnea obstructiva del sueño, factores de riesgo

cardiovascular que incluyen prediabetes, DM2, niveles altos de colesterol, hipertensión y síndrome metabólico. Como consecuencia, los adolescentes obesos pueden sufrir problemas psicológicos como depresión, ansiedad, baja autoestima, imagen corporal y relaciones con los pares y trastornos alimentarios.

Las investigaciones muestran una alta frecuencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes, asociadas a mayor riesgo metabólico donde predomina el riesgo moderado de desarrollar diabetes, tomando en consideración la escala FINDRISC modificada<sup>45</sup>. La resistencia a la insulina durante la pubertad se agrava, especialmente la grasa visceral, afecta la capacidad de la insulina para regular la glucosa, lo que conlleva al incremento del riesgo metabólico y cardiovascular<sup>55</sup>. También hay que mencionar que los antecedentes maternos como diabetes gestacional o sobrepeso se relacionaron con mayor riesgo en la adolescencia. Los jóvenes con DM2 de inicio temprano experimentan una progresión más acelerada de complicaciones microvasculares y cardiovasculares<sup>43</sup>. Para enfrentar la obesidad en los adolescentes y prevenir sus comorbilidades, se requieren intervenciones tempranas que combinen tratamientos farmacológicos y cambios en el estilo de vida.

El aumento global de peso corporal se asocia con el reemplazo progresivo de comidas preparadas en el hogar por comestibles ultraprocesados, fuertemente promocionados mediante campañas masivas. Esta transición alimentaria ha sido ampliamente documentada en investigaciones recientes sobre hábitos dietéticos<sup>56</sup>. También influyen el sedentarismo urbano, la falta de actividad física, la escasa disponibilidad de entornos adecuados para la recreación y el estatismo ocasionado por los aparatos digitales como el celular y las tabletas. Las prácticas recreativas pasivas han sustituido las actividades físicas, cuya presencia en la formación escolar ha disminuido de forma sostenida<sup>57</sup>.

Según estudios, los adolescentes prefieren actividades sedentarias en interiores, además, tienden a tener menos amistades y una enorme insatisfacción corporal, lo que deja en evidencia el impacto psicológico de la obesidad, transformándose en factores de riesgo conocidos y preocupantes para su posterior desarrollo<sup>58</sup>. Por tal motivo el tratamiento requiere de cambios conductuales profundos, el uso temprano de fármacos y, en ciertos casos, cirugía metabólica<sup>59</sup>. De la misma manera, los tratamientos deben estar adaptados a cada paciente. Un elemento beneficioso es la colaboración internacional entre instituciones académicas, sanitarias y sociales, ya que resultan indispensables para optimizar el abordaje terapéutico y evaluar con precisión los beneficios potenciales de nuevas moléculas antidiabéticas en esta población en riesgo<sup>60</sup>. Asimismo, una alimentación equilibrada combinada con actividad física constante, reduce la probabilidad de alteraciones metabólicas, cardíacas y cerebrales.

El sedentarismo se define como cualquier comportamiento durante la vigilia caracterizado por un bajo gasto energético al estar sentado o acostado, que puede ser impulsado por cambios ambientales, económicos, sociales y tecnológicos<sup>61</sup>. De la misma manera se pudo constatar que la falta de movimiento, junto con una nutrición inadecuada contribuyen a un estado metabólico alterado caracterizado por resistencia a la insulina y aumento del índice de masa corporal<sup>62</sup>. Es decir, el sedentarismo eleva el riesgo, mientras que la actividad física lo reduce, efectos que al parecer están mediados por la obesidad y la inflamación, evidenciando la importancia de llevar un estilo de vida más activo que ayude en la prevención de la enfermedad<sup>63</sup>.

De acuerdo con las fuentes consultadas, los adolescentes con poca actividad física presentaron perfiles antropométricos desfavorables asociados a una mayor circunferencia de cintura e índice cintura-estatura, lo que evidenció un riesgo cardiometabólico<sup>28</sup>. De la misma manera se observó que la inactividad física es uno de los principales factores de riesgo en Latinoamérica, junto con el consumo de alimentos pobres. Mediante un estudio de pre-arranque se demostró la práctica de movimientos mediante la actividad física estructurada en estudiantes adolescentes con obesidad, contribuyó con la reducción de la ingesta de productos ultraprocesados, redujo el IMC y mejoró los hábitos alimentarios<sup>31</sup>.

Un estilo de vida sedentario en personas con DM2 se asocia con la disminución de masa muscular esquelética (índice ASMI) y de la densidad mineral ósea en la columna, cuello femoral, cadera y cuerpo total<sup>64</sup>. Cabe mencionar que el sedentarismo también contribuye de forma sostenida al incremento de la carga de DM2 en muchas zonas del planeta, siendo responsable de variaciones en mortalidad y discapacidad incluso tras ajustar por factores socioeconómicos, a esto se le debe sumar que su impacto tiende a acumularse con la edad, incrementando la vulnerabilidad en las poblaciones de adultos<sup>65</sup>.

### Conclusión

Los hábitos alimentarios deficientes caracterizados por una ingesta elevada de alimentos ultraprocesados, azúcares y grasas, el bajo consumo de fibra, frutas y verduras constituyen un factor determinante en el desarrollo de la obesidad y la resistencia a la insulina en adolescentes. Esta dinámica nutricional, potenciada por el sedentarismo y factores socioeconómicos, eleva significativamente el riesgo cardiometabólico y la predisposición a la DM2 en esta etapa de la vida.

La DM2 en la población adolescente presenta un curso clínico más agresivo que en los adultos, manifestando un deterioro acelerado de las células beta pancreáticas y la aparición de complicaciones microvasculares incluso de forma precoz al momento del diagnóstico. Este proceso se encuentra estrechamente vinculado a mecanismos fisiopatológicos como la inflamación crónica de bajo grado, la acumulación de grasa visceral, alteraciones en las incretinas (GLP-1) y la presencia de disbiosis intestinal.

La evidencia sugiere que el riesgo de padecer esta patología no es uniforme, viéndose influenciado por factores moduladores como el sexo, el sueño deficiente (especialmente en varones) y los antecedentes maternos de diabetes gestacional. Finalmente, aunque se han integrado herramientas avanzadas como el machine learning para la predicción de riesgos, la investigación actual aún depende mayoritariamente de estudios transversales con sesgos de recuerdo, lo que subraya la necesidad de fortalecer las estrategias preventivas y educativas desde la atención primaria para contener este fenómeno emergente de salud pública.

Para comprender mejor este complejo panorama, se puede decir que los hábitos de vida en la adolescencia funcionan como los cimientos de un edificio: si se utilizan materiales de baja calidad, como una nutrición deficiente y la inactividad, la estructura metabólica se vuelve inestable mucho más rápido de lo esperado, comprometiendo la integridad de toda la construcción a largo plazo.

### Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

### Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

### Referencias bibliográficas

1. Przybyłowicz KE, Danielewicz A. Eating Habits and Disease Risk Factors. *Nutrients* [Internet]. 2022 [citado 6 de septiembre de 2025];14(15):3143. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/14/15/3143/>
2. Mangialavori G, Defusto S, Sandonato; Selva, Panaggio C, Aquino C, Lara V, et al. Survey on chronic noncommunicable diseases in Universidad Nacional de La Matanza, Argentina. Year 2019. *Rev Fac Cienc Med Cordoba* [Internet]. 21 de diciembre de 2022 [citado 6 de septiembre de 2025];79(4):358-62. DOI: <https://doi.org/10.31053/1853.0605.v79.n4.35436>
3. Bonilla Zamora KM, Fernández Soto GF. Evaluación antropométrica, hábitos alimentarios y actividad física en adolescentes con malnutrición por exceso. *IBEROJHR* [Internet]. 13 de marzo de 2025 [citado 6 de septiembre de 2025];5(1):170-81. Disponible en: <https://health.iberojournals.com/index.php/IBEROJHR/article/view/731>
4. Moore Heslin A, McNulty B. Adolescent nutrition and health: characteristics, risk factors and opportunities of an overlooked life stage. *Proceedings of the Nutrition Society* [Internet]. 2023 [citado 6 de septiembre de 2025];82(2):142-56. doi: <https://doi.org/10.1017/S0029665123002689>
5. Samad N, Bearne L, Noor FM, Akter F, Parmar D. School-based healthy eating interventions for adolescents aged 10–19 years: an umbrella review. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 1 de diciembre de 2024 [citado 6 de septiembre de 2025];21(1):1-16. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12966-024-01668-6>
6. UNICEF. El índice mundial de obesidad supera por primera vez al del bajo peso entre los niños y niñas en edad



- escolar y los adolescentes [Internet]. 2025 [citado 15 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/indice-mundial-obesidad-supera-primera-vez-bajo-peso-entre-ninos-adolescentes>
7. Lema VL, Aguirre MA, Durán NG, Zumba NC. Estado nutricional y estilo de vida en escolares. Una mirada desde unidades educativas públicas y privadas. AVFT [Internet]. 2021 [citado 15 de septiembre de 2025];40(4):344-52. Disponible en: <https://zenodo.org/records/5218674>
  8. Wawrzyniak A, Pietruszka B. Dietary Habits and Nutritional Status of Different Population Groups in Relation to Lifestyle Factors and Nutritional Knowledge. *Nutrients*. 2023 [citado 6 de septiembre de 2025];15(21):4609. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/15/21/4609/htm>
  9. Baethge C, Goldbeck-Wood S, Mertens S. SANRA—a scale for the quality assessment of narrative review articles. *Res Integr Peer Rev* [Internet]. 26 de diciembre de 2019 [citado 9 de septiembre de 2025];4(1):1-7. Disponible en: <https://researchintegrityjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s41073-019-0064-8>
  10. Mastorci F, Lazzeri MFL, Vassalle C, Pingitore A. The Transition from Childhood to Adolescence: Between Health and Vulnerability. *Children*. 2024 [citado 6 de septiembre de 2025];11(8):989. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-9067/11/8/989/htm>
  11. Mizia S, Felińczak A, Włodarek D, Syrkiewicz-świtła M. Evaluation of Eating Habits and Their Impact on Health among Adolescents and Young Adults: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2 de abril de 2021 [citado 15 de septiembre de 2025];18(8):3996. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8069612/>
  12. Medina-Zacarias MC, Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Méndez Gómez-Humarán I, Hernández-Cordero SL. Factores de riesgo asociados con sobrepeso y obesidad en adolescentes mexicanas. *Salud Publica Mex* [Internet]. 1 de marzo de 2020 [citado 6 de septiembre de 2025];62(2):125-36. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342020000200125&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342020000200125&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  13. Forero-Bogota MA, Leguizamón MG. Determinantes fisiológicos y ambientales de la regulación del control de la ingesta de alimentos. *Rev. Nutr. Clin. Metab.* [Internet]. 29 de septiembre de 2020 [citado 6 de septiembre de 2025];4(1):85-93. Disponible en: <https://revistanutricionclinicametabolismo.org/index.php/nutricionclinicametabolismo/article/view/170>
  14. Quimis-Cantos YY, Vera-Bailon KL, Zambrano-Andrade CE, Zamora-Sánchez FD. Influencia de los hábitos alimenticios y su asociación al nivel glicémico en adolescentes del cantón Jipijapa. *Polo del Conocimiento* [Internet]. 26 de noviembre de 2021 [citado 7 de septiembre de 2025];6(11):1416-25. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3336>
  15. Montenegro-Bonilla DM, Flores-Flores NL, Rodríguez-Lira BM, Arriaga-Montiel NI, Yáñez-Chávez DI, Fernández-Cortés TL. Hábitos alimentarios: Intervención educativa nutricional en adolescentes de Huichapan, Hidalgo. *ICSA* [Internet]. 5 de diciembre de 2023 [citado 7 de septiembre de 2025];12(23):167-74. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/article/view/10224>
  16. Lee Jia Jia I, Zampetti S, Pozzilli P, Buzzetti R. Type 2 diabetes in children and adolescents: Challenges for treatment and potential solutions. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 1 de noviembre de 2024 [citado 6 de septiembre de 2025];217:111879. DOI: 10.1016/j.diabres.2024.111879
  17. Gaete V, López C. Trastornos de la conducta alimentaria en adolescentes. Una mirada integral. *Rev Chil Pediatr* [Internet]. 1 de septiembre de 2020 [citado 7 de septiembre de 2025];91(5):784-93. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062020000500784&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062020000500784&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  18. Pappachan JM, Fernandez CJ, Ashraf AP. Rising tide: The global surge of type 2 diabetes in children and adolescents demands action now. *World J Diabetes* [Internet]. 15 de mayo de 2024 [citado 7 de septiembre de 2025];15(5):797. doi: 10.4239/wjd.v15.i5.797

19. Liu KSN, Chen JY, Sun KS, Tsang JPY, Ip P, Lam CLK. Adolescent Knowledge, Attitudes and Practices of Healthy Eating: Findings of Qualitative Interviews among Hong Kong Families. *Nutrients* [Internet]. 1 de julio de 2022 [citado 15 de septiembre de 2025];14(14):2857. doi: 10.3390/nu14142857
20. Botana López MA. Estrategias para la prevención y tratamiento no farmacológico de la diabetes. Modelos de atención. *Aten Primaria* [Internet]. 1 de septiembre de 2024 [citado 7 de septiembre de 2025];56(9):102947. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656724000891>
21. Della Corte KA, Penczynski K, Kuhnle G, Perrar I, Herder C, Roden M, et al. The Prospective Association of Dietary Sugar Intake in Adolescence With Risk Markers of Type 2 Diabetes in Young Adulthood. *Front Nutr* [Internet]. 18 de enero de 2021 [citado 15 de septiembre de 2025];7:615684. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnut.2020.615684>
22. Zimmerman J, Santiago-Drakatos A, Feinstein R, Fisher M. The diet quality of well adolescents: Do they really eat poorly? *Global Pediatrics* [Internet]. 1 de diciembre de 2023 [citado 15 de septiembre de 2025];6:100081. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gped.2023.100081>
23. Hantira NY, Khalil AI, Saati HS, Ahmed HA, Kassem FK. Food Knowledge, Habits, Practices, and Addiction Among Adolescents: A Cross-Sectional Investigation. *Cureus* [Internet]. 17 de octubre de 2023 [citado 15 de septiembre de 2025];15(10):e47175. doi: <https://doi.org/10.7759/cureus.47175>
24. Plaza J, Martínez J, Navarro R. Hábitos alimenticios, estilos de vida y riesgos para la salud. Estudio en una población militar. *Sanid Mil* [Internet]. 2022 [citado 6 de septiembre de 2025];78(2):74-81. Doi: <https://dx.doi.org/10.4321/s1887-85712022000200004>
25. Siegrist M, Bearth A, Hartmann C. The impacts of diet-related health consciousness, food disgust, nutrition knowledge, and the Big Five personality traits on perceived risks in the food domain. *Food Qual Prefer* [Internet]. 1 de marzo de 2022 [citado 6 de septiembre de 2025];96:104441. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104441>
26. Taleb S, Itani L. Nutrition Literacy among Adolescents and Its Association with Eating Habits and BMI in Tripoli, Lebanon. *Diseases* [Internet]. 1 de junio de 2021 [citado 15 de septiembre de 2025];9(2):25. doi: <https://doi.org/10.3390/diseases9020025>
27. Acosta M, Cerna LP, Saldaña CF, Yglesias MÁ. Promoción de la salud nutricional en un escenario educativo de una región vulnerable del Perú. *Aten Primaria* [Internet]. 1 de julio de 2023 [citado 6 de septiembre de 2025];55(7):102676. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2023.102676>
28. López Malque JJ, Lozano BC, Calizaya-Milla YE, Calizaya-Milla SE, Morales-García WC, Saintila J. Relación entre calidad del sueño, hábitos alimentarios y perfil antropométrico en adolescentes: Una encuesta transversal (Relationship between sleep quality, eating habits, and anthropometric profile in adolescents: A cross-sectional survey). *Retos* [Internet]. 31 de marzo de 2023 [citado 7 de septiembre de 2025];48:341-8. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/96283>
29. Salama M, Biggs BK, Creo A, Prissel R, Al Nofal A, Kumar S. Adolescents with Type 2 Diabetes: Overcoming Barriers to Effective Weight Management. *Diabetes, Metab Syndr Obes* [Internet]. 2023 [citado 7 de septiembre de 2025];16:693-711. Doi: <https://doi.org/10.2147/DMSO.S365829>
30. Kumar P, Srivastava S, Mishra PS, Mooss ETK. Prevalence of pre-diabetes/type 2 diabetes among adolescents (10–19 years) and its association with different measures of overweight/obesity in India: a gendered perspective. *BMC Endocr Disord* [Internet]. 1 de diciembre de 2021 [citado 8 de septiembre de 2025];21(1):1-12. Disponible en: <https://bmcendocrdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12902-021-00802-w>
31. Maza-ávila FJ, Caneda-Bermejo MC, Vivas-Castillo AC. Hábitos alimenticios y sus efectos en la salud de los estudiantes universitarios. Una revisión sistemática de la literatura: Dietary habits and health effects among university students. A systematic review. *Psicogente* [Internet]. 2 de mayo de 2022 [citado 6 de septiembre de 2025];25(47):1-31. DOI: <https://doi.org/10.17081/psico.25.47.4861>
32. Petroni ML, Brodosi L, Marchignoli F, Sasdelli AS, Caraceni P, Marchesini G, et al. Nutrition in Patients with Type 2 Diabetes: Present Knowledge and Remaining Challenges. *Nutrients* [Internet]. 1 de agosto de 2021 [citado 7 de septiembre de 2025];13(8):2748. Doi: <https://doi.org/doi: 10.3390/nu13082748>



33. Olvera Gil, Veloz PRN, Veloz HRN, Vasquez AGG. Factores de riesgo de nutrición y alimentación en la atención integral de los adolescentes. RECIAMUC [Internet]. 18 de enero de 2024 [citado 6 de septiembre de 2025];8(1):125-35. Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1253/1996>
34. Lu X, Xie Q, Pan X, Zhang R, Zhang X, Peng G, et al. Type 2 diabetes mellitus in adults: pathogenesis, prevention and therapy. *Signal Transduction and Targeted Therapy* 2024 9:1 [Internet]. 2 de octubre de 2024 [citado 6 de septiembre de 2025];9(1):1-25. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41392-024-01951-9>
35. Serbis A, Giapros V, Kotanidou EP, Galli-Tsinopoulou A, Siomou E. Diagnosis, treatment and prevention of type 2 diabetes mellitus in children and adolescents. *World J Diabetes* [Internet]. 15 de abril de 2021 [citado 6 de septiembre de 2025];12(4):344. doi: <https://doi.org/10.4239/wjd.v12.i4.344>
36. Nieuwenhuijse EA, van Hof TB, Numans ME, Struijs JN, Vos RC. Are social determinants of health associated with the development of early complications among young adults with type 2 diabetes? A population based study using linked databases. *Prim Care Diabetes* [Internet]. 1 de abril de 2023 [citado 8 de septiembre de 2025];17(2):168-74. Disponible en: <https://www.primary-care-diabetes.com/action/showFullText?pii=S1751991823000037>
37. Galicia-Garcia U, Benito-Vicente A, Jebari S, Larrea-Sebal A, Siddiqi H, Uribe KB, et al. Pathophysiology of Type 2 Diabetes Mellitus. *Int J Mol Sci*. 2020 [citado 6 de septiembre de 2025];21(17):6275. Doi: <https://doi.org/10.3390/ijms21176275>
38. Westman EC. Type 2 Diabetes Mellitus: A Pathophysiologic Perspective. *Front Nutr* [Internet]. 10 de agosto de 2021 [citado 6 de septiembre de 2025];8:707371. Doi: <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.707371>
39. Sukumar CA, Bolanthakodi N, Singh A, Vidyasagar S, Holla A. Childhood and adolescent onset type 2 diabetes mellitus (CAT2DM): The yoke of the young diabetics. *Clin Epidemiol Glob Health* [Internet]. 1 de julio de 2022 [citado 6 de septiembre de 2025];16:101101. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213398422001439>
40. Luo J, Hou J, Yi J, Li L, Zhao X. Global burden of type 2 diabetes in adolescents from 1990 to 2019. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 11 de julio de 2024;15:1405739. Doi: <https://doi.org/10.3389/fendo.2024.1405739>
41. Cheema S, Abraham A, El-Nahas KG, Abou-Amona R, Al-Hamaq AO, Maisonneuve P, et al. Assessment of Overweight, Obesity, Central Obesity, and Type 2 Diabetes among Adolescents in Qatar: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 1 de noviembre de 2022 [citado 8 de septiembre de 2025];19(21):14601. Doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph192114601>
42. Niechcial E, Wais P, Bajtek J, Kędzia A. Current Perspectives for Treating Adolescents with Obesity and Type 2 Diabetes: A Review. *Nutrients*. 2024 [citado 7 de septiembre de 2025];16(23):4084. Doi: <https://doi.org/10.3390/nu16234084>
43. Hong YH, Chung IH, Han K, Chung S. Prevalence of Type 2 Diabetes Mellitus among Korean Children, Adolescents, and Adults Younger than 30 Years: Changes from 2002 to 2016. *Diabetes Metab J* [Internet]. 26 de octubre de 2021 [citado 8 de septiembre de 2025];46(2):297-306. DOI: <https://doi.org/10.4093/dmj.2021.0038>
44. Xie J, Wang M, Long Z, Ning H, Li J, Cao Y, et al. Global burden of type 2 diabetes in adolescents and young adults, 1990-2019: systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2019. *The BMJ* [Internet]. 2022 [citado 6 de septiembre de 2025];379:e072385. Doi: <https://doi.org/10.1136/bmj-2022-072385>
45. Karin A, Jon E, Martin A, Lena B, Martin L, Naveed S, et al. Body mass index in adolescence, risk of type 2 diabetes and associated complications: A nationwide cohort study of men. *EClinicalMedicine* [Internet]. 1 de abril de 2022 [citado 8 de septiembre de 2025];46:101356. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101356>
46. Alustiza E, Perales A, Mateo-Abad M, Ozcoidi I, Aizpuru G, Albaina O, et al. Abordaje de factores de riesgo de diabetes tipo 2 en adolescentes: estudio PRE-STARt Euskadi. *An Pediatr (Engl Ed)* [Internet]. 1 de septiembre de 2021 [citado 6 de septiembre de 2025];95(3):186-96. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/>

- article/pii/S169540332030480X?via%3Dihub
47. Singhal S, Kumar S. Current Perspectives on Management of Type 2 Diabetes in Youth. *Children* [Internet]. 1 de enero de 2021 [citado 6 de septiembre de 2025];8(1):37. Doi: <https://doi.org/10.3390/children8010037>
  48. Salvia MG, Quatromoni PA. Behavioral approaches to nutrition and eating patterns for managing type 2 diabetes: A review. *American Journal of Medicine Open* [Internet]. 1 de junio de 2023 [citado 7 de septiembre de 2025];9:100034. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667036423000043>
  49. Vining Maravolo PJ, González Clemente E. A narrative review of type 2 diabetes mellitus and its management in children and adolescents. *Pediatric Medicine* [Internet]. 28 de febrero de 2024 [citado 6 de septiembre de 2025];7. Disponible en: <https://pm.amegroups.org/article/view/7213/html>
  50. Alsaffar Y, Hussain AMA, Selman NA. Prevalence of type 2 diabetes in pediatrics and adolescents newly diagnosed with diabetes in babylon governorate, Iraq. *AVFT*. 2020;39(7):839-43. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4424251>
  51. Acosta Ruiz LX, Merchán MA, Orjuela Vargas L. Diabetes mellitus tipo 2: Latinoamérica y Colombia, análisis del último quinquenio. *Revista Med* [Internet]. 10 de abril de 2023 [citado 7 de septiembre de 2025];31(2):35-46. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-52562023000200035&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-52562023000200035&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
  52. Estrella López BC, Aguilar Berrezueta RJ, Machuca Vivar SA. Diabetes mellitus tipo 2 en adolescente de 15 años: reporte de un caso y revisión de la literatura. *Rev Finlay* [Internet]. 2024 [citado 6 de septiembre de 2025];14(2):221-6. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2221-24342024000200221&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342024000200221&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  53. Ferrer Arrocha M, Kiplagat Chirchir E, Alonso Martínez MI, Pérez Assef H. Factores de riesgo para la diabetes mellitus tipo 2 en adolescentes de un consultorio médico. *Rev Finlay* [Internet]. 2022 [citado 7 de septiembre de 2025];12(1):12-20. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2221-24342022000100012&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342022000100012&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  54. Kansra AR, Lakkunarajah S, Jay MS. Childhood and Adolescent Obesity: A Review. *Front Pediatr* [Internet]. 12 de enero de 2021 [citado 7 de septiembre de 2025];8:581461. DOI: <https://doi.org/10.3389/fped.2020.581461>
  55. Huang X, Yi K, Jia L, Li Y, He H, Ma C, et al. Development and validation of an insulin resistance prediction model in children and adolescents using machine learning algorithms. *Transl Pediatr* [Internet]. 31 de marzo de 2025 [citado 8 de septiembre de 2025];14(3):452-62. DOI: 10.21037/tp-2024-502
  56. Catalá-Díaz Y, Hernández-Rodríguez Y, Toro-Cambara A del, González-Castro K, García-Fernández M, Catalá-Rivero Y, et al. Hábitos alimentarios y estado nutricional en adolescentes de LA ESBUC Carlos Ulloa. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2023 [citado 7 de septiembre de 2025];27(2):5759. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/articulo/view/5759>
  57. Yen FS, Wei JCC, Liu JS, Hwu CM, Hsu CC. Parental Income Level and Risk of Developing Type 2 Diabetes in Youth. *JAMA Netw Open* [Internet]. 30 de noviembre de 2023 [citado 8 de septiembre de 2025];6(11):e2345812. Doi: 10.1001/jamanetworkopen.2023.45812
  58. Batzios SP, Provatidou M, Christoforidis A, Sidiropoulos H, Cassimos DC. Adolescent obesity: Confessions of the young mind. *Metabol Open* [Internet]. septiembre de 2020 [citado 8 de septiembre de 2025];7:100044. Disponible en: doi: 10.1016/j.metop.2020.100044
  59. Azua-Menéndez M del J, Fiencho-Choez EE, Loo-Soledispa DZ, Martínez-Lirio CA. Factores de riesgos y hábitos alimentarios en adolescentes de 13 a 19 años en la parroquia la unión del cantón jipijapa. *MQR Investig* [Internet]. 15 de octubre de 2023 [citado 7 de septiembre de 2025];7(4):1019-49. DOI: <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.4.2023.1019-1049>
  60. Salinas Velastegui GV, Rovalino Robalino WO, Carrera Ramos LR, Estrada Zamora E. Sobrepeso en adolescentes: factores de riesgo metabólicos. *FIPCAEC* [Internet]. 29 de septiembre de 2023 [citado 7 de septiembre de 2025];8(3):717-29. Disponible en: <https://www.fipcaec.com/index.php/fipcaec/articulo/view/906>

61. Pinto AJ, Bergouignan A, Dempsey PC, Roschel H, Owen N, Gualano B, et al. Physiology of sedentary behavior. *Physiol Rev* [Internet]. 1 de octubre de 2023 [citado 7 de septiembre de 2025];103(4):2561-622. DOI: <https://doi.org/10.1152/physrev.00022.2022>
62. Mesquita ED de L, Tebar WR, Correia DCQ, Guica JT, Torres W, Fernandes RA, et al. Physical activity and sedentary behaviour of adolescents and their parents: a specific analysis by sex and socioeconomic status. *Archives of Public Health* [Internet]. 1 de diciembre de 2023 [citado 7 de septiembre de 2025];81(1):189. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13690-023-01185-1>
63. Yuan S, Li X, Liu Q, Wang Z, Jiang X, Burgess S, et al. Physical Activity, Sedentary Behavior, and Type 2 Diabetes: Mendelian Randomization Analysis. *J Endocr Soc* [Internet]. 3 de julio de 2023 [citado 8 de septiembre de 2025];7(8):1-8. DOI: <https://dx.doi.org/10.1210/jendso/bvad090>
64. Li D, Yang Y, Gao Z, Zhao L, Yang X, Xu F, et al. Sedentary lifestyle and body composition in type 2 diabetes. *Diabetol Metab Syndr* [Internet]. 1 de diciembre de 2022 [citado 8 de septiembre de 2025];14(1):8. DOI: <https://dx.doi.org/10.1186/s13098-021-00778-6>
65. Yang X, Sun J, Zhang W. Global trends in burden of type 2 diabetes attributable to physical inactivity across 204 countries and territories, 1990-2019. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 26 de febrero de 2024;15:1343002. DOI: [10.3389/fendo.2024.1343002](https://doi.org/10.3389/fendo.2024.1343002)

#### Contribución de los autores

**Ana Espinoza Izquierdo:** Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, recursos, redacción del borrador original, redacción, revisión y edición. **José Gabriel Pilay Chávez:** Curación de datos, análisis formal, supervisión visualización, redacción, revisión y edición.