



FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

**PREVALENCIA DE OBESIDAD EN ESCOLARES
DE 14 A 16 AÑOS: INFLUENCIA DEL
ENTORNO ESCOLAR Y HÁBITOS
ALIMENTARIOS**

Autor/a: Patricia Roel Vázquez

TRABAJO FINAL DEL MÁSTER UNIVERSITARIO DE FORMACIÓN DE PROFESORADO
DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, BACHILLERATO, FORMACIÓN
PROFESIONAL, ENSEÑANZA DE IDIOMAS Y ENSEÑANZAS DEPORTIVAS

Dirigido por Silvia Rodríguez Alonso ...

Convocatoria de junio de 2025

Índice

Resumen	5
Abstract	6
1. Introducción	7
1.1. Relevancia de la investigación.....	8
1.2. Justificación de la investigación	10
2. Marco teórico.....	12
2.1. Bases teóricas de la obesidad en población escolar	12
2.2. Factores determinantes de la obesidad en adolescentes.....	14
2.2.1. Factores individuales.....	14
2.2.2. Factores conductuales	15
2.2.3. Factores socioambientales.....	16
2.3. Entorno escolar y obesidad	17
2.4. Hábitos alimentarios en adolescentes	21
2.5. Interacción entre entorno escolar y hábitos.....	24
3. Metodología	28
3.1. Objetivos.....	28
3.1.1. Objetivo general.....	28
3.1.2. Objetivos específicos.....	28
3.2. Diseño	29
3.3. Estrategia de búsqueda	29
3.4. Criterios de inclusión y exclusión	30
3.4.1. Criterios de inclusión.....	31
3.4.2. Criterios de exclusión.....	31
3.4.3. Proceso de selección.....	31
4. Resultados y análisis crítico.....	33
5. Discusión y conclusiones.....	44
5.1. Discusión de los resultados y revisión de los objetivos	44
5.2. Conclusiones e implicaciones prácticas.....	47
5.3. Limitaciones	47
5.4. Prospectiva.....	48
6. Contribución de la investigación a los ODS.....	49
7. Referencias.....	52

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de flujo	32
--	----

Índice de tablas

Tabla 1. Resumen de estudios.....	33
--	----

Resumen

La obesidad en adolescentes constituye un problema creciente de salud pública que afecta el bienestar físico y psicológico de los jóvenes y representa un factor de riesgo para múltiples enfermedades crónicas en la vida adulta. Esta investigación se centró en analizar la prevalencia de obesidad en adolescentes de 14 a 16 años, con especial atención en la influencia del entorno escolar y los hábitos alimentarios. Para ello, se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura científica reciente, aplicando criterios rigurosos de inclusión y exclusión para seleccionar estudios relevantes y de calidad. La metodología permitió sintetizar evidencias sobre los factores escolares que favorecen o previenen la obesidad, así como la relación entre las conductas alimentarias de los adolescentes y su estado nutricional. Los resultados revelan que el entorno escolar juega un papel fundamental en la promoción de hábitos saludables mediante programas educativos, oferta de alimentos nutritivos y fomento de la actividad física, aunque persisten desigualdades socioeconómicas que limitan el acceso equitativo a estos recursos. La discusión destaca la necesidad de implementar intervenciones integrales y adaptadas a contextos específicos, reforzando la colaboración entre familias, escuelas y políticas públicas. En conclusión, esta investigación contribuye a profundizar el conocimiento sobre la obesidad adolescente y ofrece bases sólidas para diseñar estrategias efectivas que promuevan la salud y el bienestar en la población escolar, alineándose con objetivos globales de desarrollo sostenible.

Palabras clave: nutrición; prevención; actividad física; salud pública; adolescencia

Abstract

Adolescent obesity is an increasing public health concern that impacts young people's physical and psychological well-being and poses a risk for multiple chronic diseases in adulthood. This study aimed to analyze the prevalence of obesity among adolescents aged 14 to 16, focusing on the influence of the school environment and dietary habits. A systematic review of recent scientific literature was conducted, applying strict inclusion and exclusion criteria to select relevant and high-quality studies. The methodology enabled the synthesis of evidence regarding school-related factors that either promote or prevent obesity, as well as the relationship between adolescents' eating behaviors and their nutritional status. Results indicate that the school environment plays a crucial role in promoting healthy habits through educational programs, provision of nutritious food, and encouragement of physical activity, although socioeconomic inequalities still limit equitable access to these resources. The discussion emphasizes the need to implement comprehensive and context-specific interventions, strengthening collaboration among families, schools, and public policies. In conclusion, this research deepens the understanding of adolescent obesity and provides a solid foundation for designing effective strategies to promote health and well-being in the school population, aligning with global sustainable development goals.

Keywords: nutrition; prevention; physical activity; public health; adolescence.

1. Introducción

La obesidad infantil y adolescente constituye actualmente una de las mayores crisis de salud pública a nivel mundial, con prevalencias que han alcanzado proporciones epidémicas en las últimas décadas (OMS, 2021). Este fenómeno global presenta implicaciones significativas que trascienden el ámbito físico, afectando la calidad de vida inmediata de los jóvenes y aumentando considerablemente el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas en la edad adulta, como diabetes tipo 2, hipertensión arterial y trastornos cardiovasculares (Gutiérrez et al., 2023). Además, sus consecuencias psicosociales -que incluyen baja autoestima, depresión y estigmatización- representan un componente igualmente preocupante que frecuentemente es subestimado en las evaluaciones clínicas (Ruiz et al., 2022).

En este contexto, los escolares entre 14 y 16 años emergen como un grupo particularmente vulnerable desde múltiples perspectivas. Esta etapa crítica del desarrollo, marcada por profundos cambios fisiológicos y psicosociales, representa un periodo clave para la consolidación de hábitos alimentarios y estilos de vida que tienden a persistir en la adultez (Calderón et al., 2019). Investigaciones longitudinales han demostrado que aproximadamente el 80% de los adolescentes con obesidad mantendrán esta condición en la vida adulta, con los consiguientes riesgos para su salud (Smith et al., 2020). Este dato adquiere mayor relevancia si consideramos que, según datos recientes de la OMS, más de 340 millones de niños y adolescentes en el mundo presentan sobrepeso u obesidad.

Lo que hace especialmente complejo este fenómeno es su naturaleza multifactorial. Estudios recientes destacan que la prevalencia de obesidad en este grupo etario no está determinada únicamente por factores individuales (como predisposición genética o elecciones personales), sino que está profundamente influenciada por el entorno escolar y las prácticas alimentarias que en él se promueven (Floody et al., 2019). La escuela, como microcosmos social donde los adolescentes pasan aproximadamente el 30% de su tiempo activo, ejerce una influencia formativa comparable a la del entorno familiar en lo que respecta a la adquisición de hábitos de salud (Martínez et al., 2021).

El ambiente escolar desempeña un papel crucial -y frecuentemente subestimado- en la adopción de conductas nutricionales. Las instituciones educativas constituyen el principal

escenario donde los adolescentes toman decisiones alimentarias autónomas, teniendo acceso diario a comedores escolares, máquinas expendedoras y quioscos cuyas ofertas pueden favorecer o perjudicar significativamente una alimentación saludable (Aranceta et al., 2020). Investigaciones realizadas en diversos contextos geográficos coinciden en señalar que hasta el 60% de las calorías diarias son consumidas en el ámbito escolar, porcentaje que aumenta cuando consideramos los snacks y bebidas adquiridas durante los recreos (Brown et al., 2021).

Esta problemática se ve agravada por otros factores intrínsecos al entorno educativo contemporáneo. La marcada reducción de actividad física -producto del sedentarismo asociado a las largas horas lectivas, la priorización de contenidos académicos sobre educación física y la falta de espacios adecuados para el ejercicio- crea un desbalance energético que favorece el aumento de peso (Floody et al., 2019). A esto se suma el impacto de la publicidad de alimentos ultraprocesados dentro de las escuelas, que, según estudios de mercadeo alimentario, influye directamente en las preferencias y patrones de consumo de los adolescentes (Harris et al., 2020).

Ante este panorama, resulta fundamental analizar de manera sistemática cómo estos diversos factores interactúan y contribuyen al aumento de la obesidad en población escolar. La evidencia científica reciente sugiere que intervenciones integrales que modifiquen el ambiente alimentario escolar podrían reducir la prevalencia de obesidad en hasta un 15-20% en periodos de 3 años (Gutiérrez et al., 2023). Este potencial transformador del entorno educativo lo convierte en un espacio privilegiado para la implementación de estrategias preventivas basadas en evidencia, capaces de generar impactos significativos en la salud pública a mediano y largo plazo. Para guiar este estudio, se ha formulado la siguiente pregunta de investigación: "¿Cómo influyen el entorno escolar y los hábitos alimentarios en la prevalencia de obesidad en escolares de 14 a 16 años, en comparación con entornos que no implementan estas variables?"

1.1. Relevancia de la investigación

La obesidad en adolescentes es un problema de salud prioritario debido a su asociación con enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión y trastornos cardiovasculares en la vida adulta (Gutiérrez et al., 2023). A pesar de los esfuerzos por reducir su prevalencia, las

cifras siguen siendo alarmantes, especialmente en el grupo de 14 a 16 años, una etapa crítica donde se consolidan hábitos alimentarios y estilos de vida (Calderón et al., 2019). Esta investigación adquiere relevancia al centrarse no solo en la medición de la obesidad, sino también en el análisis de factores modificables del entorno escolar, un ámbito que, aunque reconocido como influyente, ha sido menos explorado en comparación con otros determinantes individuales o familiares (Aranceta et al., 2020).

Estudios previos han evidenciado que el ambiente escolar —como la disponibilidad de alimentos ultraprocesados en cafeterías, la falta de educación nutricional y la promoción del sedentarismo— contribuye significativamente al aumento de peso en adolescentes (Floody et al., 2019). Sin embargo, muchas investigaciones se han limitado a contextos específicos o no han integrado de manera sistemática la relación entre estos factores y la prevalencia de obesidad. Esta investigación busca llenar ese vacío al proporcionar un análisis integral que combine datos antropométricos con evaluaciones del entorno alimentario escolar y los hábitos de los estudiantes, ofreciendo así una perspectiva más completa para el diseño de intervenciones efectivas.

Además, el estudio es pertinente en el contexto actual, donde políticas públicas y programas de salud escolar están en revisión para adaptarse a las nuevas evidencias científicas. Los hallazgos podrían aportar bases empíricas para recomendar cambios en las regulaciones de venta de alimentos en centros educativos, así como en la promoción de actividad física dentro del currículo académico. En un momento en que la obesidad adolescente sigue en aumento, investigaciones como esta son cruciales para orientar estrategias de prevención con un enfoque multisectorial y sostenible.

Aunque tradicionalmente la obesidad se ha abordado desde factores individuales (genéticos, conductuales) o familiares (hábitos alimentarios en el hogar), cada vez hay más evidencia de que el entorno escolar desempeña un papel determinante en el desarrollo de esta condición (Calderón et al., 2019). Las escuelas no solo son espacios donde los adolescentes pasan gran parte de su tiempo, sino que también son entornos donde se consolidan (o modifican) patrones de alimentación, actividad física y comportamiento social. Sin embargo, en muchos casos, estos espacios promueven inadvertidamente el sedentarismo, ofrecen acceso fácil a alimentos ultraprocesados y carecen de estrategias efectivas de educación nutricional (Floody et al., 2019).

1.2. Justificación de la investigación

La realización de esta investigación sobre la prevalencia de obesidad en escolares de 14 a 16 años, con énfasis en la influencia del entorno escolar y los hábitos alimentarios, se fundamenta en la creciente preocupación por el impacto de esta problemática de salud pública. La obesidad adolescente no solo compromete la calidad de vida actual de los jóvenes, sino que incrementa significativamente el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas en la edad adulta, generando además elevados costos para los sistemas sanitarios (Gutiérrez et al., 2023). Esta revisión sistemática pretende consolidar la evidencia científica disponible para comprender con mayor precisión los factores escolares que contribuyen a esta condición, aspecto que, aunque reconocido en la literatura, requiere mayor profundización y actualización (Serrano, 2018).

La necesidad de abordar la obesidad desde un enfoque preventivo constituye uno de los principales motivos que justifican este trabajo. Como señalan Calderón et al. (2019), las intervenciones durante la adolescencia tienen un impacto más duradero en la adopción de hábitos saludables. No obstante, muchas estrategias existentes se han centrado predominantemente en aspectos individuales o familiares, relegando el papel fundamental que desempeñan las instituciones educativas. El entorno escolar representa no solo el espacio donde los adolescentes pasan la mayor parte de su tiempo, sino también un ámbito estructurado donde pueden implementarse políticas efectivas como la regulación de la oferta alimentaria, la promoción de actividad física y la integración curricular de educación nutricional (Aranceta et al., 2020; López et al., 2021).

La presente investigación adquiere mayor relevancia ante la falta de consenso en la literatura científica respecto a los factores del entorno escolar que más influyen en el desarrollo de la obesidad. Mientras algunos estudios como los de Floody et al. (2019) destacan la disponibilidad de alimentos procesados como principal determinante, otros enfatizan el sedentarismo asociado a las jornadas académicas o la carencia de espacios para actividad física. Esta dispersión de hallazgos dificulta el diseño de políticas públicas basadas en evidencia sólida, por lo que esta revisión sistemática busca sintetizar los resultados más relevantes y actualizados, identificando patrones comunes que permitan establecer recomendaciones más precisas para la prevención de la obesidad en el ámbito educativo (Gutiérrez et al., 2024).

Desde una perspectiva social, la investigación se justifica por las inequidades en el acceso a entornos escolares saludables. Evidencia reciente demuestra que los adolescentes de zonas socioeconómicamente desfavorecidas presentan mayor prevalencia de obesidad, debido en parte a que sus instituciones educativas disponen de menos recursos para promover alimentación equilibrada o actividad física estructurada (Gutiérrez et al., 2023). Este estudio incorporará, en la medida que la literatura lo permita, un análisis diferenciado por contextos socioeconómicos, con el objetivo de visibilizar estas disparidades y proponer soluciones adaptables a diversas realidades.

La aplicabilidad potencial de los hallazgos constituye otro aspecto fundamental que justifica esta investigación. A diferencia de estudios meramente teóricos, este trabajo busca integrar evidencia científica con propuestas concretas implementables en contextos escolares. Por ejemplo, si los resultados demuestran que la restricción de bebidas azucaradas en centros educativos reduce significativamente la obesidad, este estudio podría fundamentar la necesidad de regulaciones más estrictas en dicho ámbito (López et al., 2021). Asimismo, la identificación de metodologías pedagógicas efectivas podría orientar el diseño de programas de educación nutricional más innovadores.

En conclusión, esta investigación se justifica por la urgencia de abordar la obesidad adolescente desde un enfoque integral que considere el entorno escolar como determinante clave. Sus objetivos responden a las demandas actuales de salud pública, que requieren estrategias basadas en evidencia para combatir una epidemia que afecta a millones de jóvenes mundialmente. La combinación de rigor científico, implicaciones prácticas y relevancia social convierte a esta revisión sistemática en una contribución valiosa para avanzar en la prevención de la obesidad infantil y adolescente (Serrano, 2018; Gutiérrez et al., 2024).

2. Marco teórico

La obesidad infantil y adolescente representa uno de los desafíos más significativos para la salud pública contemporánea. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), esta condición se define como una acumulación excesiva de grasa corporal que puede comprometer el estado de salud, con consecuencias que se extienden hasta la vida adulta. A diferencia de la obesidad en adultos, su manifestación en población pediátrica requiere consideraciones especiales debido a los cambios fisiológicos inherentes al crecimiento y desarrollo. La OMS enfatiza que no debe ser vista simplemente como un problema estético, sino como una enfermedad crónica multifactorial, influenciada por componentes genéticos, conductuales, metabólicos y ambientales (Gallus et al., 2015). Particularmente en adolescentes de 14 a 16 años, la obesidad adquiere mayor relevancia debido a que coincide con un período crítico de transformaciones hormonales y psicosociales, donde se consolidan patrones alimentarios y estilos de vida que pueden persistir en la adultez (Lobstein et al., 2015).

2.1. Bases teóricas de la obesidad en población escolar

El diagnóstico de obesidad en niños y adolescentes se basa principalmente en el Índice de Masa Corporal (IMC), ajustado según edad y sexo mediante percentiles. La OMS establece como punto de corte para sobrepeso un IMC igual o superior al percentil 85 pero inferior al 95, mientras que la obesidad se diagnostica cuando el IMC alcanza o supera el percentil 95 (Ranjani et al., 2016). Estas referencias provienen de los Estándares de Crecimiento Infantil de la OMS, desarrollados a partir de estudios multicéntricos que incluyeron poblaciones diversas. Sin embargo, el IMC presenta limitaciones importantes: no distingue entre masa grasa y masa muscular, lo que puede llevar a falsos positivos en adolescentes con alta masa magra, como deportistas (Qiao et al., 2015).

Para complementar la evaluación, se han incorporado otros indicadores antropométricos y técnicas más precisas. La circunferencia de cintura, por ejemplo, es un predictor independiente de riesgo metabólico cuando supera el percentil 90 para edad y sexo. Este parámetro identifica especialmente bien la obesidad abdominal, asociada a mayores complicaciones cardiovasculares y resistencia a la insulina (Gallus et al., 2015). Otro indicador práctico es la relación cintura/talla, donde valores ≥ 0.5 sugieren riesgo

aumentado, con la ventaja de no requerir tablas específicas por edad. Entre los métodos más exactos, pero menos accesibles destacan la absorciometría dual de rayos X (DEXA) y la resonancia magnética, que permiten cuantificar tejido adiposo visceral y subcutáneo con alta precisión (Lobstein et al., 2015). La medición de pliegues cutáneos con calibradores (tricipital y subescapular) ofrece una alternativa intermedia, aunque su confiabilidad depende en gran medida de la experiencia del evaluador (Ranjani et al., 2016).

La magnitud de la epidemia de obesidad infantil y adolescente ha alcanzado proporciones alarmantes a nivel mundial. Datos del NCD Risk Factor Collaboration revelan que la prevalencia global en población de 5 a 19 años se multiplicó por más de diez entre 1975 y 2016, pasando de menos del 1% a aproximadamente el 8% (Qiao et al., 2015). Sin embargo, estas cifras promedio ocultan marcadas disparidades regionales y socioeconómicas. En América del Norte, particularmente en Estados Unidos, cerca del 20% de los adolescentes presentan obesidad, con prevalencias significativamente mayores en minorías étnicas como afroamericanos e hispanos (Gallus et al., 2015). Este patrón refleja las desigualdades en acceso a alimentos saludables y oportunidades para actividad física en comunidades marginadas.

Europa presenta un escenario heterogéneo. Países mediterráneos como España, Italia y Grecia muestran tasas que rondan el 15-18%, vinculadas a la pérdida de patrones alimentarios tradicionales y al aumento del consumo de productos ultraprocesados (Lobstein et al., 2015). En contraste, naciones nórdicas como Suecia y Finlandia mantienen prevalencias inferiores al 10%, gracias a políticas integrales que combinan educación nutricional, regulación de publicidad de alimentos y promoción activa del ejercicio físico (Ranjani et al., 2016). Reino Unido destaca negativamente por el rápido incremento en obesidad severa ($IMC > \text{percentil } 99$), que creció un 50% en la última década, especialmente en zonas urbanas deprimidas.

América Latina enfrenta desafíos particulares. México lidera las estadísticas regionales con un 35% de sobrepeso y obesidad en escolares, seguido por Chile (29%) y Argentina (27%). Estos países han experimentado una rápida transición nutricional, caracterizada por la sustitución de dietas tradicionales basadas en granos integrales y vegetales por patrones alimentarios altos en azúcares refinados y grasas saturadas (Gallus et al., 2015). Brasil muestra tendencias preocupantes, con un aumento anual del 3% en obesidad adolescente,

asociado a la expansión de cadenas de comida rápida y la reducción de espacios públicos para recreación activa.

En Asia, China representa un caso paradigmático. De tener menos del 1% de obesidad infantil en 1985, algunas regiones urbanas ahora reportan prevalencias superiores al 15%, impulsadas por la urbanización acelerada y cambios drásticos en los patrones de consumo (Qiao et al., 2015). India, por su parte, ilustra la doble carga de la malnutrición: mientras persisten altas tasas de desnutrición en áreas rurales, las ciudades enfrentan crecientes problemas de obesidad, particularmente en familias de ingresos medios y altos.

2.2. Factores determinantes de la obesidad en adolescentes

La obesidad en adolescentes es un problema de salud pública multifactorial, influenciado por una compleja interacción de factores individuales, conductuales y socioambientales. Comprender estos determinantes es esencial para diseñar estrategias efectivas de prevención e intervención. A continuación, se analizan estos factores en detalle, respaldados por evidencia científica reciente.

2.2.1. Factores individuales

La investigación contemporánea en genómica nutricional ha revelado que aproximadamente el 40-70% de la variabilidad en el índice de masa corporal (IMC) tiene componentes hereditarios (Habbab & Bhutta, 2020). Estudios de asociación genómica amplia (GWAS) han identificado más de 300 loci genéticos asociados con la obesidad, siendo el gen FTO (fat mass and obesity-associated gene) el más significativamente relacionado. Las variantes de riesgo en este gen se asocian con un incremento del 20-30% en la probabilidad de desarrollar obesidad, principalmente mediante mecanismos de regulación del apetito y preferencia por alimentos hipercalóricos (Loos & Yeo, 2022).

Sin embargo, la expresión de estos genes está modulada por factores epigenéticos. Las investigaciones de Anuradha et al. (2015) demostraron que la desnutrición materna, el estrés gestacional y la exposición intrauterina a diabetes pueden programar metabólicamente al feto, aumentando su predisposición a acumular grasa abdominal durante la adolescencia. Este fenómeno de programación fetal explica por qué adolescentes con bajo peso al nacer presentan mayor riesgo de desarrollar obesidad abdominal y resistencia a la insulina en la pubertad.

La pubertad representa un período de vulnerabilidad metabólica particular. Bertapelli et al. (2016) identificaron que el aumento de los estrógenos en mujeres y la testosterona en varones modifica significativamente la distribución y función del tejido adiposo. Durante este período, se produce una disminución fisiológica de la sensibilidad a la insulina (hasta en un 30%), lo que se conoce como "resistencia insulínica puberal". En condiciones normales, este fenómeno es transitorio, pero en adolescentes con predisposición genética y hábitos inadecuados, puede evolucionar hacia alteraciones metabólicas permanentes.

El inicio temprano de la pubertad (antes de los 8 años en niñas y 9 en varones) constituye un factor de riesgo independiente. Estudios longitudinales han demostrado que, por cada año de adelanto en el desarrollo puberal, el IMC en la adolescencia tardía aumenta en 0.5-1.2 puntos (Busch et al., 2022). Este efecto es particularmente marcado en poblaciones femeninas, donde la maduración temprana se asocia con mayor acumulación de grasa subcutánea y visceral.

Aunque la mayoría de los casos de obesidad adolescente son de origen poligénico y ambiental, aproximadamente el 5-7% obedecen a causas endocrinológicas específicas (Pan et al., 2021). Las condiciones más frecuentes incluyen hipotiroidismo (especialmente la tiroiditis de Hashimoto), síndrome de Cushing iatrogénico por uso prolongado de corticoides, y alteraciones hipotalámicas secundarias a traumatismos o tumores craneales. El diagnóstico diferencial debe considerar también síndromes genéticos como Prader-Willi o Bardet-Biedl, que, aunque poco frecuentes (1 en 15,000-25,000 nacimientos), presentan obesidad como manifestación cardinal.

2.2.2. Factores conductuales

La transición nutricional global ha generado cambios profundos en los hábitos alimentarios adolescentes. Habbab y Bhutta (2020) documentaron que el 68% de las calorías consumidas por adolescentes urbanos provienen de alimentos ultraprocesados, caracterizados por alta densidad energética, bajo contenido nutricional y exceso de aditivos. Este patrón se caracteriza por:

- Consumo excesivo de bebidas azucaradas (promedio de 1.5 litros/semana)
- Ingesta insuficiente de frutas (<2 porciones/día) y verduras (<3 porciones/día)
- Frecuente omisión del desayuno (40-60% de los casos)

- Alto consumo de snacks hipercalóricos (2-3 porciones/día)

Anuradha et al. (2015) identificaron que esta "dieta occidentalizada" altera los mecanismos de saciedad a nivel hipotalámico, favoreciendo la hiperfagia y el desarrollo de leptino-resistencia. Además, el consumo crónico de fructosa (presente en jarabes de maíz) induce lipogénesis hepática y esteatosis, incluso en ausencia de exceso calórico total.

La revolución digital ha transformado radicalmente los patrones de actividad física juvenil. Datos recientes muestran que adolescentes pasan un promedio de 7-9 horas/día en actividades sedentarias (principalmente pantallas), mientras que solo el 15-20% cumple con las recomendaciones de 60 minutos diarios de ejercicio moderado-vigoroso (OMS, 2023). Este fenómeno de "sedentarismo tecnológico" tiene múltiples consecuencias:

- Disminución del gasto energético en reposo (hasta 15-20%)
- Pérdida de masa muscular esquelética (sarcopenia precoz)
- Alteración de la sensibilidad insulínica
- Reducción de la capacidad aeróbica (VO_{2max})

Pan et al. (2021) demostraron que cada hora adicional de pantalla se asocia con un incremento del 2-3% en grasa corporal, independientemente de la actividad física. Este efecto es particularmente marcado cuando el uso de dispositivos coincide con la ingesta de alimentos (comer frente a pantallas).

2.2.3. Factores socioambientales

El entorno social y físico en el que se desarrollan los adolescentes ejerce una influencia determinante en su riesgo de desarrollar obesidad. Entre los diversos factores socioambientales, el ámbito familiar emerge como el primer y más persistente modelador de conductas relacionadas con la alimentación y la actividad física. Investigaciones como las de Habbab y Bhutta (2020) han demostrado que los adolescentes con padres obesos presentan entre tres y cuatro veces mayor probabilidad de desarrollar esta condición, no solo por factores genéticos compartidos sino también por la transmisión intergeneracional de hábitos poco saludables. Estos patrones alimentarios familiares muestran una notable persistencia, manteniéndose en el 70-80% de los casos hasta la vida adulta. Un aspecto particularmente preocupante es el rol de la permisividad parental frente al uso de pantallas, que según

diversos estudios se correlaciona significativamente con mayores índices de masa corporal en los adolescentes. La situación se complejiza al considerar las variables socioeconómicas, ya que como señala Anuradha et al. (2015), las familias con menores recursos económicos tienden a consumir alimentos más energéticamente densos, pero nutricionalmente pobres, como harinas refinadas y grasas trans, mientras que los estratos socioeconómicos más altos muestran mayor acceso y consumo de proteínas magras y vegetales frescos.

El entorno escolar representa otro pilar fundamental en la configuración de los hábitos de salud durante la adolescencia. Las instituciones educativas tienen el potencial tanto para prevenir como para promover la obesidad, dependiendo de sus políticas y prácticas cotidianas. Pan et al. (2021) documentaron que las escuelas que implementan kioskos saludables logran reducir en un 30% el consumo de snacks no saludables entre sus estudiantes, mientras que aquellas que mantienen educación física diaria consiguen disminuir el IMC promedio en 1.2 puntos. Programas innovadores como los huertos escolares han demostrado ser particularmente efectivos, aumentando el consumo de vegetales en un 40% entre los adolescentes participantes. Sin embargo, la realidad en muchos contextos educativos dista mucho de estos ideales, ya que aproximadamente el 80% de las escuelas siguen permitiendo la venta de comida chatarra en sus instalaciones, el 60% carece de horarios suficientes de educación física y el 40% no dispone de espacios adecuados para la actividad física. Esta discrepancia entre lo ideal y lo real subraya la necesidad urgente de reformas estructurales en los entornos educativos.

A escala comunitaria, el diseño urbano y las políticas públicas ejercen una influencia profunda, aunque frecuentemente subestimada, en los patrones de alimentación y actividad física de los adolescentes. Investigaciones como las de Bertapelli et al. (2016) revelan que los barrios con alta densidad de establecimientos de comida rápida (más de cinco por kilómetro cuadrado) presentan tasas de obesidad adolescente un 50% superiores a aquellas zonas con menor disponibilidad de estos comercios. La ausencia de espacios verdes y áreas recreativas adecuadas reduce significativamente las oportunidades para la actividad física espontánea, mientras que los problemas de inseguridad en muchos entornos urbanos limitan drásticamente las posibilidades de movilidad activa, como caminar o usar bicicleta.

2.3. Entorno escolar y obesidad

La obesidad infantil es uno de los principales retos de salud pública en el siglo XXI. Su

incremento progresivo en las últimas décadas ha generado preocupación entre los organismos sanitarios nacionales e internacionales, debido a sus consecuencias tanto a corto como a largo plazo sobre la salud física, psicológica y social de los menores. En este contexto, el entorno escolar se ha consolidado como un espacio clave para la prevención de esta problemática, no solo por la cantidad de horas que los escolares pasan en el centro educativo, sino también por la influencia que este entorno ejerce en sus hábitos alimentarios, niveles de actividad física y patrones de conducta (Pardos et al., 2021).

El entorno escolar tiene la capacidad de ejercer una influencia significativa en el desarrollo y consolidación de estilos de vida saludables. Esta influencia se manifiesta a través de múltiples factores: la oferta alimentaria dentro y en los alrededores del centro, el tiempo y el tipo de actividad física que se promueve, las dinámicas escolares, el papel del profesorado, el currículo educativo, y la implicación de la comunidad educativa en el fomento de la salud. Como afirman López et al. (2021), los centros escolares no son solo espacios académicos, sino también sociales, donde se construyen actitudes, valores y comportamientos que perduran en el tiempo.

Uno de los principales aspectos que relacionan al entorno escolar con la obesidad es la oferta de alimentos disponibles en el centro. El estudio de Pardos et al. (2021), ha advertido la presencia de máquinas expendedoras con productos ultraprocesados, altos en grasas, azúcares y sal, así como la venta de bollería industrial o bebidas azucaradas en cafeterías escolares. Esta oferta condiciona negativamente las decisiones alimentarias de los adolescentes, quienes, en muchas ocasiones, optan por estos productos frente a opciones más saludables. Pineda et al. (2021) destacan que la disponibilidad de alimentos insanos en el entorno escolar está asociada directamente con un mayor consumo de dichos productos y, en consecuencia, con una mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad.

Además, no solo se debe atender a lo que ocurre dentro del centro escolar, sino también a lo que sucede en su entorno inmediato. Muchos institutos se encuentran rodeados de establecimientos de comida rápida o tiendas de conveniencia que ofrecen productos poco saludables a precios asequibles. Esta accesibilidad aumenta el riesgo de una alimentación desequilibrada, especialmente en adolescentes que tienen mayor autonomía para decidir qué consumir. Pardos et al. (2021) subrayan que esta accesibilidad, combinada con la escasa regulación en cuanto a la venta de estos productos, crea un entorno obesogénico que

dificulta la adopción de hábitos saludables.

Otro elemento fundamental es la actividad física en el ámbito escolar. La Organización Mundial de la Salud recomienda que los adolescentes realicen al menos 60 minutos diarios de actividad física moderada o intensa, sin embargo, la realidad es que muchos centros no garantizan el tiempo ni los espacios adecuados para cumplir con estas recomendaciones. En ocasiones, la educación física se reduce a dos sesiones semanales, y existen centros donde incluso se sustituye esta asignatura por actividades académicas consideradas “más importantes”. Este déficit se agrava cuando el alumnado no encuentra oportunidades para ser físicamente activo fuera del horario escolar, ya sea por barreras económicas, sociales o estructurales.

En este sentido, López et al. (2021) señalan que la escuela tiene un papel insustituible en la promoción de la actividad física, tanto dentro del currículo como en actividades extracurriculares. Incorporar el ejercicio en la rutina escolar contribuye no solo al control del peso, sino también al bienestar general del alumnado. Además, una mayor actividad física se relaciona con mejoras en la concentración, el rendimiento académico y la salud mental.

Por otra parte, la educación nutricional es un componente clave del entorno escolar que, si se trabaja de manera adecuada, puede tener un impacto profundo en la prevención de la obesidad. La inclusión de contenidos relacionados con la alimentación saludable en asignaturas como Biología, Educación Física o Tutoría, así como la organización de talleres, charlas o actividades relacionadas con la cocina saludable, permiten sensibilizar al alumnado sobre la importancia de una dieta equilibrada. Según Pineda et al. (2021), cuando el alumnado comprende los beneficios de una alimentación saludable y aprende a interpretar etiquetas nutricionales o a preparar recetas sanas, aumenta la probabilidad de que adopte estos comportamientos de forma autónoma.

Además, no se debe olvidar el papel del profesorado como modelo de conducta. Los docentes que promueven estilos de vida saludables, que participan en actividades físicas junto con el alumnado y que refuerzan los mensajes sobre alimentación equilibrada, ejercen una influencia positiva y directa sobre los estudiantes. Asimismo, la implicación de las familias y del personal no docente refuerza este entorno saludable, generando una cultura escolar que valora el bienestar como parte esencial del desarrollo académico y personal.

La creación de entornos escolares saludables también implica cambios estructurales y organizativos. Implementar menús escolares equilibrados, garantizar la existencia de espacios seguros y adecuados para la actividad física, establecer normas sobre la venta de alimentos dentro del centro, o promover proyectos de escuela saludable, son estrategias que han mostrado resultados positivos en distintos contextos. Como señala Pardos et al. (2021), la intervención sobre el entorno escolar no puede entenderse de forma aislada, sino como parte de una estrategia integral en la que participen todos los agentes educativos y sanitarios.

Otro aspecto para considerar es la desigualdad social, ya que existen diferencias significativas en la calidad del entorno escolar en función del contexto socioeconómico. Las escuelas ubicadas en barrios con menor nivel adquisitivo suelen presentar más barreras para implementar programas de promoción de la salud, y el alumnado de estos centros presenta una mayor prevalencia de obesidad. López et al. (2021) explican que estas desigualdades estructurales limitan la capacidad de los centros para ofrecer una educación nutricional de calidad o para proporcionar opciones alimentarias saludables. Esta situación evidencia la necesidad de políticas públicas que reduzcan estas brechas y garanticen la equidad en la promoción de la salud escolar.

Asimismo, las políticas educativas desempeñan un papel clave. Es fundamental que los marcos normativos nacionales y autonómicos incluyan la salud como una prioridad educativa, proporcionando recursos, formación y seguimiento a los centros. Iniciativas como los Programas de Comedores Escolares Saludables, las Escuelas Promotoras de Salud o los Planes de Actividad Física Escolar pueden ser eficaces si se aplican de forma sostenida y con la participación de toda la comunidad educativa. Como indica Pineda et al. (2021), el compromiso institucional es imprescindible para transformar el entorno escolar en un espacio que favorezca el desarrollo saludable de los adolescentes.

En conclusión, la relación entre entorno escolar y obesidad en adolescentes es compleja, pero evidente. El centro educativo constituye un espacio privilegiado para intervenir sobre los hábitos de vida de los menores y para contrarrestar las dinámicas obesogénicas que predominan en otros entornos sociales. La mejora de la oferta alimentaria, el fomento de la actividad física, la educación nutricional, el ejemplo del profesorado, la participación de las familias y la equidad en las intervenciones son claves para hacer frente a esta epidemia

silenciosa. Tal como han demostrado diversos estudios recientes (Pardos et al., 2021; López et al., 2021; Pineda et al., 2021), es urgente y necesario apostar por un modelo de escuela saludable, que no solo forme en conocimientos académicos, sino que prepare al alumnado para vivir de forma sana, autónoma y consciente.

2.4. Hábitos alimentarios en adolescentes

Los hábitos alimentarios adquiridos durante la adolescencia tienen un impacto directo en la salud presente y futura del individuo. Esta etapa vital se caracteriza por una serie de transformaciones físicas, emocionales y sociales que influyen significativamente en la conducta alimentaria. A lo largo de la adolescencia, los jóvenes desarrollan una mayor autonomía en la toma de decisiones, incluyendo aquellas relacionadas con su alimentación, lo cual puede tener tanto efectos positivos como negativos. De hecho, en las últimas décadas se ha observado un aumento considerable en la adopción de patrones alimentarios poco saludables, lo cual ha contribuido a un incremento de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad entre adolescentes a nivel mundial (Mizia et al., 2021).

Uno de los cambios más significativos en esta etapa es la disminución del control parental sobre la dieta diaria. Los adolescentes empiezan a tener mayor libertad para escoger qué, cuándo y cuánto comer, lo que a menudo conlleva un alejamiento de los patrones alimentarios tradicionales y caseros. En este sentido, diversos estudios han evidenciado que la adolescencia es un periodo crítico para la consolidación de hábitos que, si no son saludables, pueden mantenerse hasta la adultez (Pourghazi et al., 2022).

El patrón alimentario de muchos adolescentes actuales se caracteriza por una ingesta insuficiente de frutas, verduras y legumbres, y por un consumo excesivo de alimentos ultraprocesados, ricos en grasas saturadas, azúcares añadidos y sodio. El aumento del consumo de snacks, comida rápida y bebidas azucaradas es una tendencia alarmante que se ha asociado no solo con un mayor riesgo de obesidad, sino también con deficiencias nutricionales y alteraciones metabólicas (Liu et al., 2021). Este tipo de dieta hipercalórica e hiponutritiva se relaciona también con una mayor probabilidad de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles en la adultez, como la diabetes tipo 2, hipertensión y dislipidemias.

Otro factor clave en los hábitos alimentarios de los adolescentes es la influencia del entorno social. Los grupos de iguales juegan un papel determinante en esta etapa del

desarrollo. Muchas decisiones alimentarias se toman en función de la aceptación o rechazo social, y es habitual que los adolescentes consuman determinados productos para integrarse en su grupo. Según Pampillo (2019), el entorno social y los modelos de referencia son más influyentes que las recomendaciones nutricionales, especialmente cuando estas no se acompañan de un enfoque educativo atractivo y participativo.

Asimismo, la presión social y mediática también tiene un gran impacto en la relación que los adolescentes establecen con la comida. Las redes sociales, la publicidad y los influencers ejercen una notable influencia en la percepción del cuerpo y en las conductas alimentarias. Las dietas restrictivas, los ayunos intermitentes, el uso de suplementos sin supervisión profesional o el consumo de productos “milagro” son comportamientos cada vez más comunes en adolescentes preocupados por su imagen corporal. Pourghazi et al. (2022) advierten del peligro de estas prácticas, que pueden desembocar en trastornos de la conducta alimentaria o en desequilibrios nutricionales severos.

La omisión del desayuno es otro hábito cada vez más frecuente en esta etapa. Numerosos estudios han demostrado la relación entre saltarse el desayuno y un mayor índice de masa corporal, así como un peor rendimiento académico y mayor fatiga. El desayuno, como primera comida del día, debería aportar entre el 20 y el 25% de la ingesta calórica diaria, incluyendo hidratos de carbono complejos, proteínas y grasas saludables. Sin embargo, en muchas ocasiones se reduce a una bebida azucarada acompañada de bollería industrial, o simplemente se omite. Mizia et al. (2021) explican que esta omisión responde a varios factores: la falta de tiempo por las mañanas, la falta de apetito al despertar, o una percepción errónea de que saltarse el desayuno contribuye a controlar el peso.

Por otro lado, el ritmo de vida acelerado y la organización familiar también afectan negativamente la calidad de la dieta en adolescentes. Las comidas rápidas, fuera del hogar y con poco valor nutricional, se han convertido en una alternativa habitual. La falta de planificación, el desconocimiento sobre nutrición, y la escasez de tiempo para cocinar influyen directamente en la calidad de la dieta familiar. Según Liu et al. (2021), los adolescentes que participan en comidas familiares de forma regular presentan una dieta más equilibrada, menor riesgo de conductas alimentarias desordenadas y mayor bienestar emocional. En contraste, aquellos que comen solos o con menor frecuencia en familia tienen más probabilidades de adoptar hábitos alimentarios perjudiciales.

La educación nutricional es, por tanto, una herramienta fundamental para revertir esta tendencia. Programas de intervención escolar, campañas públicas y formación dirigida a familias y adolescentes han demostrado cierta efectividad en la mejora de los hábitos alimentarios. No obstante, tal como apunta Pampillo (2019), estas intervenciones deben adaptarse a los intereses y necesidades del adolescente, evitando enfoques punitivos o paternalistas. La clave reside en fomentar la autonomía alimentaria desde el conocimiento y el pensamiento crítico, promoviendo una relación saludable con la comida y el cuerpo.

Una dimensión adicional que no debe pasarse por alto es el componente emocional de la alimentación. Durante la adolescencia, es frecuente que se utilice la comida como un mecanismo de regulación emocional, especialmente en situaciones de estrés, ansiedad o aburrimiento. Este fenómeno, conocido como alimentación emocional, puede conducir a episodios de atracones o de restricción alimentaria, en función de las emociones experimentadas. Pourghazi et al. (2022) subrayan que la gestión emocional debería formar parte de los programas de educación nutricional, ya que muchos adolescentes no reconocen esta relación y perpetúan patrones alimentarios disfuncionales.

El género también influye en los hábitos alimentarios durante la adolescencia. En general, las chicas tienden a mostrar mayor preocupación por su imagen corporal y, por tanto, son más propensas a iniciar dietas restrictivas o a seguir tendencias alimentarias extremas. En cambio, los chicos suelen consumir mayores cantidades de alimentos hipercalóricos, y muchas veces asocian el comer en exceso con una forma de masculinidad. Mizia et al. (2021) exponen que estas diferencias de género deben considerarse al diseñar intervenciones, ya que las motivaciones y riesgos asociados son distintos en función del sexo.

Además, los factores culturales y socioeconómicos también inciden en la configuración de los hábitos alimentarios. Las familias con menor nivel educativo o con menos recursos económicos suelen tener más dificultades para acceder a alimentos frescos y saludables, ya sea por el precio, por la ubicación de los comercios o por la falta de conocimientos sobre cómo preparar ciertos productos. Liu et al. (2021) señalan que la inseguridad alimentaria, definida como el acceso limitado o incierto a alimentos adecuados y nutritivos, se asocia con mayor riesgo de obesidad infantil y adolescente. Esto se debe, en parte, a que los alimentos procesados y energéticamente densos son más baratos y accesibles, aunque

nutricionalmente pobres.

Por último, resulta imprescindible integrar los hábitos alimentarios en un enfoque de salud integral que contemple también la actividad física, el descanso, la salud mental y las dinámicas familiares. Los hábitos no se modifican de forma aislada, sino dentro de un contexto amplio y multidimensional. Pampillo (2019) aboga por una visión holística de la alimentación adolescente, en la que se trabajen aspectos como la autoestima, la identidad corporal, la participación en la preparación de alimentos, y la conciencia sobre el origen y calidad de lo que se consume.

Por lo tanto, se puede indicar que, los hábitos alimentarios en la adolescencia son el resultado de una compleja interacción entre factores individuales, sociales, culturales y económicos. Esta etapa vital, caracterizada por la búsqueda de identidad, autonomía y pertenencia, representa una oportunidad crítica para consolidar comportamientos alimentarios saludables que perduren a lo largo de la vida. Sin embargo, la realidad actual muestra una tendencia preocupante hacia patrones alimentarios desequilibrados, fuertemente condicionados por la presión social, el entorno obesogénico y la falta de educación nutricional efectiva.

2.5. Interacción entre entorno escolar y hábitos

La interacción entre el entorno escolar y los hábitos alimentarios en la adolescencia constituye un campo de análisis fundamental en el estudio de la salud pública y la prevención de la obesidad. El centro educativo no solo representa un lugar de instrucción académica, sino también un espacio social en el que se consolidan patrones de conducta que impactan en la salud física y emocional del alumnado. Así, la escuela se convierte en una plataforma privilegiada para fomentar o, por el contrario, dificultar la adopción de hábitos alimentarios saludables. Como señalan Prada et al. (2020), los centros escolares tienen un enorme potencial transformador en la construcción de entornos que favorezcan elecciones alimentarias conscientes, equilibradas y sostenibles.

Durante la adolescencia, los individuos comienzan a experimentar un proceso de mayor autonomía en la toma de decisiones, incluidas aquellas relacionadas con la alimentación. Esta progresiva independencia va acompañada de una influencia creciente del grupo de iguales, del entorno social y de las condiciones estructurales del espacio escolar. En este

sentido, la interacción entre el entorno físico, social y normativo del centro educativo y los hábitos alimentarios de los adolescentes es compleja, multidimensional y dinámica.

Uno de los factores más relevantes de esta interacción es la oferta alimentaria disponible en el entorno escolar. En muchos centros de educación secundaria, el acceso a productos poco saludables como refrescos, bollería industrial, snacks ultraprocesados o golosinas sigue siendo una constante, ya sea a través de máquinas expendedoras, cafeterías escolares o incluso vendedores ambulantes en las inmediaciones del centro. Esta accesibilidad influye directamente en las elecciones alimentarias del alumnado. Según García et al. (2020), cuando los alimentos saludables no están disponibles o no resultan atractivos en comparación con los productos ultraprocesados, los adolescentes tienden a elegir las opciones menos nutritivas, especialmente si están influidos por la publicidad o por la presión del grupo.

Por otro lado, el tiempo destinado a la alimentación dentro del centro también juega un papel determinante. Los recreos breves, la falta de espacios habilitados para comer de manera tranquila o la ausencia de comedores escolares en institutos de secundaria dificultan el establecimiento de rutinas alimentarias adecuadas. En algunos casos, los adolescentes optan por no desayunar o por consumir alimentos rápidos y energéticamente densos para adaptarse al escaso tiempo disponible. Pérez et al. (2024) explican que estos factores estructurales afectan negativamente al comportamiento alimentario del alumnado, reforzando prácticas como el picoteo, el consumo de comida rápida o la omisión de comidas clave como el desayuno o el almuerzo.

Otro aspecto fundamental de esta interacción es el currículo escolar y su capacidad para integrar la educación nutricional de manera transversal y significativa. La escuela, como institución formadora, tiene la responsabilidad de ofrecer conocimientos sobre alimentación, salud y bienestar, no como un contenido puntual, sino como parte de una formación integral. Prada et al. (2020) insisten en que la educación nutricional debe estar presente en asignaturas como Educación Física, Biología o Tutoría, pero también en actividades extracurriculares, proyectos interdisciplinares y campañas de sensibilización que involucren a toda la comunidad educativa.

Asimismo, el papel del profesorado y del personal escolar es clave. Los adultos en el entorno escolar no solo son transmisores de contenidos, sino también modelos de

comportamiento. Las actitudes del profesorado hacia la alimentación, su disposición a participar en actividades saludables o su manera de abordar el cuerpo y la imagen corporal influyen directamente en la percepción del alumnado sobre lo que es o no deseable en términos de salud. García et al. (2020) destacan que el profesorado puede actuar como agente de cambio si recibe formación específica en hábitos saludables y si participa activamente en estrategias escolares que promuevan entornos protectores frente a la obesidad.

En este sentido, las iniciativas escolares que promueven la participación activa del alumnado también resultan eficaces. La creación de huertos escolares, los proyectos de cocina saludable, la organización de desayunos colectivos o las campañas contra el desperdicio alimentario no solo refuerzan los conocimientos teóricos, sino que favorecen la adquisición de hábitos reales, sostenibles y contextualizados. Pérez et al. (2024) afirman que la implicación del alumnado en este tipo de dinámicas favorece la internalización de valores relacionados con la salud, la alimentación consciente y la responsabilidad social.

Además, la relación entre entorno escolar y hábitos alimentarios no puede entenderse de forma aislada, sino que debe enmarcarse dentro de un ecosistema más amplio que incluya la familia, la comunidad y las políticas públicas. La coordinación entre la escuela y las familias es indispensable para garantizar la coherencia en los mensajes y las prácticas alimentarias. Cuando existe una sintonía entre ambos espacios, el adolescente recibe un refuerzo positivo que facilita la adquisición de comportamientos saludables. Por el contrario, cuando hay contradicciones —por ejemplo, si en casa se promueve la comida rápida mientras que en la escuela se insiste en una dieta equilibrada—, los mensajes pierden efectividad.

Desde una perspectiva estructural, los factores socioeconómicos también modulan esta interacción. Los centros educativos situados en zonas con menor nivel socioeconómico tienen mayores dificultades para implementar programas de alimentación saludable, ya sea por la falta de recursos, por las limitaciones estructurales o por la escasa implicación de algunos agentes institucionales. Como subraya Prada et al. (2020), es precisamente en estos contextos donde las intervenciones escolares pueden tener un mayor impacto, siempre que se acompañen de políticas públicas inclusivas y sostenidas en el tiempo.

Por otro lado, la dimensión emocional de la alimentación también tiene cabida en el

entorno escolar. La adolescencia es un periodo de especial vulnerabilidad emocional, y los centros educativos deben ser espacios de contención, apoyo y educación emocional. En muchas ocasiones, los hábitos alimentarios disfuncionales están ligados a experiencias de estrés escolar, acoso, baja autoestima o trastornos de salud mental. García et al. (2020) sugieren que la promoción del bienestar emocional dentro del centro escolar puede actuar como factor protector frente a la alimentación emocional, el atracón o la restricción alimentaria.

Además, la configuración física del entorno escolar —disposición de los espacios, acceso a zonas verdes, disponibilidad de instalaciones deportivas— también condiciona la relación que el alumnado establece con su cuerpo y su salud. Un entorno que favorece la actividad física, que proporciona espacios adecuados para comer, que visibiliza campañas de salud o que promueve una cultura alimentaria positiva es un entorno que facilita la consolidación de hábitos saludables. Pérez et al. (2024) insisten en que estos factores físicos y simbólicos son tan importantes como los contenidos curriculares para transformar el estilo de vida del alumnado.

Finalmente, es esencial adoptar un enfoque integral e intersectorial que reconozca la escuela como un agente de salud, más allá de su función académica. Esto implica que las autoridades educativas, sanitarias y municipales trabajen de forma coordinada para generar entornos escolares saludables, inclusivos y sostenibles. Prada et al. (2020) proponen un modelo de intervención basado en tres pilares: formación, participación y transformación estructural. La formación del profesorado y del alumnado, la participación activa de la comunidad educativa, y la transformación física y normativa del entorno escolar son las claves para generar un impacto duradero en los hábitos alimentarios adolescentes.

3. Metodología

La presente investigación tiene como objetivo principal analizar la prevalencia de la obesidad en adolescentes de 14 a 16 años, centrándose especialmente en la influencia del entorno escolar y los hábitos alimentarios. Para ello, se ha desarrollado una metodología basada en los principios de la revisión sistemática, permitiendo recopilar, analizar y sintetizar la evidencia científica existente sobre la temática de forma rigurosa, transparente y reproducible. Este enfoque metodológico se justifica por la necesidad de ofrecer una visión global y fundamentada sobre los factores que intervienen en el desarrollo de la obesidad en la adolescencia, así como en el impacto del entorno educativo en la adopción de conductas alimentarias saludables o perjudiciales.

A continuación, se detallan los distintos componentes metodológicos del estudio: los objetivos específicos, el diseño de la revisión, la estrategia de búsqueda empleada, y los criterios de inclusión y exclusión aplicados en el proceso de selección de los estudios revisados.

3.1. Objetivos

3.1.1. Objetivo general

Analizar la prevalencia de obesidad en adolescentes de 14 a 16 años, prestando especial atención a la influencia del entorno escolar y los hábitos alimentarios, mediante una revisión sistemática de la literatura científica reciente.

3.1.2. Objetivos específicos

- Identificar los principales factores del entorno escolar que inciden en la aparición o prevención de la obesidad en adolescentes.
- Examinar la relación entre los hábitos alimentarios de los adolescentes y su estado nutricional.
- Analizar cómo la interacción entre el entorno escolar y los hábitos alimentarios contribuye al riesgo de obesidad en esta etapa de desarrollo.
- Sintetizar los hallazgos más relevantes y ofrecer una base teórica para futuras investigaciones o intervenciones educativas.

3.2. Diseño

La investigación se ha desarrollado a través de una revisión sistemática cualitativa de estudios publicados en revistas científicas nacionales e internacionales. El diseño metodológico sigue las directrices del protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), que establece una estructura clara para la identificación, selección, evaluación y síntesis de la evidencia científica.

La revisión sistemática permite identificar patrones comunes en la literatura científica, detectar lagunas de conocimiento, y proporcionar recomendaciones prácticas y fundamentadas. Esta metodología ha sido seleccionada por su capacidad para ofrecer una perspectiva global, crítica y estructurada sobre una cuestión de salud pública que afecta a la población adolescente en distintos contextos geográficos y culturales.

El enfoque utilizado se centra en estudios empíricos de tipo cuantitativo y cualitativo que analicen la relación entre el entorno escolar, los hábitos alimentarios y la prevalencia de obesidad en adolescentes. Se han incluido tanto estudios observacionales como intervenciones educativas y programas de salud escolar, siempre que cumplieran con los criterios de inclusión establecidos.

3.3. Estrategia de búsqueda

La estrategia de búsqueda se diseñó con el objetivo de identificar el mayor número de estudios relevantes posibles, utilizando términos específicos y combinaciones booleanas para asegurar una cobertura amplia y rigurosa. La búsqueda se realizó entre los meses de enero y marzo de 2025, abarcando un marco temporal de publicaciones comprendido entre los años 2015 y 2024, con el fin de garantizar la actualidad de los hallazgos.

Se utilizaron las siguientes bases de datos:

- PubMed
- Scopus
- Web of Science
- Dialnet

Se utilizaron los siguientes términos clave, tanto en español como en inglés, combinados

con operadores booleanos (AND, OR):

- Adolescencia / Adolescents
- Obesidad / Obesity
- Sobrepeso / Overweight
- Hábitos alimentarios / Eating habits / Dietary behavior
- Entorno escolar / School environment
- Alimentación escolar / School meals / School nutrition
- Prevalencia / Prevalence
- Factores de riesgo / Risk factors

Ejemplos de combinaciones utilizadas:

- "Obesity AND adolescents AND school environment"
- "Prevalence of obesity AND dietary habits AND teenagers"
- "Entorno escolar AND obesidad AND hábitos alimentarios"
- "Obesidad adolescente AND intervención educativa"

Para el proceso de búsqueda, se aplicaron filtros por fecha (2019-2025), idioma (español e inglés) y tipo de documento (artículos científicos, estudios empíricos, revisiones sistemáticas). Se utilizó el título, el resumen y las palabras clave para una primera criba.

- Posteriormente, se revisó el texto completo de los artículos seleccionados para evaluar su pertinencia según los criterios de inclusión y exclusión definidos.
- Además, se realizó una búsqueda manual en las listas de referencias de los artículos seleccionados, para identificar posibles estudios relevantes que no hubiesen aparecido en las búsquedas electrónicas iniciales.

3.4. Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión y exclusión se establecieron con el objetivo de asegurar la pertinencia, calidad y relevancia de los estudios seleccionados en relación con los objetivos

del presente TFM.

3.4.1. Criterios de inclusión

- **Temática:** Estudios centrados en adolescentes de entre 14 y 16 años con relación a la obesidad, los hábitos alimentarios o el entorno escolar.
- **Tipo de estudio:** Investigaciones empíricas (cuantitativas, cualitativas o mixtas), revisiones sistemáticas, estudios observacionales, estudios de intervención escolar o programas de promoción de la salud.
- **Idioma:** Estudios publicados en español o inglés.
- **Periodo de publicación:** Años comprendidos entre 2019 y 2025.
- **Disponibilidad:** Acceso al texto completo del estudio.
- **Calidad metodológica:** Estudios que presenten una metodología clara, criterios éticos explícitos, y una descripción detallada de la muestra, procedimientos y análisis.

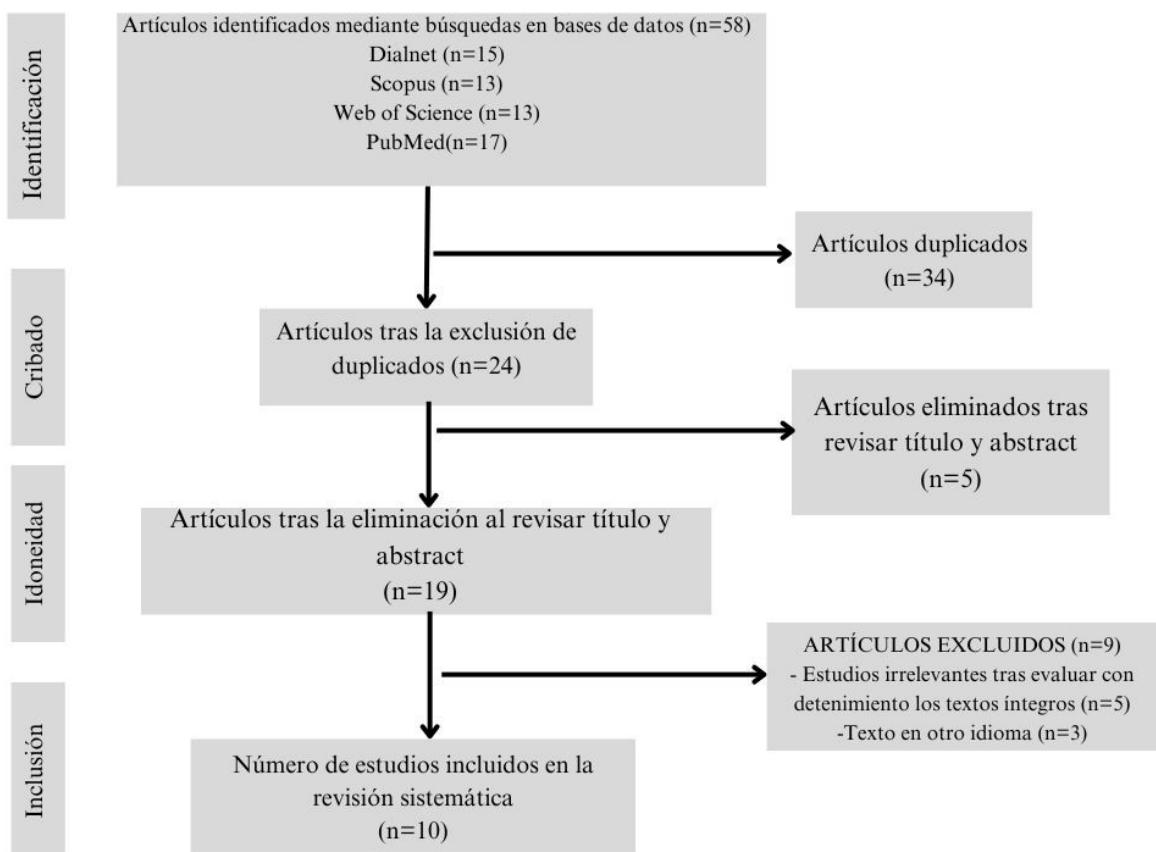
3.4.2. Criterios de exclusión

- **Rango de edad no pertinente:** Estudios centrados exclusivamente en niños menores de 13 años o adultos.
- **Temas no relacionados:** Investigaciones centradas en patologías asociadas a la obesidad, pero sin conexión explícita con el entorno escolar o los hábitos alimentarios (ej. trastornos endocrinos, genética).
- **Artículos de opinión, editoriales o revisiones narrativas no sistemáticas.**
- **Estudios duplicados** o publicados en más de una base de datos sin diferencias significativas.
- **Investigaciones con limitaciones metodológicas importantes**, como falta de descripción de la muestra, ausencia de instrumentos de medición validados, o resultados poco concluyentes.

3.4.3. Proceso de selección

El proceso de búsqueda se ha documentado a través de un diagrama de flujo (Ver Figura 1) siguiendo las recomendaciones PRISMA.

Figura 1. Diagrama de flujo



Nota. Elaboración propia.

4. Resultados y análisis crítico

A continuación, se presenta una tabla que resume diversos estudios científicos recientes que abordan intervenciones destinadas a mejorar la salud y el estado físico en población infantojuvenil. Los estudios incluidos varían en su diseño metodológico, muestras y objetivos específicos, pero todos comparten un interés común por analizar variables como la condición física, el estado nutricional, los hábitos de vida y su relación con factores como la actividad física, el sueño, la alimentación o la educación en salud. Esta síntesis permite observar de forma comparativa los enfoques utilizados, los principales hallazgos obtenidos y las conclusiones extraídas por los autores.

Tabla 1. Resumen de estudios

Autor y año	Tipo de estudio	Muestra	Resultados	Conclusiones
Gustafson et al. (2019)	Ensayo controlado aleatorizado (ECA)	411 adolescentes rurales de 14–16 años (277 grupo intervención, 134 grupo control) en 8 institutos rurales de Kentucky y Carolina del Norte	Aumento significativo en el consumo diario de frutas y verduras en el grupo intervención (1.28 porciones más al día). No hubo efecto en el consumo de bebidas. Aumento en el establecimiento de metas saludables.	La intervención de 8 semanas mediante mensajes de texto liderada por mentores universitarios mejoró el consumo de frutas y verduras y la fijación de objetivos dietéticos saludables entre adolescentes rurales. Es

				viable y escalable.
Kuroko et al. (2020)	Ensayo controlado aleatorizado (RCT) con entrevistas grupales	118 adolescentes (intervención: 91, 60% chicas; control: 27, 78% chicas), edades entre 12 y 15 años	Mejoras post-intervención en: bienestar mental, calidad de la dieta, ayuda en la preparación de la cena, autoeficacia en cocina y actitud positiva hacia cocinar. Aumento del IMC z-score. A los 12 meses, solo se mantuvo la mejora en autoeficacia.	Las intervenciones culinarias en adolescentes tienen beneficios a corto plazo, especialmente en autoeficacia. Sin embargo, los cambios en el IMC requieren más investigación. Los factores familiares influyen en la aplicación práctica en casa.
Ooi et al. (2018)	Ensayo controlado aleatorizado por conglomerados (cluster RCT) – Estudio piloto	6 escuelas de secundaria en Nueva Gales del Sur, Australia (3 intervención, 3 control)	Se espera reducir el consumo diario de bebidas azucaradas (SSB) y el porcentaje de energía diaria que proviene de ellas en los estudiantes adolescentes.	El consumo elevado de bebidas azucaradas en adolescentes está relacionado con el sobrepeso y la obesidad.

				Esta intervención escolar busca reducir su ingesta diaria, y es la primera de su tipo en Australia. Se basa en el marco de Escuelas Promotoras de la Salud e incluye múltiples estrategias dirigidas a estudiantes, padres y el entorno escolar.
Bai et al. (2021)	Estudio observacional descriptivo y analítico	226 niños prepuberales de Arkansas + análisis previos de dos encuestas nacionales (NSCH y YRBSS)	Se recopilaron datos detallados sobre signos vitales, gasto energético, condición física, composición corporal y analitos metabólicos.	Los datos observacionales, ambientales y fisiológicos permitirán identificar firmas fenotípicas asociadas con el estado de salud

				metabólica y la obesidad, lo que servirá de base para futuras intervenciones.
Shomaker et al. (2019)	Ensayo clínico aleatorizado (pilot RCT)	54 adolescentes de 12–17 años en riesgo de ganancia excesiva de peso (n=29 grupo mindfulness; n=25 grupo control de educación en salud)	Asistencia media completa a las sesiones; alta aceptabilidad. El grupo mindfulness mostró menor sensibilidad al alimento como recompensa (d=0.64, p=.01) a los 6 meses. No hubo diferencias significativas en IMC ni adiposidad.	La intervención grupal basada en mindfulness es factible y aceptada. Aunque no hubo diferencias en IMC/adiposidad, el mindfulness redujo la sensibilidad al alimento. Se recomiendan futuros estudios con mayor tamaño muestral y seguimiento a largo plazo.
Takacs et al. (2020)	Ensayo controlado aleatorizado con intervención	229 adolescentes húngaros de 6.º y 7.º grado (n=117 intervención; n=112 control;	Mejoras leves en conocimiento y hábitos alimentarios tras la intervención, pero no se	La intervención tuvo un impacto positivo en el conocimiento

	práctica en nutrición escolar	45% varones; edad media 12,6 años)	mantuvieron tras el verano. Mejora en la condición aeróbica en el grupo intervención. El grupo control aumentó su circunferencia de cintura.	nutricional y la condición física. Se necesitan estrategias para prevenir retrocesos durante las vacaciones de verano.
Arlinghaus et al. (2021)	Ensayo controlado aleatorizado (RCT)	193 estudiantes hispanoamericanos de secundaria (12,10 ± 0,63 años; 53% niñas), en Houston, Texas	El grupo intervención aumentó más la actividad física moderada a vigorosa (MVPA) en días laborables que el grupo control. Las niñas en intervención aumentaron MVPA, mientras que las del grupo control la redujeron. En jóvenes con obesidad, la intervención redujo más el zBMI, aunque no hubo diferencias en MVPA.	Las clases estructuradas de educación física basadas en teorías del comportamiento pueden prevenir la disminución típica de la actividad física en la adolescencia, especialmente en niñas y jóvenes con obesidad.
Lubans et al. (2021)	Ensayo controlado	670 adolescentes (44,6% mujeres;	A los 6 meses: mejora significativa	La implementació

	aleatorizado por conglomerados (cluster RCT)	edad media 16,0 años) de 20 escuelas secundarias en Nueva Gales del Sur, Australia. 10 escuelas en grupo intervención (n=337), 10 en grupo control (n=333).	en la aptitud cardiorrespiratoria (CRF) en el grupo intervención (diferencia = 4.1 vueltas; IC 95%: 1.8 a 6.4). También mejoras en fuerza muscular, actividad física durante el horario escolar y niveles de cortisol. No hubo diferencias significativas a los 12 meses.	n de HIIT (entrenamiento interválico de alta intensidad) durante el horario escolar mejoró la CRF y otros resultados secundarios. Sin embargo, el efecto no se mantuvo a largo plazo. Se concluye que el programa Burn 2 Learn no es eficaz a menos que el profesorado integre de forma consistente las sesiones durante el día escolar.
Kosti et al. (2023)	Estudio transversal	1688 escolares griegos de 10 a 12 años	- Mayor prevalencia de sobrepeso/obesidad en niños (32.5%) que en niñas (20.4%)	Aunque la duración del sueño tiene una relación inversa independiente

			<ul style="list-style-type: none"> - Dormir más reduce el riesgo de sobrepeso/obesidad (OR: 0.86, IC 95%: 0.76–0.97) - Interacción significativa entre sueño y desayuno ($p=0.002$), y sueño y actividad física ($p<0.001$) - Desayunar diariamente + dormir bien + actividad física adecuada reduce el riesgo de obesidad en un 55% (OR: 0.45, IC 95%: 0.27–0.72) 	con el estado de peso, su combinación con desayuno frecuente y actividad física adecuada muestra una influencia sinérgica potente en la reducción del riesgo de obesidad infantil.
Pfeiffer et al. (2019)	Ensayo aleatorizado por grupos (randomized trial)	1519 niñas adolescentes de 5. ^º a 8. ^º grado de escuelas de bajos ingresos (12 escuelas intervención, 12 control)	<ul style="list-style-type: none"> - Sin diferencias significativas en el IMC-z entre grupos. - El % de grasa corporal aumentó menos en el grupo intervención (0.43%) que en el 	La intervención tuvo un impacto positivo en la grasa corporal y el rendimiento aeróbico de niñas adolescentes de bajos

			<p>control (0.73%).</p> <ul style="list-style-type: none"> - El rendimiento aeróbico disminuyó menos en el grupo intervención (-0.39 vs -0.57). 	<p>recursos, aunque se necesitan más investigaciones para mejorar su efectividad.</p>
--	--	--	--	---

Nota. Elaboración propia.

Los estudios revisados muestran una gran diversidad en las estrategias de intervención dirigidas a mejorar la salud de niños y adolescentes, centrándose en aspectos como la alimentación, la actividad física, el bienestar mental y otros factores del entorno familiar y escolar. En conjunto, estos trabajos aportan evidencias relevantes sobre los efectos de distintas metodologías para prevenir el sobrepeso y promover hábitos saludables desde edades tempranas.

El estudio de Gustafson et al. (2019), un ensayo controlado aleatorizado realizado en institutos rurales de Kentucky y Carolina del Norte, reveló que una intervención de ocho semanas, basada en el envío de mensajes de texto motivacionales liderados por mentores universitarios, produjo un aumento significativo en el consumo de frutas y verduras (1.28 porciones adicionales por día) en el grupo intervención, aunque no se observaron cambios en el consumo de bebidas. Además, se produjo un aumento en la fijación de metas saludables entre los adolescentes participantes. Estos resultados apuntan a la viabilidad y escalabilidad de intervenciones breves basadas en tecnología móvil como una herramienta efectiva para mejorar los hábitos alimentarios en contextos rurales.

En una línea diferente, Kuroko et al. (2020) desarrollaron un ensayo controlado aleatorizado con entrevistas grupales centrado en intervenciones culinarias con adolescentes de entre 12 y 15 años. La investigación mostró beneficios a corto plazo como una mejora en el bienestar mental, la calidad de la dieta, la ayuda en casa para preparar la cena, la autoeficacia culinaria y una actitud más positiva hacia la cocina. Sin embargo, también se observó un aumento del IMC z-score tras la intervención, y solo la mejora en autoeficacia se mantuvo a los 12 meses. Estos hallazgos sugieren que, aunque las intervenciones culinarias pueden promover cambios positivos en el corto plazo, su impacto

sobre el peso corporal y los hábitos sostenibles a largo plazo podría verse limitado por factores del entorno familiar.

El trabajo piloto de Ooi et al. (2018), desarrollado en seis escuelas secundarias de Nueva Gales del Sur, Australia, se propuso reducir el consumo de bebidas azucaradas (SSB) mediante una intervención escolar integral enmarcada dentro del enfoque de Escuelas Promotoras de Salud. Aunque no se reportaron resultados específicos en el resumen analizado, se destaca la importancia de implementar intervenciones estructuradas que incluyan acciones dirigidas a estudiantes, padres y el entorno escolar, especialmente cuando se trata de abordar uno de los factores alimentarios más relacionados con el sobrepeso y la obesidad en adolescentes.

En el ámbito del análisis observacional, Bai et al. (2021) recopilaron datos fisiológicos, ambientales y conductuales de 226 niños prepuberales en Arkansas, complementándolos con información de encuestas nacionales. El objetivo fue identificar patrones fenotípicos relacionados con la salud metabólica y la obesidad. Aunque no se presentan resultados de intervención, el estudio destaca el valor de la recopilación de datos multivariados para diseñar futuras estrategias preventivas basadas en evidencia.

Por su parte, Shomaker et al. (2019) evaluaron una intervención basada en mindfulness con adolescentes de entre 12 y 17 años en riesgo de ganancia excesiva de peso. A pesar de no observar diferencias significativas en el IMC ni en la adiposidad entre los grupos, el grupo intervención mostró una menor sensibilidad hacia los alimentos como recompensa ($d=0.64$, $p=.01$) a los seis meses. Además, la intervención fue bien aceptada y tuvo buena asistencia. Estos hallazgos sugieren que el mindfulness puede influir positivamente en el comportamiento alimentario, incluso si sus efectos sobre el peso corporal no son inmediatos.

En otro contexto, Takacs et al. (2020) implementaron una intervención práctica de nutrición escolar en 229 adolescentes húngaros. Tras la intervención se observaron mejoras modestas en los conocimientos y hábitos alimentarios, así como una mejora en la condición aeróbica. No obstante, estos avances no se mantuvieron tras las vacaciones de verano, y el grupo control incluso presentó un aumento en la circunferencia de cintura. Esto pone en

evidencia la necesidad de reforzar las intervenciones durante los períodos no lectivos para evitar retrocesos en los progresos logrados.

Arlinghaus et al. (2021) llevaron a cabo un ensayo controlado aleatorizado con 193 estudiantes hispanoamericanos en Houston, Texas, que participaron en clases estructuradas de educación física basadas en teorías del comportamiento. El grupo intervención aumentó significativamente su actividad física moderada a vigorosa (MVPA) durante los días laborables, especialmente entre las niñas, quienes en el grupo control habían reducido su nivel de actividad. En jóvenes con obesidad, la intervención produjo una reducción mayor del zBMI. Estos datos confirman el potencial de las clases estructuradas para contrarrestar el descenso típico de la actividad física en la adolescencia.

El estudio de Lubans et al. (2021), con una muestra de 670 adolescentes australianos, evaluó el programa "Burn 2 Learn" basado en entrenamiento intervalo de alta intensidad (HIIT). A los seis meses se observaron mejoras significativas en la aptitud cardiorrespiratoria, fuerza muscular y niveles de cortisol en el grupo intervención. Sin embargo, estos efectos no se mantuvieron a los 12 meses, lo que sugiere que la eficacia de este tipo de programas depende en gran medida de su integración constante en el currículo escolar.

Por otro lado, el estudio transversal de Kosti et al. (2023) en escolares griegos ($n=1688$) encontró que el riesgo de sobrepeso u obesidad disminuía en un 55% cuando se combinaban tres hábitos saludables: desayunar diariamente, dormir adecuadamente y realizar actividad física suficiente. Además, dormir más se asoció independientemente con menor riesgo de obesidad (OR: 0.86), y se observaron interacciones significativas entre el sueño y el desayuno, y entre el sueño y la actividad física. Estos hallazgos subrayan la importancia de adoptar un enfoque integral en la promoción de la salud infantil.

Finalmente, Pfeiffer et al. (2019), en un ensayo aleatorizado por grupos con 1519 niñas de entornos socioeconómicos bajos, analizaron los efectos del programa "Girls on the Move". Aunque no se encontraron diferencias significativas en el IMC-z entre los grupos, sí se observó un menor aumento en el porcentaje de grasa corporal (0.43% vs 0.73%) y una menor reducción en el rendimiento aeróbico en el grupo intervención. Esto sugiere que, si bien el impacto sobre el IMC puede ser limitado, los programas dirigidos específicamente a niñas pueden mejorar ciertos indicadores de salud física.

En resumen, los estudios revisados muestran que las intervenciones dirigidas a mejorar la salud de niños y adolescentes pueden tener efectos positivos en múltiples dimensiones — alimentación, actividad física, bienestar mental, composición corporal—, aunque la magnitud y sostenibilidad de estos efectos varían según el diseño, la duración y el contexto de las intervenciones. Además, se destaca la importancia de enfoques integrales que consideren factores individuales, familiares y escolares, así como la necesidad de estrategias para mantener los beneficios en el largo plazo. Estos hallazgos proporcionan una base sólida para el diseño de futuras intervenciones y políticas de salud pública enfocadas en la población infantojuvenil.

5. Discusión y conclusiones

Los resultados obtenidos a través de esta revisión sistemática permiten ofrecer una visión global y actualizada de la prevalencia de la obesidad en adolescentes de entre 14 y 16 años, así como del papel que desempeñan tanto el entorno escolar como los hábitos alimentarios en su aparición, mantenimiento o prevención. En esta sección se contrastan los hallazgos con los objetivos específicos establecidos en la metodología, examinando su grado de cumplimiento y las implicaciones que se derivan.

5.1. Discusión de los resultados y revisión de los objetivos

Uno de los hallazgos más consistentes en los estudios revisados es la importancia del contexto escolar como espacio de intervención para fomentar conductas saludables y reducir factores de riesgo asociados con la obesidad. Diversos estudios apoyan esta afirmación desde distintas perspectivas.

Por ejemplo, el estudio de Lubans et al. (2021) demuestra que la implementación de sesiones de entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT) durante el horario escolar genera mejoras significativas en la aptitud cardiorrespiratoria, la fuerza muscular y los niveles de cortisol. Aunque estos beneficios no se mantuvieron a los 12 meses, el impacto inmediato confirma la eficacia del entorno escolar como lugar para promover la salud física. Asimismo, Arlinghaus et al. (2021) evidencian que clases de educación física estructuradas con enfoque conductual previenen la disminución de la actividad física durante la adolescencia, sobre todo en niñas y estudiantes con obesidad, lo que refuerza la relevancia del diseño pedagógico y las metodologías activas.

De forma similar, Takacs et al. (2020) señalan que las intervenciones escolares enfocadas en la nutrición y el ejercicio físico mejoran no solo el conocimiento nutricional, sino también la condición aeróbica de los estudiantes. No obstante, los efectos tienden a debilitarse durante las vacaciones, lo cual subraya la necesidad de intervenciones continuas y sostenidas.

Estos estudios corroboran que el entorno escolar, cuando se aprovecha con estrategias pedagógicas adecuadas y sostenidas en el tiempo, puede actuar como un espacio preventivo clave frente a la obesidad.

Varios estudios revisados evidencian una clara correlación entre los hábitos alimentarios y la salud nutricional de los adolescentes. El trabajo de Gustafson et al. (2019) muestra que una intervención basada en el envío de mensajes de texto sobre nutrición, liderada por mentores universitarios, produjo un aumento significativo en el consumo diario de frutas y verduras. Este cambio positivo en la dieta sugiere que intervenciones sencillas, accesibles y escalables pueden modificar comportamientos alimentarios.

En la misma línea, Kuroko et al. (2020) indican que los talleres de cocina no solo mejoran la calidad de la dieta y la autoeficacia para cocinar, sino que también influyen en variables de bienestar psicológico. Aunque a largo plazo los cambios en la dieta y el IMC no se mantienen, los efectos positivos iniciales son relevantes.

Por otro lado, el estudio de Ooi et al. (2018) enfoca la problemática del consumo excesivo de bebidas azucaradas (SSB), un factor directamente relacionado con la obesidad adolescente. Aunque se trata de un estudio piloto, la reducción del consumo de SSB propuesta desde el entorno escolar se basa en el marco de las Escuelas Promotoras de la Salud, subrayando el papel de las instituciones educativas en la creación de entornos más saludables.

Estos resultados confirman que los hábitos alimentarios están estrechamente vinculados con el estado nutricional y que pueden ser influenciados positivamente a través de intervenciones escolares o comunitarias.

La interacción entre el entorno educativo y los hábitos de alimentación fue especialmente evidente en estudios que integran ambos elementos, como el de Pfeiffer et al. (2019). En este trabajo, una intervención escolar destinada a mejorar la salud física de adolescentes de bajos recursos consiguió frenar el aumento del porcentaje de grasa corporal y reducir el deterioro del rendimiento aeróbico, aunque no produjo cambios significativos en el IMC. Esto sugiere que las escuelas pueden modificar no solo los comportamientos, sino también los resultados físicos y fisiológicos en sus estudiantes.

Además, el estudio transversal de Kosti et al. (2023) permite entender cómo factores como la duración del sueño, la práctica de actividad física y el desayuno diario interactúan de forma sinérgica para reducir el riesgo de obesidad infantil. Aunque este estudio no es una intervención directa desde el entorno escolar, destaca el valor del establecimiento de rutinas

saludables que podrían ser promovidas desde las escuelas mediante programas integrales de educación en salud.

Por otra parte, el trabajo de Shomaker et al. (2019), aunque centrado en mindfulness, revela que las intervenciones psicoeducativas también pueden influir en los comportamientos alimentarios al reducir la sensibilidad al alimento como recompensa. Esta dimensión emocional y cognitiva podría ser incorporada en los programas escolares como parte de una educación holística para la salud.

La evidencia reunida muestra que las intervenciones escolares y comunitarias tienen un potencial significativo para prevenir y reducir la obesidad en adolescentes. No obstante, se detectan algunas limitaciones comunes: la falta de sostenibilidad de los efectos en el largo plazo, la influencia de factores externos como el ambiente familiar, y la necesidad de un enfoque más integral que combine actividad física, educación nutricional, salud mental y promoción de hábitos saludables.

En términos de diseño, las intervenciones más eficaces tienden a compartir ciertas características: son estructuradas, tienen un enfoque conductual o psicoeducativo, y cuentan con participación activa del profesorado, la familia y los propios adolescentes. Las tecnologías de bajo coste, como los mensajes de texto (Gustafson et al., 2019), o los enfoques lúdico-participativos (como los talleres de cocina o mindfulness), parecen ser especialmente prometedores.

La revisión sistemática realizada permite concluir que:

- La obesidad en adolescentes de 14 a 16 años es una problemática multifactorial donde el entorno escolar y los hábitos alimentarios desempeñan un papel crucial.
- Las escuelas pueden y deben actuar como agentes activos en la promoción de la salud, mediante intervenciones que combinen actividad física, educación alimentaria y estrategias conductuales.
- Los cambios en hábitos alimentarios, actividad física y conductas relacionadas con la salud pueden lograrse a través de programas escolares bien diseñados, aunque es necesario reforzar su continuidad y seguimiento.
- Factores como el sueño, el desayuno y la actividad física deben abordarse de forma

conjunta, pues su interacción es clave para reducir el riesgo de obesidad.

- Las futuras investigaciones deben centrarse en intervenciones longitudinales, que integren distintos aspectos del estilo de vida y se adapten al contexto sociocultural de los adolescentes.

5.2. Conclusiones e implicaciones prácticas

La presente revisión sistemática ha evidenciado que la obesidad en adolescentes de entre 14 y 16 años constituye una problemática compleja, influida por múltiples factores entre los que destacan el entorno escolar y los hábitos alimentarios. Los resultados analizados permiten concluir que el contexto educativo puede desempeñar un papel decisivo en la prevención de esta condición, siempre que las intervenciones se diseñen e implementen de manera estructurada, constante y adaptada a las características del alumnado. En este sentido, el entorno escolar se presenta como un espacio privilegiado para fomentar estilos de vida saludables, especialmente cuando se promueve de forma transversal la actividad física, la educación nutricional y el bienestar emocional.

Asimismo, se ha confirmado que los hábitos alimentarios ejercen una influencia directa en el estado nutricional de los adolescentes, lo que refuerza la necesidad de fomentar una alimentación equilibrada, el consumo regular de frutas y verduras, así como la reducción de productos ultraprocesados. Las intervenciones más eficaces son aquellas que combinan acciones educativas, físicas y emocionales, destacando el uso complementario de tecnologías accesibles, como aplicaciones móviles, que refuerzan el aprendizaje y la motivación de los jóvenes. Por tanto, se recomienda que los centros educativos integren programas de promoción de la salud en su currículo, formen adecuadamente al profesorado, y colaboren activamente con las familias y agentes de salud comunitarios para garantizar un enfoque integral y sostenible.

5.3. Limitaciones

A pesar del valor aportado por esta revisión, es necesario señalar una serie de limitaciones que condicionan los resultados obtenidos. Una de las principales limitaciones radica en la heterogeneidad de los estudios incluidos, ya que difieren en diseño metodológico, población objetivo, duración de las intervenciones y herramientas de evaluación, lo que dificulta la comparación directa de los resultados. Además, muchos

estudios presentan un seguimiento a corto plazo, sin datos suficientes sobre la permanencia de los efectos a lo largo del tiempo, lo que limita la posibilidad de valorar el impacto real y sostenido de las intervenciones analizadas.

Otra limitación relevante es la escasa consideración de variables externas, como la influencia familiar, el contexto socioeconómico o los factores genéticos, los cuales pueden tener un papel decisivo en el desarrollo de la obesidad, pero no siempre son abordados de manera explícita en las investigaciones. También se ha observado un sesgo geográfico, ya que la mayoría de los estudios provienen de países desarrollados, lo que restringe la aplicabilidad de los hallazgos a otros contextos con realidades económicas y culturales diferentes. Estas limitaciones deben tenerse en cuenta tanto en la interpretación de los resultados como en el diseño de futuras investigaciones.

5.4. Prospectiva

De cara al futuro, se hace imprescindible seguir profundizando en el estudio de la relación entre el entorno escolar, los hábitos alimentarios y la obesidad en la adolescencia, desde una perspectiva integral, contextualizada e interdisciplinar. Una línea de investigación prometedora consiste en el desarrollo de programas escolares sostenibles que incluyan componentes nutricionales, físicos, emocionales y sociales, y que cuenten con un seguimiento a largo plazo para evaluar su eficacia real. También resulta necesario explorar cómo las características socioculturales y económicas de los diferentes contextos influyen en la aparición y prevención de la obesidad, a fin de adaptar las intervenciones a las necesidades específicas de cada entorno.

En este sentido, la utilización de herramientas digitales como aplicaciones móviles, plataformas educativas y recursos interactivos puede facilitar la participación activa del alumnado y mejorar la eficacia de las intervenciones. Asimismo, resulta fundamental incorporar la voz de los propios adolescentes en el diseño de los programas, para garantizar su pertinencia y fomentar un mayor compromiso. En definitiva, el abordaje de la obesidad en esta etapa del desarrollo debe apoyarse en una visión global y preventiva, en la que la escuela actúe como un agente transformador clave para la mejora de la salud y el bienestar de los jóvenes.

6. Contribución de la investigación a los ODS

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2015, establece un marco global para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todas las personas, a través de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Cada objetivo incluye metas específicas que deben alcanzarse antes del año 2030, haciendo especial hincapié en los sectores de salud, educación, igualdad, sostenibilidad ambiental, innovación y alianzas globales. En este contexto, la presente investigación —centrada en analizar la prevalencia de la obesidad en adolescentes de 14 a 16 años, con especial atención al entorno escolar y los hábitos alimentarios— aporta una contribución relevante, transversal y multidisciplinar a varios de estos objetivos, con especial énfasis en los ODS 3, 4, 10, 12 y 17.

ODS 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades

La contribución más directa e inmediata de esta investigación se relaciona con el ODS 3, ya que aborda un problema de salud pública creciente: la obesidad infantil y adolescente. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha señalado que el sobrepeso y la obesidad se han triplicado en los últimos 30 años, y que estas condiciones representan un factor de riesgo crítico para enfermedades no transmisibles como la diabetes tipo 2, las afecciones cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer. En este marco, el estudio proporciona evidencia actualizada sobre los factores de riesgo asociados a la obesidad adolescente, especialmente en el contexto escolar, lo cual es esencial para el desarrollo de políticas públicas eficaces orientadas a la promoción de la salud y la prevención de enfermedades desde edades tempranas.

Además, al analizar los hábitos alimentarios y el entorno escolar como variables clave, la investigación destaca la importancia de promover estilos de vida saludables en espacios educativos, facilitando el acceso a dietas nutritivas, la educación en salud y la práctica regular de actividad física. Estas acciones se alinean con la meta 3.4 del ODS 3, que busca reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante la prevención y el tratamiento, y con la meta 3.5, orientada a fortalecer la prevención y el tratamiento del uso nocivo de sustancias y conductas perjudiciales para la salud.

ODS 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover

oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos

La relación entre educación y salud está ampliamente reconocida. En este sentido, el presente trabajo subraya el papel del entorno escolar no solo como espacio de aprendizaje académico, sino como un escenario fundamental para la formación integral del individuo, incluyendo la dimensión física, emocional y nutricional. La investigación destaca que una escuela saludable —aquella que proporciona menús equilibrados, fomenta la actividad física y desarrolla programas de educación para la salud— contribuye a mejorar tanto el rendimiento académico como el bienestar general del alumnado.

La contribución a este objetivo se refleja especialmente en la meta 4.7, que propone garantizar que todo el alumnado adquiera los conocimientos necesarios para promover el desarrollo sostenible, incluyendo entre otros temas, el estilo de vida saludable, la igualdad de género y la cultura de la paz. Así, el estudio justifica la necesidad de integrar contenidos sobre alimentación y salud en los currículos escolares, promover metodologías activas y colaborativas, y capacitar al profesorado para actuar como agentes de salud y bienestar.

ODS 10: Reducir la desigualdad en y entre los países

La obesidad no afecta a todos los adolescentes por igual. Las desigualdades socioeconómicas, culturales y geográficas condicionan el acceso a una alimentación saludable, a entornos seguros para la práctica de actividad física y a servicios de salud adecuados. En este sentido, la investigación contribuye al ODS 10 al poner de relieve cómo el contexto escolar —que puede variar significativamente entre comunidades y regiones— puede actuar como un factor protector o de riesgo dependiendo de los recursos disponibles, las políticas institucionales y la implicación del personal educativo.

Además, al señalar la necesidad de programas de intervención adaptados a las realidades específicas de cada entorno educativo, el estudio aboga por una distribución más equitativa de recursos y oportunidades, favoreciendo la inclusión social y la equidad en salud. De esta forma, se alinea con la meta 10.3 del ODS, que propone garantizar la igualdad de oportunidades y reducir las desigualdades de resultado, eliminando las leyes, políticas y prácticas discriminatorias.

ODS 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

Aunque este objetivo suele asociarse más frecuentemente con cuestiones

medioambientales y económicas, también guarda relación con los patrones de consumo alimentario y su impacto en la salud y en el entorno. La presente investigación aporta a este objetivo al promover una reflexión crítica sobre los hábitos alimentarios de los adolescentes, muchos de los cuales están influenciados por el marketing de alimentos ultraprocesados, el ritmo de vida acelerado y la desconexión con la alimentación natural y local.

A través de los hallazgos recopilados, se enfatiza la necesidad de educar a la juventud sobre el consumo responsable y consciente de alimentos, fomentando elecciones nutricionales que sean saludables tanto para el cuerpo como para el planeta. Este enfoque responde a la meta 12.8 del ODS 12, que plantea asegurar que las personas dispongan de información y conocimientos relevantes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza.

ODS 17: Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible

Finalmente, la investigación también contribuye al ODS 17 al subrayar la necesidad de establecer alianzas entre distintos actores sociales para abordar un problema tan complejo como la obesidad adolescente. La lucha contra esta epidemia silenciosa no puede recaer exclusivamente sobre las escuelas o las familias, sino que requiere la cooperación entre instituciones educativas, administraciones públicas, profesionales de la salud, medios de comunicación, industria alimentaria y comunidad científica.

La revisión pone de manifiesto que las intervenciones más eficaces son aquellas que adoptan un enfoque intersectorial, integrando saberes, experiencias y recursos de diferentes ámbitos. En consecuencia, se alinea con la meta 17.16, que promueve alianzas multisectoriales eficaces, inclusivas y orientadas a resultados, en apoyo a los ODS en todos los niveles.

7. Referencias

- Anuradha, R. K., Sathyavathi, R. B., Reddy, T. M., Hemalatha, R., Sudhakar, G., Geetha, P., & Reddy, K. K. (2015). Effect of social and environmental determinants on overweight and obesity prevalence among adolescent school children. *Indian journal of endocrinology and metabolism*, 19(2), 283-287.
- Aranceta, J., Gianzo, M., & Pérez, C. (2020). Prevalencia de sobrepeso, obesidad y obesidad abdominal en población española entre 3 y 24 años. Estudio ENPE. *Revista española de cardiología*, 73(4), 290-299.
- Arlinghaus, K. R., Ledoux, T. A., & Johnston, C. A. (2021). Randomized controlled trial to increase physical activity among Hispanic-American middle school students. *Journal of School Health*, 91(4), 307-317.
- Bertapelli, F., Pitetti, K., Agiovlasitis, S., & Guerra-Junior, G. (2016). Overweight and obesity in children and adolescents with Down syndrome—prevalence, determinants, consequences, and interventions: A literature review. *Research in developmental disabilities*, 57, 181-192.
- Calderón, A., Serrano, M., Villarino, A., & Martínez, J. R. (2019). Valoración del estado nutricional y de hábitos y preferencias alimentarias en una población infanto-juvenil (7 a 16 años) de la Comunidad de Madrid. *Nutrición hospitalaria*, 36(2), 394-404.
- Floody, P. D., Thuillier, B. C., Mayorga, D. A. J., Cofré, A., & Salazar, C. M. (2019). Relación entre sobrepeso, obesidad y niveles de autoestima en escolares. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (35), 67-70.
- Gallus, S., Lugo, A., Murisic, B., Bosetti, C., Boffetta, P., & La Vecchia, C. (2015). Overweight and obesity in 16 European countries. *European journal of nutrition*, 54, 679-689.
- García, T. J., Losada, L., Vázquez, I., & Díaz, T. M. (2020). Interrelación entre calidad, hábitos de sueño y ajuste escolar en adolescentes de un distrito urbano de Galicia. *Revista Española de Salud Pública*, 94, 202003016.
- Gustafson, A., Jilcott Pitts, S. B., McQuerry, K., Babtunde, O., & Mullins, J. (2019). A mentor-

led text-messaging intervention increases intake of fruits and vegetables and goal setting for healthier dietary consumption among rural adolescents in Kentucky and North Carolina, 2017. *Nutrients*, 11(3), 593.

Gutiérrez, E., Arenas, F. S., López, A. M., Ivorra, B. A., Gordo, A. R., & García-Solano, M. (2023, August). Desigualdades socioeconómicas y de género en la obesidad infantil en España. In *Anales de Pediatría* (Vol. 99, No. 2, pp. 111-121). Elsevier Doyma.

Gutiérrez, E., Andreu, B., Rollán, A., Tejedor, L., Sánchez, F., & García, M. (2024, April). Diferencias en la evolución del sobrepeso y la obesidad infantil en España en el periodo 2011-2019 por sexo, edad y nivel socioeconómico: resultados del estudio ALADINO. In *Anales de Pediatría* (Vol. 100, No. 4, pp. 233-240). Elsevier Doyma.

Habbab, R. M., & Bhutta, Z. A. (2020). Prevalence and social determinants of overweight and obesity in adolescents in Saudi Arabia: a systematic review. *Clinical Obesity*, 10(6), e12400.

Kosti, R. I., Kanellopoulou, A., Morogianni, K., Notara, V., Antonogeorgos, G., Kourtesa, T., ... & Panagiotakos, D. B. (2023). The path between breakfast eating habit, sleep duration and physical activity on obesity status: An epidemiological study in schoolchildren. *Nutrition and Health*, 29(4), 721-730.

Kuroko, S., Black, K., Chryssidis, T., Finigan, R., Hann, C., Haszard, J., ... & Skidmore, P. (2020). Create our own kai: A randomised control trial of a cooking intervention with group interview insights into adolescent cooking behaviours. *Nutrients*, 12(3), 796.

Liu, K. S., Chen, J. Y., Ng, M. Y., Yeung, M. H., Bedford, L. E., & Lam, C. L. (2021). How does the family influence adolescent eating habits in terms of knowledge, attitudes and practices? A global systematic review of qualitative studies. *Nutrients*, 13(11), 3717.

Lobstein, T., Jackson-Leach, R., Moodie, M. L., Hall, K. D., Gortmaker, S. L., Swinburn, B. A., ... & McPherson, K. (2015). Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. *The Lancet*, 385(9986), 2510-2520.

López, A. M., Aparicio, A., Salas, M. D., Loria, V., & Bermejo, L. M. (2021). Obesidad en la población infantil en España y factores asociados. *Nutricion hospitalaria*, 38(SPE2), 27-30.

- Lubans, D. R., Smith, J. J., Eather, N., Leahy, A. A., Morgan, P. J., Lonsdale, C., ... & Hillman, C. H. (2021). Time-efficient intervention to improve older adolescents' cardiorespiratory fitness: findings from the 'Burn 2 Learn' cluster randomised controlled trial. *British journal of sports medicine*, 55(13), 751-758.
- Mizia, S., Felińczak, A., Włodarek, D., & Syrkiewicz-Świtała, M. (2021). Evaluation of eating habits and their impact on health among adolescents and young adults: A cross-sectional study. *International journal of environmental research and public health*, 18(8), 3996.
- Ooi, J. Y., Sutherland, R., Nathan, N., Yoong, S. L., Janssen, L., Wrigley, J., & Wolfenden, L. (2018). A cluster randomised controlled trial of a sugar-sweetened beverage intervention in secondary schools: Pilot study protocol. *Nutrition and health*, 24(4), 217-229.
- Pan, X. F., Wang, L., & Pan, A. (2021). Epidemiology and determinants of obesity in China. *The lancet Diabetes & endocrinology*, 9(6), 373-392.
- Pampill, T., Arteche, N., & Méndez, M. A. (2019). Hábitos alimentarios, obesidad y sobrepeso en adolescentes de un centro escolar mixto. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 23(1), 99-107.
- Pardos, E., Gou, B., Sagarra, L., Morales, S. C., & Concepción, R. R. F. (2021). Obesidad, intervención escolar, actividad física y estilos de vida saludable en niños españoles. *Revista Cubana de Salud Pública*, 47(2), 1-23.
- Pérez, J. A. E., Rateike, L. A., & Ramirez, S. M. G. (2024). Aculturación dietética: Explorando el impacto de las creencias culturales en los hábitos alimentarios a través de una revisión sistemática. *International Journal of Professional Business Review: Int. J. Prof. Bus. Rev.*, 9(3), 16.
- Pfeiffer, K. A., Robbins, L. B., Ling, J., Sharma, D. B., Dalimonte-Merckling, D. M., Voskuil, V. R., ... & Resnicow, K. (2019). Effects of the Girls on the Move randomized trial on adiposity and aerobic performance (secondary outcomes) in low-income adolescent girls. *Pediatric obesity*, 14(11), e12559.
- Pineda, E., Bascunan, J., & Sassi, F. (2021). Improving the school food environment for the prevention of childhood obesity: what works and what doesn't. *Obesity Reviews*, 22(2), 54

e13176.

Pourghazi, F., Eslami, M., Ehsani, A., Ejtahed, H. S., & Qorbani, M. (2022). Eating habits of children and adolescents during the COVID-19 era: A systematic review. *Frontiers in nutrition*, 9, 1004953.

Prada, R., Aloiso, A., & Avendaño, W. R. (2020). Hábitos de estudio y ambiente escolar: determinantes del rendimiento académico en estudiantes de básica secundaria. *Espacios*, 41(35), 160-169.

Qiao, Y., Ma, J., Wang, Y., Li, W., Katzmarzyk, P. T., Chaput, J. P., ... & Hu, G. (2015). Birth weight and childhood obesity: a 12-country study. *International journal of obesity supplements*, 5(2), S74-S79.

Ranjani, H., Mehreen, T. S., Pradeepa, R., Anjana, R. M., Garg, R., Anand, K., & Mohan, V. (2016). Epidemiology of childhood overweight & obesity in India: A systematic review. *Indian Journal of Medical Research*, 143(2), 160-174.

Serrano, J. A. (2018). La obesidad infantil y juvenil. *Quaderns de polítiques familiars*.

Shomaker, L. B., Berman, Z., Burke, M., Annameier, S. K., Pivarunas, B., Sanchez, N., ... & Lucas-Thompson, R. (2019). Mindfulness-based group intervention in adolescents at-risk for excess weight gain: A randomized controlled pilot study. *Appetite*, 140, 213-222.

Takacs, H., Martos, E., & Kovacs, V. A. (2020). Effects of a practice-focused nutrition intervention in Hungarian adolescents. *Annali dell'Istituto Superiore di Sanità*, 56(1), 99-106.