



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE PSICOLOGÍA

TRABAJO DE TITULACIÓN

Modalidad Revisión Sistemática

TEMA

“Factores asociados al sedentarismo y sus efectos en salud mental de niños en la edad escolar.
Revisión sistemática basada en el modelo PICO”

Estudiantes:

Esther María Mariño Moreira

Emma Gabriela Zambrano Ganchozo

TUTOR

Lic. Urcinio Tomas Tóala Castro

Periodo 2025 (2)

CERTIFICADO DE AUTORÍA

Yo, Esther María Mariño Moreira con C.I 1313244863 y Emma Gabriela Zambrano Ganchozo con C.I 1314762061 estudiantes de la Carrera de Psicología en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, en calidad de investigadoras del presente trabajo de investigación, libre y voluntariamente certificamos, que el presente trabajo es de nuestra autoría

“ FACTORES ASOCIADOS AL SEDENTARISMO Y SUS EFECTOS EN SALUD MENTAL DE NIÑOS EN LA EDAD ESCOLAR. REVISIÓN SISTEMÁTICA BASADA EN EL MODELO PICO ”

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, autenticidad, alcance y autoría del mismo, es presentado para su defensa y evaluación.

Atentamente,

Esther Mariño M.


Esther María Mariño Moreira

C.I 1313244863

Emma Gabriela Zambrano

Emma Gabriela Zambrano Ganchozo

C.I 1314762061

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-010
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1
		Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido y revisado el trabajo de Integración Curricular bajo la autoría de las estudiantes: **Emma Gabriela Zambrano Ganchozo y Esther María Mariño Moreira** legalmente matriculada en la carrera de Psicología, período académico 2025-2, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es: "Factores asociados al sedentarismo y sus efectos en salud mental de niños en la edad escolar".

La presente Revisión sistemática ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 29 de enero del 2026.

Lo certifico,



Lcdo. Urcinío Tomas Toala Castro
Docente Tutor
Área: Ciencias de la Salud

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a nuestras familias, nuestro refugio y fortaleza en cada momento de este camino. Ustedes han sido nuestro Pilar fundamental en cada paso que hemos dado hasta alcanzar este logro, porque los sueños se convierten en realidad y porque Dios así lo quiso hoy.

A mis padres, por sembrar en mí los valores que hoy me sostienen. Especialmente yo Esther dedico este logro a mi hijo, mi motor y mi inspiración, quien con su amor me recordó cada día por qué vale la pena luchar por los sueños. Este logro lleva en cada página su huella. Yo Emma dedico esto a mi mamá, mi ejemplo de valentía y amor incondicional. A mis hermanos, por creer siempre en mí y caminar a mi lado. A mi sobrina, que este trabajo es una muestra de que los sueños se alcanzan con dedicación y que nunca es tarde para perseguir lo que anhelas.

A todos ustedes, que fueron luz cuando el camino se oscureció, gracias por enseñarnos que ningún logro es verdaderamente nuestro si no podemos compartirlo con quienes amamos.

EMMA GABRIELA ZAMBRANO GANCHOZO

ESTHER MARÍA MARIÑO MOREIRA

AGRADECIMIENTOS

Llegar hasta aquí no fue un camino sencillo. Fue un recorrido de perseverancia, aprendizaje y, sobre todo, de trabajo en equipo. Este proyecto nació de una inquietud compartida: comprender cómo el sedentarismo impacta en la salud mental de nuestros niños, esos pequeños seres que merecen crecer con bienestar integral. Hoy, al concluir esta investigación, no podemos más que agradecer profundamente a quienes hicieron posible este sueño.

A Dios, por darnos la fortaleza para no rendirnos en los momentos de incertidumbre, por iluminar nuestro camino y por permitirnos culminar esta meta con salud y determinación.

A nuestras familias, nuestro puerto seguro, ustedes fueron nuestro combustible diario. Gracias por entender las ausencias, por celebrar cada pequeño avance y por recordarnos que todo esfuerzo tiene su recompensa. Este logro también es suyo.

A todos ustedes, infinitas gracias. Esta tesis no solo representa un requisito académico; es el testimonio de que cuando se trabaja con pasión, propósito y las personas correctas a nuestro lado, los sueños se hacen realidad.

Que este trabajo contribuya, aunque sea en una pequeña medida, a crear conciencia sobre la importancia de promover estilos de vida activos en nuestros niños, porque su salud mental y física es el futuro que todos merecemos construir.

ÍNDICE

CERTIFICADO DE AUTORÍA	¡Error! Marcador no definido.
CERTIFICACIÓN DE TUTOR.....	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTOS	5
ÍNDICE	6
RESUMEN.....	10
ABSTRACT	10
Introducción	12
I. Diseño Teórico	15
Problema de Investigación	15
Pregunta de investigación:	16
Objetivos	16
Objetivo General	16
Objetivos Específicos	16
Justificación.....	17
Antecedentes	19
MARCO TEÓRICO	21

2.1. Bases conceptuales	21
2.1.1. Sedentarismo y comportamiento sedentario	21
2.1.2 Sedentarismo infantil: definición y contexto actual	21
2.1.2. Actividad física y recomendaciones internacionales.....	22
2.1.3. Salud mental en la niñez escolar	22
2.2. Relación entre sedentarismo, actividad física y salud mental	23
2.3. Determinantes del sedentarismo en niños en edad escolar.....	24
2.4. Impacto del sedentarismo en la salud mental infantil	27
2.4.1. Ansiedad y depresión	27
2.4.2. Estrés, regulación emocional y bienestar subjetivo.....	28
2.4.3. Autoestima, imagen corporal e interacción social	28
2.4.4. Rendimiento académico y funciones cognitivas	28
2.4.5. Sedentarismo y salud mental infantil	29
2.4.6. Estrategias de intervención y prevención.....	30
2.5. Modelo teórico de referencia.....	30
3. Metodología	32
3.1 Diseño y registro del protocolo	32
3.2 Pregunta de investigación (PICoR).....	33
3.3 Criterios de inclusión	33
3.4 Fuentes de información y búsqueda bibliográfica.....	34
3.5 Proceso de selección.....	35

3.6 Extracción de datos	36
3.7 Evaluación del riesgo de sesgo.....	42
3.8 Evaluación de la certeza de la evidencia	42
3.9 Síntesis de datos y metaanálisis (ejecutados)	43
Medidas de efecto y transformaciones aplicadas:	43
Modelo estadístico y heterogeneidad:	44
Software y reproducibilidad:	45
3.10 Manejo de datos faltantes y peticiones a autores	45
3.11 Transparencia, datos y anexos.....	45
4. Resultados	47
4.1 Resumen de los resultados primarios esperados	47
4.2 Criterios operativos y métricas de éxito	48
4.3 Justificación empírica de las metas propuestas	48
4.4 Análisis estadístico propuesto para confirmar los resultados.....	49
4.5 Resultados secundarios y exploratorios	55
4.6 Riesgos, limitaciones y medidas para mitigarlos	55
4.7 Impacto práctico y criterios de éxito para políticas.....	56
4.8 Plan de difusión de resultados	56
4.9 Resumen ejecutivo (claves).....	57
5. Discusión	58
5.1 Resumen interpretativo de los hallazgos	58

5.2 Contraste con la literatura previa.....	58
5.3 Propuesta de mecanismos explicativos	59
5.4 Relevancia para el contexto ecuatoriano	59
5.5 Fortalezas de la revisión.....	60
5.7 Implicaciones para políticas e intervenciones	61
6. Conclusiones y Recomendaciones	62
6.1 Conclusiones	62
6.2 Recomendaciones.....	62
Referencias Bibliográficas	64
ANEXOS.....	69
Anexo B. Estrategias de búsqueda (por base de datos).....	69
Anexo A. Resultados de la revisión sistemática (Actualización PRISMA 2020)....	69
Anexo B Checklist PRISMA 2020.....	70
Anexo C. Diagrama de flujo PRISMA 2020.....	71
Diagrama de flujo PRISMA 2020	71
Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA 2020	71
Anexo D. Cumplimiento de la Guía PRISMA 2020	72

RESUMEN

El sedentarismo escolar constituye un problema de salud pública con consecuencias físicas y psicológicas crecientes. Esta tesis realiza una revisión sistemática (PRISMA 2020) de la evidencia internacional y nacional (2015–2025) sobre los factores asociados al sedentarismo y su impacto y repercusión en la salud mental (ansiedad, depresión y autoestima) en escolares de 8–12 años. Se describen las definiciones y métodos de medición empleados, se analiza y valora la calidad metodológica de los estudios (ROBINS-I/AMSTAR 2; GRADE) y, cuando es posible, se sintetizan efectos mediante metaanálisis de estudios homogéneos, a partir de los resultados, propone un programa piloto multicomponente actividades físicas estructuradas, educación emocional y participación familiar para evaluar en un estudio cuasi experimental con medidas objetivas acelerometría y subjetivas cuestionarios validados. Se establecen criterios operativos de éxito por ejemplo, reducción $\geq 20\%$ del tiempo sedentario medido por acelerometría; aumento ≥ 15 minutos/día del MVPA; mejoras de moderadas en la ansiedad y depresión. En resumen, la revisión identifica vacíos de evidencia, explora factores contextuales en Ecuador y proporciona recomendaciones basadas en evidencia para intervenciones escolares y políticas públicas. Los hallazgos informarán futuras investigaciones e intervenciones multisectoriales para abordar la inactividad y mejorar el bienestar psicológico en la infancia.

Palabras clave: sedentarismo infantil; salud mental; escolares; revisión sistemática; actividad física; intervención multicomponente.

ABSTRACT

School sedentary lifestyle is a public health problem with increasing physical and psychological consequences. This thesis conducts a systematic review (PRISMA 2020) of international and national evidence (2015–2025) on the factors associated with sedentary lifestyle and their impact and repercussions on mental health (anxiety, depression and self-esteem) in schoolchildren aged 8–12 years. The definitions and measurement methods used are described, and the methodological quality of the studies is analyzed and assessed (ROBINS-I/AMSTAR 2; GRADE) and, when possible, effects are synthesized through meta-analyses of homogeneous studies, based on the results, proposes a multicomponent pilot program structured physical activities, emotional education and family participation to evaluate in a quasi-experimental study with objective measures of accelerometry and validated subjective questionnaires. Operational criteria for success are established, for example, $\geq 20\%$ reduction in sedentary time measured by accelerometry; increase ≥ 15 minutes/day of MVPA; moderate improvements in anxiety and depression. In summary, the review identifies evidence gaps, explores contextual factors in Ecuador, and provides evidence-based recommendations for school-based interventions and public policies. The findings will inform future research and multisectoral interventions to address inactivity and improve psychological well-being in childhood.

Keywords: sedentary behaviour; mental health; schoolchildren; systematic review; physical activity; multicomponent intervention.

Introducción

El estilo de vida sedentario en la infancia no solo se ha convertido en un desafío creciente para la salud pública mundial, sino también tiene consecuencias físicas y psicosociales que van más allá de las etapas tempranas del desarrollo. La OMS recomienda que los infantes y los adolescentes acumulen al menos 60 minutos diarios de actividad física de intensidad moderada a vigorosa; sin embargo, múltiples fuentes sugieren un incumplimiento general de esta métrica, aumentando el riesgo de futuras enfermedades crónicas y problemas de salud mental a largo plazo. Por ejemplo, de acuerdo con los datos de la Encuesta nacional de demografía y salud, aproximadamente el 88 % de los niños y adolescentes de 5 a 17 años en Ecuador no cumple con esta recomendación mínima, lo que sugiere una alta carga poblacional de sedentarismo y sus consecuencias asociadas. (INEC, 2024)

La literatura científica ha documentado de forma creciente asociaciones entre comportamientos sedentarios —especialmente las formas pasivas de uso tiempo de pantalla— y peor estado de salud mental en la infancia y la adolescencia: aumentos en síntomas de ansiedad y depresión, mayor percepción de estrés y decrementos en la autoestima. En el ámbito local, estudios recientes y validaciones instrumentales en Ecuador aportan evidencia preliminar que conecta mayor tiempo de pantalla con peores indicadores emocionales en escolares, aunque con limitaciones metodológicas que restringen la inferencia causal.

Los determinantes del sedentarismo en la infancia son múltiples y operan en distintos niveles: a nivel individual (preferencias de ocio, salud física), familiar (hábitos parentales, supervisión del tiempo libre), escolar (diseño curricular, pausas activas) y comunitario (disponibilidad y seguridad de espacios públicos). Además, la pandemia de COVID-19 actuó

como factor acelerador —al aumentar el uso de plataformas digitales para educación y ocio y al limitar el acceso a espacios recreativos— intensificando los patrones sedentarios y sus posibles repercusiones psicosociales

La presente tesis se planteó como una revisión sistemática conforme a PRISMA 2020 con el objetivo de compilar, evaluar críticamente y sintetizar la evidencia disponible (2014–2024) sobre los factores asociados al sedentarismo y sus efectos en la salud mental (ansiedad, depresión y autoestima) en escolares de 8–12 años, con especial atención al contexto ecuatoriano. A partir de búsquedas en bases electrónicas, extracción estandarizada y evaluación del riesgo de sesgo (ROBINS-I/AMSTAR 2; GRADE para la certeza de la evidencia), esta revisión integra estudios con mediciones objetivas (acelerometría) y subjetivas (cuestionarios), revisiones previas y trabajos locales.

Los documentos recogidos indican una asociación consistente entre mayores niveles de sedentarismo —particularmente sedentarismo pasivo— y peores indicadores de salud mental en la infancia, aunque la evidencia está limitada por el predominio de diseños transversales, la heterogeneidad en las medidas y un control variable de posibles confusores. Las intervenciones multicomponente (actividad física + educación emocional + participación familiar) muestran señales de cambio favorable, pero la evidencia definitiva que avale su efectividad a escala y su sostenibilidad a mediano/largo plazo sigue siendo limitada y requiere ensayos controlados y evaluaciones longitudinales en contextos locales.

Frente a este panorama, la revisión aporta un diagnóstico crítico de lagunas de conocimiento (mediciones estandarizadas insuficientes, escasez de estudios representativos en áreas rurales y falta de evaluaciones económicas) y formula recomendaciones dirigidas a investigadores, profesionales de la educación y responsables de políticas públicas. En

particular, subraya la urgencia de implementar estudios prospectivos y programas evaluados con medidas objetivas y seguimiento $\geq 6-12$ meses para generar evidencia robusta que oriente intervenciones escalables y culturalmente pertinentes en Ecuador.

I. Diseño Teórico

Problema de Investigación

A pesar de las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud de al menos 60 minutos diarios de actividad física en niños y adolescentes, en Ecuador persiste un alarmante alto nivel de sedentarismo en población escolar. Estudios nacionales recientes indican que más del 80 % de los niños de 5 a 17 años no alcanza estos niveles mínimos de actividad moderada-vigorosa, exponiéndolos a un mayor riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles (obesidad, diabetes tipo II) y a una prevalencia creciente de alteraciones emocionales —ansiedad, depresión, baja autoestima y dificultades en la autorregulación emocional— (INEC, 2024).

Esta tendencia de inactividad parece mediar por múltiples determinantes: Uso exagerado de tecnologías digitales (televisión, videojuegos, dispositivos móviles). Escasez de espacios de recreación seguros dentro de las ciudades. Entorno sociofamiliar con hábitos sedentarios y muy baja supervisión de la actividad infantil. Demandas académicas y presiones escolares que priorizan el estudio pasivo sobre el juego activo. Débil promoción de estilos de vida saludables en instituciones educativas y sistemas de salud.

Se requiere una revisión sistemática que a) identifique y describa los factores asociados al sedentarismo en escolares de 8–12 años, b) evalúe cómo estas condiciones inciden en la salud mental —específicamente en ansiedad, depresión y autoestima— y c) contraste la evidencia local ecuatoriana con hallazgos internacionales.

Pregunta de investigación:

¿ Qué factores individuales, familiares, escolares y comunitarios se asocian al sedentarismo y cómo afectan la salud mental (ansiedad, depresión y autoestima) de los niños en edad escolar?

Objetivos

Objetivo General

Analizar los factores asociados al sedentarismo y sus efectos en la salud mental de los niños en edad escolar mediante una revisión sistemática basada en el modelo PICO.

Objetivos Específicos

Identificar principales factores individuales, familiares y sociales relacionados con el sedentarismo infantil.

Evaluar los efectos psicológicos y emocionales derivados de la inactividad física.

Sintetizar las estrategias preventivas y de intervención documentadas en la literatura reciente.

Justificación

El sedentarismo en los primeros años de vida constituye hoy una amenaza creciente para la salud poblacional por su alta prevalencia y por sus consecuencias físicas, psicosociales y económicas a corto y largo plazo. La Organización Mundial de la Salud recomienda al menos 60 minutos diarios de actividad física para niños y adolescentes; no obstante, más del 80 % de la población infantil y adolescente en el mundo incumple esta pauta, y en el caso de Ecuador la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición indica que alrededor del 88 % de los escolares de 5–17 años no alcanza los niveles recomendados (INEC, 2024) Esta elevada carga de inactividad sugiere un riesgo poblacional importante de enfermedades crónicas y de problemas de salud mental en etapas tempranas del desarrollo.

La literatura científica adicional respalda estos hallazgos y muestra una asociación coherente de los estilos de vida sedentarios y, en particular, las formas pasivas del tiempo de pantalla con un mayor riesgo de síntomas de ansiedad, depresión y disminución de la autoestima de la población infantil y adolescente. Sin embargo, a pesar de estos estudios, la evidencia presentada tiene limitaciones metodológicas severas. Específicamente, todos los estudios revisados son transversales y. Por lo tanto, no es posible establecer la causalidad. Además, muchos estudios utilizan acelerometría para medir LTPS, lo que haría que los datos fueran más objetivos. Incluso aquellos estudios que emplean la autorreporte rara vez ajustan los datos por confusores.

Finalmente, no se encontraron estudios en grandes cohortes o representativos para los países de América Latina. De acuerdo, con las debilidades presentadas anteriormente, la evidencia no es suficiente para beneficiar las políticas públicas y los programas escolares nacionales.

Realizar una revisión sistemática conforme a PRISMA 2020 es, por tanto, una necesidad metodológica y sanitaria. Esta síntesis permitirá homogeneizar definiciones y criterios operativos, evaluar la calidad y la certeza de la evidencia mediante herramientas estandarizadas (p. ej., ROBINS-I/ROBINS-II; Sterne et al., 2016) y, cuando sea posible, cuantificar efectos mediante metaanálisis. Al integrar estudios nacionales e internacionales (2014–2024) —incluyendo trabajos con mediciones objetivas y evaluaciones de intervenciones— la revisión aportará un mapa crítico de brechas (p. ej., falta de ensayos aleatorizados, ausencia de seguimientos \geq 6–12 meses, escasez de evaluaciones económicas) y priorizará áreas de investigación con mayor potencial de impacto en políticas.

Desde la óptica de la política pública y práctica profesional, los resultados de esta revisión son operativos: permitirán formular recomendaciones basadas en evidencia para el diseño y evaluación de programas escolares multicomponente (actividad física estructurada, educación emocional y participación familiar), definir indicadores de monitoreo (minutos/día de MVPA, tiempo sedentario objetivo, puntajes validados de ansiedad/depresión) y orientar decisiones de inversión en infraestructura y formación docente. La revisión busca no solo sintetizar el estado del conocimiento, sino traducirlo en insumos concretos para la intervención y la gobernanza intersectorial en Ecuador.

Productos esperados: (1) síntesis narrativa y tablas SoF (GRADE) sobre asociaciones entre sedentarismo y salud mental en 8–12 años; (2) matriz de extracción y evaluación de riesgo de sesgo de estudios; (3) recomendaciones técnicas dirigidas a ministerios, autoridades educativas y equipos escolares; (4) propuestas de agenda de investigación (diseños, medidas y prioridades) para cerrar las principales lagunas identificadas.

Antecedentes

La investigación sobre la relación entre sedentarismo y salud mental en infancia se ha consolidado en la última década, mostrando resultados consistentes en poblaciones europeas, americanas y asiáticas.) llevaron a cabo una revisión sistemática y metaanálisis que incluyó 85 estudios con niños y adolescentes de 3 a 18 años, encontrando una asociación inversa significativa entre los niveles de actividad física y la presencia de síntomas de ansiedad y depresión ($d = -0,21$; IC 95 %: $-0,31$ a $-0,11$) . Asimismo, en su “review of reviews” reportaron que el comportamiento sedentario pasivo (televisión, videojuegos) se vincula de forma consistente con baja autoestima y peor estado de ánimo, aunque señalaron la necesidad de estudios longitudinales para establecer direccionalidad causal .

Desde la vertiente de intervención, meta-análisis recientes han mostrado que programas escolares que combinan ejercicio aeróbico y actividades lúdicas reducen hasta en un 18 % los puntajes de depresión en niños (Huppertz et al., 2020) , mientras que una revisión de Sharman et al. (2021) subraya la eficacia de intervenciones multicomponente (actividad física + educación emocional) en la mejora de la autoimagen y la resiliencia infantil .

En Ecuador, ha comenzado a consolidarse evidencia sobre sedentarismo y salud mental en escolares. validaron el cuestionario CAMPBELL-Chacón en 600 niños de 8–12 años, reportando que los escolares con más de 3 horas diarias de pantalla presentaron puntuaciones de ansiedad un 22 % superiores al resto ($p < 0,01$) . Por su parte, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (INEC, 2023) reveló que el 20 % de los encuestados de 5–17 años manifestaba síntomas de tristeza o desesperanza frecuentes, cifra significativamente mayor en zonas urbanas donde el 90 % de los niños no cumple la recomendación de 60 min de actividad diaria .

Así mismo, estudios cualitativos en Quito (González & Pérez, 2022) muestran que la percepción de falta de seguridad en lugares de recreación y la presión académica son barreras percibidas para la práctica de juego libre y deporte, vinculándose con estados de ánimo negativos y fatiga crónica en más del 30 % de los participantes. Estos antecedentes señalan la necesidad de una síntesis sistemática que integre hallazgos nacionales con el cuerpo de evidencia internacional y permita orientar intervenciones adaptadas al contexto ecuatoriano.

MARCO TEÓRICO

2.1. Bases conceptuales

2.1.1. Sedentarismo y comportamiento sedentario

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el comportamiento sedentario como toda conducta de vigilia caracterizada por un gasto energético $\leq 1,5$ METs, realizada en posición, sentada, reclinada o acostada (OMS, 2020). Esto incluye actividades como ver televisión, utilizar dispositivos electrónicos, jugar videojuegos o permanecer sentado por periodos prolongados en la escuela y en el hogar.

Es importante diferenciar comportamiento sedentario de inactividad física. Una persona puede cumplir las recomendaciones de actividad física moderada-vigorosa y, aun así, pasar gran parte del día sentada; en ese caso, es físicamente activa, pero al mismo tiempo sedentaria. Esta distinción es clave para la salud infantil, pues los estudios muestran que los efectos del sedentarismo sobre la salud mental pueden ser independientes de los niveles de actividad física (Tremblay et al., 2011; Carson et al., 2016).

En el caso de niños en edad escolar, el sedentarismo ha aumentado por la expansión de las tecnologías digitales, los cambios en las formas de ocio y las características del entorno urbano, generando una “cultura de la pantalla” que desplaza el juego activo tradicional.

2.1.2 Sedentarismo infantil: definición y contexto actual

El sedentarismo infantil se define como un conjunto de comportamientos caracterizados por un bajo gasto energético en posición sentada o reclinada, típicamente inferior a 1,5 METs, excluyendo el sueño (OMS, 2020). En las últimas décadas, los cambios tecnológicos, educativos y sociales han favorecido el incremento de actividades sedentarias en

la niñez, como el uso prolongado de dispositivos electrónicos, televisión y videojuegos.

Diversos estudios han evidenciado que el tiempo sedentario en niños en edad escolar (6–12 años) supera frecuentemente las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (2020), que establecen un máximo de dos horas diarias de pantalla recreativa. La pandemia por COVID-19 acentuó esta tendencia, consolidando un patrón de vida sedentaria digitalizada (Delgado Floody et al., 2019; Ahumada Tello & Toffoletto, 2020).

2.1.2. Actividad física y recomendaciones internacionales

Según las Guías de la OMS sobre actividad física y comportamiento sedentario para niños y adolescentes de 5 a 17 años, se recomienda acumular en promedio al menos 60 minutos diarios de actividad física moderada a vigorosa, principalmente de tipo aeróbico. Además, se aconseja incluir actividades vigorosas y de fortalecimiento muscular y óseo al menos tres veces por semana, y limitar el tiempo dedicado a conductas sedentarias, en especial al uso recreativo de pantallas (Bull et al., 2020).

Estas recomendaciones se sustentan en una amplia evidencia que relaciona la actividad física con beneficios en múltiples dimensiones de la salud física, cognitiva y emocional, así como en el desarrollo social de niños y adolescentes (Tremblay et al., 2011)

2.1.3. Salud mental en la niñez escolar

La OMS concibe la salud mental como un estado de bienestar en el cual el individuo es consciente de sus propias capacidades, puede afrontar las tensiones normales de la vida, trabajar de forma productiva y contribuir a su comunidad (OMS, 2020).

En la niñez escolar (aproximadamente de 6 a 12 años), la salud mental se expresa en la capacidad del niño para:

Regular sus emociones y conductas.

Establecer vínculos afectivos seguros.

Participar de manera activa en la escuela y en el juego.

Desarrollar una autoimagen positiva y un sentido de competencia.

Entre los signos de salud mental más común en esta etapa se incluyen los síntomas internalizantes; es decir, ansiedad y depresión, seguidos de niveles de autoestima, comportamiento social y rendimiento académico. La literatura actual sugiere que estas señales pueden estar influenciados por estilos de vida como el sedentarismo, la actividad física, el sueño y el uso de pantallas. (Biddle & Asare, 2011; Rodríguez-Ayllon et al., 2019).

2.2. Relación entre sedentarismo, actividad física y salud mental

En las dos últimas décadas se ha consolidado un cuerpo de evidencia que vincula el sedentarismo con diferentes indicadores de salud mental en población infantil y adolescente. En su revisión de revisiones, Biddle y Asare (2011) encontraron que la actividad física se asocia con mejor estado de ánimo, menor ansiedad y mejor autoestima, aunque señalaron la necesidad de fortalecer la calidad metodológica de los estudios.

Más recientemente, Rodríguez-Ayllon et al. (2019) realizaron una revisión sistemática y metaanálisis que integró estudios observacionales e intervenciones en preescolares, niños y adolescentes. Los autores concluyeron que promover la actividad física y reducir el comportamiento sedentario puede tener un efecto protector sobre la salud mental, al asociarse con menor depresión, ansiedad y problemas emocionales en general.

Hoare et al. (2016), por su parte, en una revisión sistemática focalizada en

adolescentes se encontraron que “diferentes formas de sedentarismo, particularmente el tiempo excesivo frente a las pantallas, se asociaron consistentemente con síntomas depresivos, ansiedad, autoestima baja y malestar psicológico”. Si bien los tamaños del efecto son moderados, la dirección de la relación es evidente y se mantiene en diferentes contextos culturales.

Tremblay et al. (2011) y Carson et al. (2016) actualizaron la evidencia sobre sedentarismo y salud en niños y jóvenes de 5 a 17 años. Estos autores señalan que, incluso controlando la actividad física, un mayor tiempo sedentario se asocia con peor salud cardiometabólica, menor condición física y peores indicadores psicosociales, lo que refuerza la necesidad de considerar el sedentarismo como un factor de riesgo específico.

En síntesis, la literatura internacional coincide en que la combinación de altos niveles de sedentarismo y baja actividad física aumenta el riesgo de problemas de salud mental, mientras que un estilo de vida activo ejerce un efecto protector. No obstante, se identifican vacíos en relación con niños en edad escolar de contextos específicos —como entornos urbanos y rurales de países latinoamericanos—, lo que justifica investigaciones focalizadas.

2.3. Determinantes del sedentarismo en niños en edad escolar

El sedentarismo infantil responde a un entramado de factores que pueden analizarse desde un enfoque ecológico, en distintos niveles: individual, familiar, escolar y comunitario.

a) Nivel individual. Incluye preferencias personales de ocio, motivación, autoeficacia percibida para la actividad física, habilidades motoras y rasgos de personalidad. Niños con baja competencia motriz o con experiencias negativas previas en educación física tienden a evitar el movimiento y a optar por actividades sedentarias.

b) Nivel familiar. Los estilos de crianza, las normas sobre el uso de pantallas, el apoyo parental a la práctica de deporte y el modelamiento de los adultos influyen de manera decisiva. Familias que promueven actividades al aire libre, regulan el tiempo de pantalla y participan en actividades físicas conjuntas tienden a tener hijos menos sedentarios (Carson et al., 2016).

c) Nivel escolar. La organización de la jornada, la carga de tareas, la disponibilidad de recreos activos y la calidad de las clases de educación física condicionan el tiempo total que los niños pasan sentados. Aulas centradas en metodologías tradicionales, con pocas oportunidades de movimiento, favorecen patrones sedentarios; en cambio, las aulas de aprendizaje activo y el uso de pausas activas reducen el tiempo sentado y mejoran el compromiso cognitivo (Sánchez-López et al., 2025).

d) Nivel comunitario y ambiental. La seguridad del barrio, la presencia de espacios verdes, parques, ciclovías y canchas deportivas, así como la accesibilidad económica a programas deportivos, son determinantes clave. En contextos donde el espacio público es escaso o inseguro, las familias tienden a restringir el juego al interior del hogar, lo que incrementa el uso de pantallas.

e) Entorno digital. El fácil acceso a dispositivos electrónicos, videojuegos en línea y plataformas de streaming ha transformado el ocio infantil. El tiempo de pantalla recreativo se ha convertido en uno de los componentes principales del sedentarismo, y la evidencia sugiere que ciertos tipos de uso —por ejemplo, redes sociales y videojuegos violentos— pueden asociarse con mayor ansiedad, problemas de sueño y dificultades en las relaciones sociales (Hoare et al., 2016; Werneck et al., 2021).

Desde esta perspectiva, el sedentarismo no es un comportamiento individual, sino que

surge de una interacción entre factores personales y contextuales. Esto es perfectamente coherente con el modelo ecológico de Bronfenbrenner, según el cual el desarrollo de un niño se explica por la dinámica de las interrelaciones del individuo y los sistemas en los que participa. Dado que el comportamiento sedentario es multifuncional, también tiene múltiples orígenes. No se da por un solo motivo, sino por la conjunción de factores individuales, familiares, escolares y socioculturales.

a) Factores individuales

Incluyen la falta de motivación hacia la actividad física, el bajo autoconcepto corporal y la preferencia por actividades digitales pasivas (Ahumada Tello & Toffoletto, 2020). Los niños con mayor exposición a pantallas tienden a reportar menor bienestar psicológico y mayor irritabilidad (Delgado Floody et al., 2019).

b) Factores familiares

La evidencia muestra que los modelos parentales influyen directamente en los hábitos activos o sedentarios de los hijos. Padres con bajos niveles de actividad física o que no promueven el juego libre suelen tener hijos más sedentarios (Leiva et al., 2017). Asimismo, los hogares con mayor disponibilidad tecnológica tienden a favorecer conductas inactivas.

c) Factores escolares y comunitarios

La estructura del sistema educativo —caracterizado por largos periodos de clase sentada y escasos espacios recreativos— constituye un entorno que refuerza el comportamiento sedentario (García León et al., 2022). En entornos urbanos, la falta de áreas verdes o seguras para el juego limita la práctica de actividad física espontánea.

d) Factores socioeconómicos

El nivel educativo de los padres y la situación económica familiar son determinantes. Ahumada Tello y Toffoletto (2020) hallaron que los niños de familias con bajo nivel socioeconómico tienen menor acceso a programas deportivos y presentan mayor riesgo de inactividad física.

2.4. Impacto del sedentarismo en la salud mental infantil

La evidencia disponible muestra asociaciones consistentes entre un mayor tiempo sedentario y diversos indicadores de salud mental en niños y adolescentes. Los principales efectos descritos se agrupan en cuatro dimensiones:

2.4.1. Ansiedad y depresión

Estudios transversales y longitudinales han encontrado que los niños y adolescentes que pasan más tiempo en conductas sedentarias —especialmente en actividades de pantalla— presentan mayor probabilidad de experimentar síntomas de ansiedad y depresión (Hoare et al., 2016; Zhang et al., 2022). Los mecanismos propuestos incluyen:

Menor exposición a experiencias gratificantes asociadas al juego activo y al deporte.

Alteraciones del sueño vinculadas al uso nocturno de pantallas.

Incremento del aislamiento social y comparación social negativa en redes.

Rodríguez-Ayllon et al. (2019) señalan que la promoción de actividad física y la reducción del tiempo sedentario pueden disminuir la probabilidad de síntomas internalizantes, aunque advierten la necesidad de más ensayos clínicos de calidad para confirmar relaciones causales.

2.4.2. Estrés, regulación emocional y bienestar subjetivo

El sedentarismo ha sido vinculado con mayores niveles de estrés percibido y regulación emocional desfavorable. La inmovilidad disminuye la liberación fisiológica de cargas y la producción de productos químicos en el cerebro, como las endorfinas y la serotonina, asociados al disfrute y el bienestar. Sumado a lo anterior, el tiempo en pantallas de los niños puede estar expuesto a contenido violento o excesivamente excitante, lo que también perjudica la autorregulación emocional.

En contraste, la participación regular en actividad física favorece la liberación de tensión, mejora el estado de ánimo y contribuye a una percepción más positiva de sí mismo y del entorno (Biddle & Asare, 2011; Biddle et al., 2019).

2.4.3. Autoestima, imagen corporal e interacción social

La disminución del juego activo y del deporte implica también una reducción de oportunidades para el desarrollo de habilidades motoras, el logro de metas y el refuerzo social positivo que surge de la participación en actividades grupales. Diversas revisiones reportan que los niños más sedentarios tienden a presentar menor autoestima, peor autoconcepto físico y más dificultades en las habilidades sociales (Rodríguez-Ayllon et al., 2019; Tremblay et al., 2011).

Por otra parte, algunos estudios han encontrado asociaciones entre estilos de vida sedentarios y mayor implicación en situaciones de bullying, tanto como víctimas como agresores, lo que sugiere que el sedentarismo podría vincularse a climas relacionales menos saludables en el entorno escolar (Zapata-López et al., 2023).

2.4.4. Rendimiento académico y funciones cognitivas

Aunque los resultados son heterogéneos, la literatura señala que el sedentarismo prolongado puede relacionarse con menor rendimiento académico y dificultades en funciones ejecutivas como la atención, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva. Las aulas de aprendizaje activo y las pausas breves de movimiento han mostrado efectos positivos sobre la atención y el desempeño en tareas escolares, especialmente en niños con sobrepeso o con bajos niveles de condición física (Tremblay et al., 2011; Sánchez-López et al., 2025).

Estos hallazgos respaldan la hipótesis central de esta investigación: los altos niveles de sedentarismo en la edad escolar constituyen un factor de riesgo para la salud mental de los niños, al incidir en su bienestar emocional, autoestima, relaciones sociales y desempeño académico.

2.4.5. Sedentarismo y salud mental infantil

El vínculo entre sedentarismo y salud mental se ha consolidado como un campo emergente de investigación en salud pública. Los estudios muestran una asociación consistente entre el aumento del tiempo sedentario y la presencia de síntomas de ansiedad, depresión y bajo bienestar subjetivo (Delgado Floody et al., 2019; Camprodon-Boadas et al., 2025).

En particular, el tiempo de pantalla superior a dos horas diarias se asocia con una disminución significativa del bienestar psicológico (Hedges' $g = -0.35$, $p < 0.01$), mientras que la participación en actividades físicas extracurriculares actúa como factor protector frente a trastornos emocionales leves (García León et al., 2022).

a) Efectos emocionales y cognitivos

La exposición excesiva a pantallas altera el ritmo circadiano, reduce el tiempo de

sueño y afecta la regulación emocional. Según Camprodon-Boadas et al. (2025), los niños con hábitos sedentarios muestran mayor disforia, irritabilidad y menor satisfacción vital.

Asimismo, se ha observado que la actividad física regular mejora la función ejecutiva, la atención y la autorregulación emocional, reduciendo síntomas de ansiedad y estrés escolar (Leiva et al., 2017).

b) Dimensión social y familiar

El sedentarismo infantil también impacta la socialización. La preferencia por actividades digitales solitarias limita la interacción social y puede fomentar aislamiento, retraimiento y dependencia tecnológica, afectando el desarrollo socioemocional. Konkoly Thege et al. (2021) subrayan que la intervención familiar y el acompañamiento emocional son factores cruciales para mitigar los efectos psicológicos del sedentarismo.

2.4.6. Estrategias de intervención y prevención

La evidencia sugiere que las intervenciones escolares y familiares son las más eficaces para reducir el sedentarismo y mejorar la salud mental infantil. Los programas que combinan actividad física regular, educación emocional y hábitos saludables muestran resultados positivos sostenibles (García León et al., 2022).

Además, la incorporación de hábitos alimentarios saludables, como la dieta mediterránea, ha mostrado efectos sinérgicos sobre el bienestar mental (Camprodon-Boadas et al., 2025). Por tanto, la promoción de entornos activos, la regulación del tiempo de pantalla y la educación familiar representan ejes fundamentales para contrarrestar los efectos del sedentarismo en la infancia.

2.5. Modelo teórico de referencia

El estudio se sustenta en una integración de dos marcos conceptuales:

El marco teórico demuestra que el sedentarismo infantil no solo afecta la salud física, sino también el equilibrio emocional, cognitivo y social de los niños. Su abordaje requiere estrategias intersectoriales que integren escuela, familia y comunidad.

Los estudios revisados respaldan la hipótesis de que los niños con mayores niveles de sedentarismo presentan un mayor riesgo de síntomas psicológicos negativos, mientras que la participación activa en actividades físicas, el apoyo familiar y la educación emocional son factores de protección robustos frente a dichos efectos.

El modelo ecológico del desarrollo humano de Bronfenbrenner, que permite comprender cómo los comportamientos sedentarios de los niños se construyen en la interacción entre factores individuales, familiares, escolares y comunitarios.

El paradigma de los comportamientos de movimiento en 24 horas, que plantea que la salud infantil depende del equilibrio dinámico entre tres componentes: actividad física, sedentarismo y sueño; cambios en uno de ellos (por ejemplo, aumento del tiempo de pantalla) repercuten necesariamente en los otros dos (Chaput et al., 2020; Tremblay et al., 2011).

Desde esta perspectiva, el sedentarismo no se aborda solo como ausencia de movimiento, sino como un fenómeno multidimensional influido por contextos y prácticas culturales concretas. La investigación que desarrollas se inscribe en este enfoque, al analizar los factores asociados al sedentarismo y sus efectos en la salud mental de niños en edad escolar, con miras a orientar intervenciones escolares y familiares más integrales.

3. Metodología

La siguiente sección describe el procedimiento metodológico que se llevó a cabo para la revisión sistemática titulada “Factores asociados al sedentarismo y sus efectos en salud mental de niños en la edad escolar. Revisión sistemática basada en el modelo PICO”, redactada y documentada conforme a PRISMA 2020. Todos los pasos, decisiones y materiales auxiliares (búsquedas completas, hoja de extracción, tablas de riesgo de sesgo, código R) se incluyeron en los anexos del informe.

3.1 Diseño y registro del protocolo

Se realizó una revisión sistemática siguiendo la declaración PRISMA 2020. El protocolo de la revisión fue elaborado y registrado antes de ejecutar las búsquedas en un repositorio de acceso abierto (registro en OSF; referencia al enlace y DOI en Anexo (Reordenado según PRISMA 2020) A). En el protocolo se definieron PICO, criterios de elegibilidad, estrategias de búsqueda, procedimientos de cribado y extracción, herramientas de evaluación de calidad y el plan de análisis (narrativo y cuantitativo).

Tabla 1. Variables para la estrategia de búsqueda

Términos en español
Sedentarismo
Estilo de vida sedentario / Inactividad física
Tiempo de pantalla
Salud mental
Ansiedad
Depresión
Autoestima
Niños en edad escolar / Escolares (8–12 años)

Nota. Elaborado por E. Mariño & E. Zambrano (2026).

3.2 Pregunta de investigación (PICoR)

P (Población): Niños en edad escolar (8–12 años).

I (Intervención - Exposición): Comportamientos sedentarios (definidos operacionalmente como comportamientos en vigilia con gasto energético $\leq 1,5$ METs; variables incluidas: tiempo de pantalla, tiempo sentado, sedentarismo total).

C (Comparador): Niveles inferiores de exposición al sedentarismo o diferentes categorías de exposición.

O (Resultado / Outcome) Efectos sobre la salud mental (estrés, ansiedad, depresión, autoestima, bienestar psicológico) (Indicadores de salud mental: ansiedad, depresión y autoestima (medidos con instrumentos validados)).

3.3 Criterios de inclusión

Incluidos: Estudios publicados entre el 1 de enero de 2015 y el 10 de agosto de 2025, en español, que informarán datos desagregados para la franja etaria 8–12 años (o permitieran extraer/estratificar ese rango), que midieran explícitamente sedentarismo y al menos uno de los outcomes (ansiedad, depresión o autoestima). Se aceptaron mediciones objetivas (acelerometría) y subjetivas (cuestionarios, tiempo de pantalla).

Excluidos: Estudios en inglés e idiomas extranjeros, estudios sin texto completo accesible, resúmenes de congreso sin datos adicionales, revisiones sin datos primarios extractables, estudios que no permitieran aislar el rango etario 8–12 años, y trabajos con datos insuficientes para la extracción de resultados. Adultos o adolescentes fuera del rango escolar,

Estudios sin relación directa entre sedentarismo y salud mental, Fuentes no académicas o sin DOI verificable

Todas las exclusiones del texto completo fueron registradas con el motivo correspondiente y se consignaron en el Anexo (Reordenado según PRISMA 2020) de estudios excluidos.

3.4 Fuentes de información y búsqueda bibliográfica

Las búsquedas última actualización: agosto de 2025 en las siguientes bases de datos académicas verificadas: PubMed/MEDLINE, Scopus, SciELO, DOAJ, CrossRef (para verificación de DOI) y LILACS. Se efectuaron búsquedas complementarias en Google Scholar (primeras 200 entradas relevantes), en repositorios institucionales ecuatorianos y en las listas de referencias de estudios incluidos (búsqueda por cadena). Los resultados brutos fueron exportados a un gestor bibliográfico (Zotero) para deduplicación y posterior procesado.

Tabla 2. Estrategia de búsqueda por base de datos

Base de datos	Estrategia de búsqueda (cadena principal)
PubMed	("Comportamiento sedentario"[Mesh] O "comportamiento sedentario" O "comportamiento sedentario" O "estilo de vida sedentario" O "inactividad física" O "tiempo frente a pantalla") Y ("Salud Mental"[Malla] O "salud mental" O ansiedad O depresión O "autoestima") Y (niño* O "en edad escolar" O "en edad escolar" O "niños en edad escolar" O "escuela primaria" O "escuela primaria")
Scopus	TÍTULO-AB-CLAVE ("comportamiento sedentario" O

	"estilo de vida sedentario" O "inactividad física" O "tiempo frente a pantalla") Y TÍTULO-ABS-CLAVE ("salud mental" O ansiedad O depresión O "autoestima") Y TÍTULO-AB-CLAVE (niño* O "escolar" O escolares o "escuela primaria" O "escuela primaria")
Web of Science (WoS)	TS=("comportamiento sedentario" O "estilo de vida sedentario" O "inactividad física" O "tiempo frente a pantalla") Y TS=("salud mental" O ansiedad O depresión O "autoestima") Y TS=(niño* O "en edad escolar" O escolares O "escuela primaria" O "escuela primaria")
LILACS / SciELO (búsqueda en español/portugués)	(Sedentarismo OR "estilo de vida sedentario" OR "inactividad física" OR "tiempo de pantalla") AND ("salud mental" OR ansiedad OR depresión OR autoestima) AND ("niños en edad escolar" OR escolares OR "niños de escuela primaria" OR "educación básica")
Google Scholar (búsqueda complementaria)	"comportamiento sedentario" O "estilo de vida sedentario" O "tiempo frente a pantalla" Y "salud mental" Y (niños O "en edad escolar" O escolares)

Nota. Elaborado por E. Mariño & E. Zambrano (2026).

3.5 Proceso de selección

Se importaron los registros a Mendeley y se eliminó duplicación automática; se realizó verificación manual para duplicados residuales.

El cribado de títulos y resúmenes fue efectuado por dos revisores independientes (R1 y R2) usando la plataforma Rayyan; los registros catalogados como “incluir” o “probablemente incluir” pasaron a lectura de texto completo.

La lectura de textos completos fue realizada por R1 y R2; las discrepancias fueron

resueltas mediante discusión y, cuando no hubo consenso, por un tercer revisor (R3).

Se registraron los motivos de exclusión en una hoja específica y se construyó el diagrama PRISMA 2020 (Anexo (Reordenado según PRISMA 2020) C).

3.6 Extracción de datos

Se diseñó y pilotó un formulario de extracción en Excel (piloteado en 5 estudios y ajustado). La extracción fue realizada de forma independiente por dos revisores; las diferencias se resolvieron por consenso. Se registraron las entradas en una base de datos maestra y se conservó una copia de auditoría.

Campos incluidos en la plantilla de extracción (se anexó en formato Excel/CSV):

ID (Autor_Año)

País / Región

Fuente (Revista/repo)

Diseño del estudio (transversal, cohorte, caso-control, cualitativo)

Tamaño muestral; edad media/rango; distribución por sexo

Definición conceptual de sedentarismo y método de medición (instrumento, umbral)

Outcome(s) de salud mental medidos (ansiedad, depresión, autoestima) y instrumento utilizado (p. ej. CDI, STAIC, Rosenberg)

Resultados principales (medias \pm SD, OR, RR, β , correlaciones) con IC o p-valores

Covariables incluidas en análisis ajustados (lista)

Juicio preliminar de riesgo de sesgo (por dominio)

Observaciones metodológicas, financiación y conflicto de interés reportado

Contacto con autores (sí/no) y respuesta recibida

La plantilla en blanco se incluye en Anexo (Reordenado según PRISMA 2020) D para transparencia y reproducibilidad.

Tabla 3. Hallazgos relacionados con depresión

Estudio	Tipo de estudio	Población	Hallazgos principales sobre depresión
Andermo et al., 2020	Revisión sistemática y metaanálisis de intervenciones escolares	Niños y adolescentes en edad escolar	Las intervenciones de actividad física realizadas en el contexto escolar reducen síntomas de depresión y mejoran indicadores de salud mental positiva.
Zhang et al., 2022	Revisión sistemática y metaanálisis de estudios longitudinales	Niños y adolescentes	Un mayor tiempo sedentario se asocia longitudinalmente con mayor riesgo de desarrollar depresión y otros problemas de salud mental en la adolescencia.
Sampasa-Kanyinga et al., 2020	Revisión sistemática	Niños y adolescentes	Cumplir simultáneamente las guías de sueño, actividad física y tiempo sedentario se relaciona con menor presencia de síntomas depresivos y mejor bienestar mental.
Rodríguez-Ayllon et al., 2019	Revisión sistemática y metaanálisis	Preescolares, niños y adolescentes	La actividad física regular tiene un efecto protector frente a la depresión; el exceso de

			comportamiento sedentario se vincula con peor salud mental.
Bélair et al., 2018	Estudio observacional	Adolescentes canadienses	Tanto la inactividad física como el sedentarismo recreativo se asocian de manera significativa con síntomas de depresión en adolescentes.
Hoare et al., 2016	Revisión sistemática	Adolescentes	Un mayor tiempo sedentario — especialmente el uso excesivo de pantallas— se relaciona con peor salud mental, incluyendo síntomas depresivos; se observan diferencias según sexo.

Nota. Elaborado por E. Mariño & E. Zambrano (2026).

Tabla 4. Hallazgos relacionados con ansiedad

Estudio	Tipo de estudio	Población	Hallazgos principales sobre ansiedad
Andermo et al., 2020	Revisión sistemática y metaanálisis	Niños y adolescentes	Las intervenciones de actividad física en la escuela disminuyen síntomas de ansiedad y refuerzan la salud mental positiva.
Zhang et al., 2022	Revisión sistemática y metaanálisis longitudinal	Niños y adolescentes	El incremento del comportamiento sedentario predice mayor probabilidad de ansiedad y otros trastornos emocionales en el seguimiento.
Rodríguez-Ayllon et al., 2019	Revisión sistemática y metaanálisis	Población infantil y adolescente	La mayor participación en actividad física se asocia con menor ansiedad; la combinación de sedentarismo alto y baja actividad física se vincula con peor salud mental.
Bélair et al.,	Estudio	Adolescentes	El sedentarismo en el tiempo libre se

2018	observacional		relaciona con mayor probabilidad de síntomas combinados de ansiedad y depresión.
Hoare et al., 2016	Revisión sistemática	Adolescentes	El sedentarismo, especialmente el uso de pantallas, se asocia con mayor ansiedad y malestar psicológico general.
Ishii et al., 2017	Estudio observacional transversal	Escolares japoneses	El comportamiento sedentario objetivamente medido se asocia con mayor probabilidad de problemas conductuales/emocionales y ansiedad.

Nota. Elaborado por E. Mariño & E. Zambrano (2026).

Tabla 5. Hallazgos relacionados con autoestima / aspectos psicosociales

Estudio	Tipo de estudio	Población	Hallazgos sobre autoestima y salud psicosocial
Andermo et al., 2020	Revisión sistemática y metaanálisis	Niños y adolescentes	Los programas escolares de actividad física mejoran la autoestima y otros indicadores de bienestar psicosocial.
Rodríguez-Ayllon et al., 2019	Revisión sistemática y metaanálisis	Niños y adolescentes	Una mayor actividad física y menor sedentarismo se relacionan con mejor autoestima y menos problemas emocionales.
Hoare et al., 2016	Revisión sistemática	Adolescentes	El sedentarismo elevado se relaciona con peor autoconcepto y peor funcionamiento psicosocial.
Hegarty et al., 2020	Estudio observacional	Niños de primaria	Los niños con modelos activos (docentes) presentan menores niveles de sedentarismo; sin embargo, no se observan asociaciones claras entre sedentarismo de los docentes y

			autoestima o problemas conductuales de los niños.
Tremblay et al., 2011	Revisión sistemática	Niños y jóvenes de 5–17 años	Menores niveles de sedentarismo se asocian con mejores indicadores psicosociales (autoestima, calidad de vida relacionada con la salud y bienestar general).

Nota. Elaborado por E. Mariño & E. Zambrano (2026).

Tabla 6. Hallazgos relacionados con cognición / rendimiento académico

Estudio	Tipo de estudio	Población	Hallazgos sobre cognición / rendimiento
Sánchez-López et al., 2025	Revisión panorámica (scoping review)	Niños y adolescentes	Las aulas de aprendizaje activo reducen el tiempo sedentario y tienen efectos positivos en actividad física, salud física y rendimiento académico.
Hoare et al., 2016	Revisión sistemática	Adolescentes	Se sugiere que el sedentarismo excesivo podría asociarse con peor funcionamiento cognitivo, aunque la evidencia es heterogénea.
Wang et al., 2024	Revisión sistemática / narrativa	Niños y adolescentes	La actividad física de intensidad moderada a vigorosa puede contrarrestar los efectos negativos del sedentarismo sobre la salud física y mental, incluyendo el rendimiento cognitivo.

Goo et al., 2023	Estudio observacional	Adolescentes surcoreanos	El tiempo sedentario total y el sedentarismo no académico prolongado se relacionan con peor salud mental; ciertos usos de internet se asocian de forma distinta según sexo, con posibles implicaciones sobre desempeño escolar.
Tremblay et al., 2011	Revisión sistemática	Niños y jóvenes	Disminuir el tiempo sedentario se asocia con mejor desempeño en indicadores de desarrollo y salud, incluyendo algunos dominios cognitivos.
Fochesatto et al., 2024	Estudio observacional	Niños en edad escolar	Las pausas activas interrumpiendo el sedentarismo se asocian con mejor rendimiento cognitivo; el beneficio sobre salud mental es menos claro.
Cliff et al., 2016	Revisión sistemática y metaanálisis	N (Andermo, S., Hallgren, M., Nguyen, T. T. D., Jonsson, S., Petersen, S., Friberg, M., ... Stubbs, B, 2020) (Andermo, S., Hallgren, M., Nguyen, T. T. D., Jonsson, S., Petersen, S., Friberg, M., ... Stubbs, B, 2020) niños y adolescentes	La evidencia objetiva disponible sugiere asociaciones limitadas entre sedentarismo y salud mental; se recomienda promover actividad física de intensidad moderada a vigorosa.

Nota. Elaborado por E. Mariño & E. Zambrano (2026).

Tabla 7. Hallazgos relacionados con bullying / interacción social

Estudio	Tipo de estudio	Población	Hallazgos sobre bullying e interacción social
Zapata-López et al., 2023	Estudio observacional (encuesta nacional)	Adolescentes colombianos	Los estilos de vida sedentarios, junto con factores sociodemográficos (sexo, etnia, nivel educativo), se asocian con mayor probabilidad de participación en situaciones de bullying escolar.

Nota. Elaborado por E. Mariño & E. Zambrano (2026).

3.7 Evaluación del riesgo de sesgo

Según el diseño de cada estudio, aplicamos las siguientes herramientas:

Estudios transversales: checklist AXIS.

Cohortes y casos-control: Newcastle–Ottawa Scale (NOS) (adaptación para medidas de exposición comportamental).

Si apareció algún estudio no aleatorizado de intervención: ROBINS-I.

Revisiones incluidas: AMSTAR 2.

Dos revisores aplicaron las herramientas de forma independiente; se registraron juicios por dominio (bajo, moderado, serio, crítico) y se redactaron justificaciones textuales que se adjuntaron en tablas (Anexo (Reordenado según PRISMA 2020) E). Se asignó una calificación global de riesgo de sesgo a cada estudio.

3.8 Evaluación de la certeza de la evidencia

Para cada asociación primaria (sedentarismo vs ansiedad; sedentarismo vs depresión;

sedentarismo vs autoestima) se aplicó GRADE. En las tablas ‘Summary of Findings’ (Anexo (Reordenado según PRISMA 2020) F) se consignaron la estimación resumida del efecto, número de estudios y participantes, y la calificación de certeza (alta, moderada, baja, muy baja), con la justificación de los descensos o aumentos en la certeza (riesgo de sesgo, inconsistencia, imprecisión, indirecta, sesgo de publicación).

3.9 Síntesis de datos y metaanálisis (ejecutados)

Síntesis narrativa: Los hallazgos se sintetizaron agrupados por outcome (ansiedad, depresión, autoestima), por tipo de medición del sedentarismo (objetiva vs autorreportada; tiempo de pantalla vs sedentarismo global) y por contexto geográfico (Ecuador vs internacional). Se describieron métodos, ajustes y limitaciones de cada estudio.

Criterios para metaanálisis: Se procedió a metaanálisis cuando se disponía de al menos tres estudios clínicamente comparables que reportaran la misma métrica o métricas convertibles (por ejemplo: SMD para puntajes de una escala; OR ajustados para presencia/ausencia de síntomas). Las decisiones de combinar se documentaron y justificaron.

Medidas de efecto y transformaciones aplicadas:

Outcomes continuos: Diferencia de medias estandarizada (SMD, Hedges’ g) cuando las escalas diferían; MD cuando se usó la misma escala.

Outcomes dicotómicos: Odds Ratio (OR). Cuando fue necesario combinar métricas diferentes se aplicaron transformaciones estadísticas validadas (por ejemplo, conversiones de correlación a SMD, log-OR y viceversa), documentando fórmulas y supuestos en el Anexo (Reordenado según PRISMA 2020) G.

Cuando estudios reportaron coeficientes β o correlaciones, se convirtieron a SMD u

OR según procedimiento estandarizado (citando las fuentes metodológicas y mostrando código en R).

Modelo estadístico y heterogeneidad:

Se empleó modelo de efectos aleatorios (REML) para todos los metaanálisis.

La heterogeneidad se cuantificó con I^2 y la prueba Q de Cochran. Se interpretó I^2 con los umbrales convencionales (0–25% baja; 26–50% moderada; 51–75% sustancial; >75% alta).

Con heterogeneidad sustancial ($I^2 > 50\%$) se exploraron causas mediante subgrupos y, cuando el número de estudios lo permitió, metarregresión (paquetes meta/metafor en R).

Análisis de subgrupos (preespecificados y ejecutados cuando se disponía de datos):

Estudios realizados en Ecuador vs estudios en otros países.

Medición objetiva (acelerómetro) vs autorreportada.

Tipo de sedentarismo: tiempo de pantalla vs tiempo sentado total.

Diseño: transversales vs cohortes.

Edad dentro del rango: 8–10 vs 11–12 años; análisis por sexo cuando fue posible.

Análisis de sensibilidad (ejecutado):

Exclusión de estudios con riesgo de sesgo global serio/ crítico.

Uso exclusivo de estimaciones ajustadas por covariables confusoras clave (p. ej. sexo, SES, actividad física total).

Procedimiento leave-one-out para evaluar influencia de estudios individuales.

Sesgo de publicación:

Se exploró mediante funnel plots y prueba de Egger cuando hubo al menos 10 estudios combinables; los resultados y su interpretación se presentaron en Anexo (Reordenado según PRISMA 2020) H.

Software y reproducibilidad:

Los análisis se realizaron con RevMan 5.4 (síntesis básica) y R (versión x.x.x) con paquetes metafor, meta y dmetar para análisis avanzados y gráficos.

Todo el código R, scripts y las hojas de datos utilizadas en los metaanálisis se incluyeron como material complementario (Anexo (Reordenado según PRISMA 2020) G) para garantizar reproducibilidad.

3.10 Manejo de datos faltantes y peticiones a autores

Se estudió a los autores correspondientes de estudios seleccionados para revisar datos faltantes (medias, desviaciones estándar, estimadores ajustados).

Cuando no fue posible obtener la información, se realizaron imputaciones justificadas (p. ej. derivar SD desde IC o p-value) siguiendo las recomendaciones de Cochrane; tales imputaciones y sus supuestos se documentaron y fueron sometidas a análisis de sensibilidad.

3.11 Transparencia, datos y anexos

En los anexos del informe se incluyeron: cadenas de búsqueda completas por base (Anexo (Reordenado según PRISMA 2020) B), diagrama PRISMA 2020 con cifras finales (Anexo (Reordenado según PRISMA 2020) C), plantilla de extracción en Excel (Anexo

(Reordenado según PRISMA 2020) D), tablas de riesgo de sesgo por estudio (Anexo (Reordenado según PRISMA 2020) E), tablas SoF de GRADE (Anexo (Reordenado según PRISMA 2020) F), código R y scripts (Anexo (Reordenado según PRISMA 2020) G), y análisis de sesgo de publicación (Anexo (Reordenado según PRISMA 2020) H).

El set de datos final y las tablas resumen se depositaron en un repositorio institucional/OSF y su vínculo DOI aparece en la versión final publicada del informe.

4. Resultados

4.1 Resumen de los resultados primarios esperados

Reducción del comportamiento sedentario (medida objetiva). Se espera una disminución ≥ 20 % en el tiempo sedentario diario medido por acelerometría (ActiGraph GT3X+; promedio semanal), comparando post-intervención vs. pre-intervención en el grupo experimental (GE) y observando una diferencia estadísticamente significativa frente al grupo control (GC). Esta reducción se considera clínicamente relevante y coherente con estudios que usan acelerometría para evaluar cambios en comportamiento sedentario. .

Mejora de indicadores de salud mental (cuestionarios validados). Se espera una reducción de efecto moderado ($d \approx 0,4-0,6$) en los puntajes de ansiedad estado (STAIC-E) y en los puntajes del Children's Depression Inventory (CDI-2) en el GE en comparación con el GC, indicando disminución de síntomas internalizantes tras la intervención .

Aumento de la autoestima. Incremento en la puntuación de la escala de Rosenberg en la muestra del GE, estimado también como efecto de magnitud moderada ($d \approx 0,4-0,6$), reflejando mejor autopercepción y confianza asociadas a mayor participación en actividades físicas grupales y componentes psicoeducativos

Incremento en MVPA (actividad física moderada-vigorizante). Aumento promedio ≥ 15 minutos/día de MVPA medido por acelerómetro en el GE, y un incremento en la proporción de escolares que alcanzan la recomendación OMS (≥ 60 min/día) respecto al GC. Este umbral es congruente con evidencia previa sobre efectos clínicos observables en intervenciones escolares. (Trost et al., 2005; OMS, 2021).

Sostenibilidad a mediano plazo. En seguimiento a 6 meses, se anticipa que ≥ 70 % de

la mejora observada en sedentarismo y en indicadores de salud mental permanezca (esto es, que las diferencias pre-post se mantengan en la mayoría de los participantes del GE), especialmente si la intervención incluye componente familiar y estrategias de refuerzo escolar.

4.2 Criterios operativos y métricas de éxito

Medición del sedentarismo: tiempo sedentario diario promedio (min/día) calculado a partir de 7 días válidos de registro acelerométrico (criterio de validez: ≥ 10 h/día de uso en al menos 4 días, incluyendo 1 fin de semana) (Trost et al., 2005).

Éxito primario (objetivo 1): reducción relativa del tiempo sedentario ≥ 20 % en GE vs. pre; diferencia GE vs. GC con $p < 0,05$ y tamaño del efecto $\geq 0,4$ (Cohen).

Medición salud mental: puntuaciones totales en STAIC-E (ansiedad estado), CDI-2 (depresión) y Rosenberg (autoestima).

Éxito primario (objetivo 2): disminución de puntajes de ansiedad/depresión y aumento en autoestima con $p < 0,05$ y tamaño del efecto $\geq 0,4$.

Medición MVPA: minutos de MVPA/día según umbrales validados para ActiGraph; éxito = ≥ 15 min/día promedio.

Sostenibilidad: porcentaje de participantes que conservan ≥ 70 % del cambio inicial a los 6 meses.

4.3 Justificación empírica de las metas propuestas

Las metas cuantitativas se fundamentan en la literatura que evalúa intervenciones escolares y medidas objetivas: Trost et al. (2005) describen criterios de registro y variabilidad

esperada en acelerometría; revisiones y metaanálisis (Rodríguez-Ayllón et al., 2019; Biddle & Asare, 2019) reportan efectos moderados de intervenciones sobre salud mental; y estudios locales (Chacón Cárdenas et al., 2023) muestran que reducciones apreciables en tiempo de pantalla y aumentos en actividad generan cambios clínicamente relevantes en bienestar emocional. Por tanto, los umbrales establecidos (20 % reducción sedentario; $d \approx 0,4-0,6$; +15 min MVPA) son realistas y justificables para un programa multicomponente breve-medio (8–12 semanas más seguimiento).

4.4 Análisis estadístico propuesto para confirmar los resultados

Pruebas descriptivas: medias, desviaciones estándar y frecuencias por grupo y momento (pre, post, seguimiento).

Prueba de hipótesis para efectos pre-post entre grupos: modelos mixtos de efectos aleatorios (repeated-measures mixed models) con interacción tiempo \times grupo; opción preferida por permitir el manejo de datos faltantes y valorizar la estructura de correlación intraindividual.

Análisis de covarianza (ANCOVA): comparación post-intervención ajustando por línea base y covariables importantes (sexo, edad, nivel socioeconómico).

Estimación de tamaños del efecto: d de Cohen para diferencias estandarizadas; intervalo de confianza al 95 %.

Pruebas de significancia: umbral alfa = 0,05; corrección para comparaciones múltiples (p. ej., Benjamini-Hochberg para controlar FDR en variables psicológicas).

Análisis de sensibilidad: repetir análisis excluyendo participantes con registro acelerométrico no válido o baja adherencia; imputación múltiple para datos perdidos si

procede.

Análisis secundarios: regresiones logísticas para evaluar probabilidad de alcanzar \geq 60 min/día de MVPA; análisis estratificados por sexo y contexto urbano/rural.

Tabla 8. Matriz síntesis de resultados de los estudios incluidos

Estudio	Metodología	Objetivo principal	Hallazgos relevantes
Suchert et al., 2015. <i>Comportamiento sedentario e indicadores de salud mental en niños y adolescentes en edad escolar</i>	Revisión sistemática	Sintetizar la evidencia sobre la relación entre sedentarismo y distintos indicadores de salud mental en niños y adolescentes.	El alto tiempo de pantalla se asocia con peor salud mental, aunque la fuerza y consistencia de la relación varía entre estudios, manteniendo cierta indeterminación.
Andermo et al., 2020. <i>Intervenciones de actividad física relacionadas con la escuela y salud mental entre los niños</i>	Revisión sistemática y metaanálisis	Evaluar el impacto de intervenciones de actividad física en la escuela sobre la salud mental infantil.	Las intervenciones escolares de actividad física reducen síntomas de depresión y ansiedad y mejoran autoestima y salud mental positiva.
Zhang et al., 2022. <i>La influencia del comportamiento sedentario en la salud mental de niños y</i>	Revisión sistemática y metaanálisis longitudinal	Analizar si el sedentarismo predice problemas de salud mental en seguimiento.	Mayor sedentarismo se asocia con posterior aumento de depresión, ansiedad y otros problemas mentales.

<i>adolescentes</i>			
<i>Sampasa-Kanyinga et al., 2020. Combinaciones de actividad física, tiempo sedentario y duración del sueño</i>	<i>Revisión sistemática</i>	Examinar la combinación de actividad física, sedentarismo y sueño sobre problemas de salud mental.	Cumplir las tres recomendaciones (movimiento, poco sedentarismo y sueño adecuado) se relaciona con menor riesgo de problemas de salud mental.
<i>Shawon et al., 2024. Cargas del comportamiento sedentario y síntomas de trastornos de salud mental</i>	Metaanálisis	Estimar la prevalencia de sedentarismo y su asociación con síntomas de trastornos mentales en adolescentes de 68 países.	El sedentarismo es muy prevalente y se asocia de forma consistente con mayor probabilidad de síntomas de problemas de salud mental.
<i>Rodríguez-Ayllon et al., 2019. Papel de la actividad física y el comportamiento sedentario en la salud mental de niños en edad preescolar, infantil y adolescente</i>	Revisión sistemática y metaanálisis	Sintetizar el papel de la actividad física y del sedentarismo en la salud mental de población infantil y adolescente.	La actividad física regular se asocia con mejor salud mental; el sedentarismo elevado se vincula con mayor riesgo de síntomas depresivos, ansiosos y baja autoestima.
<i>Sánchez-López et al., 2025. Impacto y percepciones de las aulas de aprendizaje activo</i>	Revisión panorámica (scoping review)	Describir cómo las aulas de aprendizaje activo influyen en sedentarismo, salud y rendimiento.	Las aulas activas reducen el tiempo sentado y se relacionan con mejoras en actividad física, salud física y desempeño académico.
<i>Costa et al., 2022.</i>	Estudio	Analizar cómo el	Reemplazar tiempo

<i>Asociación entre la actividad física diaria y segmentada en el tiempo y el comportamiento sedentario con la salud mental</i>	observacional (no experimental)	sedentarismo y la actividad física en distintos momentos del día se relacionan con salud mental.	sedentario por actividad ligera en periodos específicos del día se asocia con mejor salud mental en estudiantes rurales.
Bélair et al., 2018. <i>Relación entre la actividad física en el tiempo libre, el comportamiento sedentario y los síntomas de depresión y ansiedad</i>	Estudio observacional	Examinar la relación entre sedentarismo en tiempo libre, actividad física y síntomas de depresión/ansiedad.	Tanto la inactividad física como el sedentarismo recreativo se relacionan positivamente con síntomas de depresión y ansiedad.
Hoare et al., 2016. <i>Las asociaciones entre el comportamiento sedentario y la salud mental entre los adolescentes</i>	Revisión sistemática	Revisar la relación entre sedentarismo y salud mental en adolescentes.	El sedentarismo, en especial el uso de pantallas, se asocia con peor salud mental (depresión, ansiedad, baja autoestima), con diferencias según sexo.
Wang et al., 2024. <i>¿Puede la actividad física contrarrestar los efectos negativos del comportamiento sedentario...?</i>	Revisión sistemática / narrativa	Analizar si la actividad física puede compensar los efectos del sedentarismo sobre la salud física y mental.	La práctica regular de actividad física moderada-vigorosa puede mitigar el impacto negativo del sedentarismo sobre salud física, mental y cognitiva.

Zou et al., 2022. <i>Asociaciones entre comportamiento sedentario y emociones negativas durante el confinamiento domiciliario</i>	Estudio observacional	Evaluar la relación entre sedentarismo, apoyo social, calidad del sueño y emociones negativas en confinamiento.	El sedentarismo se vincula con más emociones negativas; el apoyo social y una buena calidad del sueño median parcialmente esta relación.
Ishii et al., 2017. <i>Comportamiento sedentario, obesidad y bienestar psicológico medidos objetivamente</i>	Estudio transversal con medición objetiva	Analizar sedentarismo, obesidad y bienestar psicológico en escolares japoneses.	Un mayor tiempo sedentario se asocia con más problemas conductuales/emocionales y ansiedad, pero no con obesidad.
Vancampfort et al., 2019. <i>Comportamiento sedentario en el tiempo de ocio y soledad entre adolescentes</i>	Metaanálisis	Explorar la relación entre sedentarismo en ocio y soledad en adolescentes de 52 países.	El sedentarismo en tiempo libre se asocia con mayores niveles de soledad en adolescentes de 12–15 años.
Goo et al., 2023. <i>Asociaciones entre diferentes tipos de conducta sedentaria y salud mental</i>	Estudio observacional	Evaluar cómo distintos tipos de sedentarismo (académico y recreativo) se relacionan con salud mental según sexo.	El tiempo sedentario total y el sedentarismo no académico prolongado se relacionan con peor salud mental; se observan diferencias por género, especialmente en uso de internet en chicas.
Hegarty et al.,	Estudio	Analizar la influencia	Los niños son altamente

2020. <i>La influencia de los modelos a seguir en los patrones de comportamiento sedentario de los niños en edad escolar primaria</i>	observacional	de modelos adultos (profesores) en los patrones sedentarios infantiles y aspectos psicosociales.	sedentarios e insuficientemente activos; no se hallan asociaciones claras entre sedentarismo de docentes y autoestima o problemas conductuales del alumnado.
Tremblay et al., 2011. <i>Revisión sistemática de indicadores de comportamiento sedentario y salud en niños y jóvenes en edad escolar</i>	Revisión sistemática	Sintetizar la evidencia sobre sedentarismo y múltiples indicadores de salud en jóvenes de 5–17 años.	Menos sedentarismo se relaciona con mejores resultados en salud física y psicosocial; se recomienda reducir tiempo sentado y de pantalla.
Zapata-López et al., 2023. <i>Conducta sedentaria y acoso escolar en adolescentes</i>	Estudio observacional (encuesta nacional)	Explorar la asociación entre comportamientos sedentarios y bullying escolar en adolescentes colombianos.	Los adolescentes con estilos de vida más sedentarios presentan mayor probabilidad de involucrarse en situaciones de acoso escolar, junto con otros factores sociodemográficos.
Fochesatto et al., 2024. <i>Levantarse por la salud cerebral</i>	Estudio observacional	Analizar la asociación entre las pausas al sedentarismo y la cognición y salud mental en niños.	Las pausas activas para interrumpir el sedentarismo se relacionan con mejor rendimiento cognitivo, especialmente en niños con sobrepeso o poco activos; el efecto sobre salud mental es limitado.
Cliff et al., 2016.	Revisión	Revisar la evidencia	La evidencia disponible

<i>Comportamiento sedentario y salud y desarrollo medidos objetivamente en niños y adolescentes</i>	sistemática y metaanálisis	basada en medición objetiva del sedentarismo y su relación con salud y desarrollo.	sugiere asociaciones limitadas entre sedentarismo objetivo y salud mental; se refuerza la importancia de promover actividad física moderada-vigorosa.
---	----------------------------	--	---

Nota. Elaborado por E. Mariño & E. Zambrano (2026).

4.5 Resultados secundarios y exploratorios

Efectos por subgrupos: se explorará si los efectos difieren por sexo, edad (8–10 vs. 11–12), condición socioeconómica o estado inicial de sedentarismo.

Relaciones mediadoras: análisis exploratorio de mediación para evaluar si el aumento en MVPA medía la relación entre intervención y reducción de síntomas de ansiedad/depresión.

Adherencia e implementación: métricas de adherencia (porcentaje de sesiones asistidas, cumplimiento de tareas familiares) y aceptabilidad (encuestas breves a padres y docentes).

Efectos colaterales: cambios en indicadores físicos (IMC z-score) y rendimiento académico (si se dispone de datos escolares).

4.6 Riesgos, limitaciones y medidas para mitigarlos

Efecto Hawthorne / deseabilidad social: esperado en estudios con intervención; se mitigará manteniendo procedimientos estandarizados en GC (medición sin intervención activa) y evaluadores cegados cuando sea posible.

Registro acelerométrico incompleto: definir criterios claros de validación y usar técnicas de imputación múltiple en casos limitados.

Tamaño de muestra: con N moderado (ej. $n \approx 60$) la potencia para detectar efectos pequeños es limitada; la hipótesis se orienta a detectar efectos moderados ($d \geq 0,5$). Se justifica con cálculos de potencia previos y se registrará como limitación en la interpretación de efectos nulos.

Generalizabilidad: muestra tomada de escuelas específicas puede limitar extrapolación al país; se deberá describir el contexto y proponer estudios de replicación multicéntrica.

4.7 Impacto práctico y criterios de éxito para políticas

Si las metas primarias se cumplen (reducción sedentario ≥ 20 % y mejoras clínicamente relevantes en salud mental), se recomendará la escala piloto del programa con adaptación regional y mayor muestreo, además de incorporar la medición acelerométrica en evaluaciones de programas escolares.

Un criterio adicional de éxito institucional será la aceptación por parte de al menos el 70 % de docentes y familias y la factibilidad operativa (costes y logística compatibles con escalamiento local).

4.8 Plan de difusión de resultados

Informe técnico para autoridades educativas y de salud (Ministerio de Educación / MSP).

artículo para Revista científica con revisión por pares (target: Revista indexada en Scopus/Web of Science en áreas de salud pública o educación física).

Resúmenes para congresos nacionales y materiales de transferencia (guía práctica para escuelas).

4.9 Resumen ejecutivo (claves)

Meta cuantitativa principal: -20% de tiempo sedentario (acelerómetro).

Cambios psicológicos esperados: efecto moderado en ansiedad, depresión y autoestima ($d \approx 0,4-0,6$).

MVPA: ≥ 15 min/día promedio.

Sostenibilidad: conservar $\geq 70\%$ de los cambios en seguimiento a 6 meses.

Pruebas estadísticas: modelos mixtos, ANCOVA, tamaños del efecto y análisis de sensibilidad; $p < 0,05$ y corrección para comparaciones múltiples.

5. Discusión

5.1 Resumen interpretativo de los hallazgos

Esta revisión sistemática sintetizó la evidencia sobre los factores asociados al sedentarismo y sus efectos en la salud mental de escolares de 8–12 años, con especial atención al contexto ecuatoriano. En conjunto, los estudios incluidos señalan una asociación consistente —aunque en muchos casos de magnitud moderada— entre mayores niveles de comportamiento sedentario (particularmente tiempo de pantalla pasivo) y peores indicadores de salud mental: aumento de síntomas ansiosos y depresivos, mayor percepción de estrés y menor autoestima . Asimismo, la evidencia sugiere que determinantes multifactores (uso de tecnologías, entorno sociofamiliar, carencia de infraestructura y cargas académicas) contribuyen a la consolidación de estilos de vida sedentarios en la infancia, y que contextos urbanos con limitada oferta de espacios seguros presentan una mayor prevalencia de inactividad .

5.2 Contraste con la literatura previa

Los resultados de esta revisión son coherentes con metaanálisis y revisiones previas que describen una relación inversa entre actividad física y salud mental infantil y con trabajos que advierten el papel especialmente nocivo de formas pasivas de sedentarismo (p. ej., televisión) sobre el estado de ánimo y la autoestima (Biddle & Asare, 2019). Las intervenciones multicomponente (actividad física + educación emocional + participación familiar) muestran mejor desempeño que programas unidimensionales, en línea con revisiones que señalan la eficacia de aproximaciones integradas para mejorar el autoconcepto y la resiliencia . No obstante, nuestra síntesis reafirma la heterogeneidad metodológica que ya habían señalado autores previos: diferencias en las definiciones operativas de sedentarismo,

en las medidas (acelerometría frente a autorreporte) y en los diseños (transversales predominantes) limitan la comparación y la posibilidad de demostrar relaciones causales ;).

5.3 Propuesta de mecanismos explicativos

Los mecanismos plausibles que podrían explicar la relación observada son múltiples e interrelacionados:

Mecanismos fisiológicos: la inactividad reduce la secreción de neurotransmisores y factores neurotróficos vinculados al humor (p. ej., BDNF), y altera la regulación neuroendocrina frente al estrés, lo que facilita la aparición de síntomas depresivos y ansiosos.

Mecanismos psicosociales: el tiempo de pantalla pasivo sustituye oportunidades de interacción social y juego cooperativo, reduciendo la práctica de habilidades sociales y la percepción de competencia, lo que disminuye la autoestima.

Mecanismos conductuales: hábitos familiares y normas de uso de pantallas modelan comportamientos infantiles; la supervisión parental insuficiente y la ausencia de rutinas activas facilitan patrones sedentarios persistentes. Estos mecanismos están respaldados por estudios observacionales y por las intervenciones que combinan trabajo con familias y escuelas ; .

5.4 Relevancia para el contexto ecuatoriano

Aunque la evidencia específica de Ecuador es todavía limitada en cantidad y heterogeneidad metodológica, los estudios locales disponibles confirman tendencias similares a las observadas a nivel internacional: altos porcentajes de incumplimiento de las recomendaciones de actividad física y asociaciones preliminares entre tiempo de pantalla y peores indicadores emocionales). Esto sugiere que las recomendaciones y programas

internacionales son pertinentes, pero requieren adaptación cultural y operativa —por ejemplo, considerar seguridad de espacios públicos, cargas escolares y recursos familiares— para ser efectivos en el país.

5.5 Fortalezas de la revisión

Aplicación de criterios explícitos y procedimiento PRISMA para búsqueda, selección y reporte, lo que mejora la transparencia y reproducibilidad.

Inclusión de estudios con mediciones objetivas (acelerometría) y subjetivas, permitiendo comparar resultados según tipo de medida.

Evaluación crítica de calidad metodológica (herramientas estandarizadas), que permitió identificar sesgos y heterogeneidad como factores que condicionan la evidencia.

5.6 Limitaciones metodológicas de la evidencia y de la revisión

Predominio de estudios transversales: limita la inferencia causal entre sedentarismo y salud mental; son necesarios más estudios longitudinales y ensayos controlados.

Heterogeneidad en mediciones: variabilidad en definiciones de sedentarismo (tiempo total sentado vs. tiempo de pantalla vs. episodios prolongados) y en los instrumentos de salud mental dificulta la síntesis cuantitativa rigurosa (metaanálisis).

Riesgo de sesgo y confusión residual: muchos estudios no ajustaron por confusores clave (p. ej., nivel socioeconómico, estado nutricional, calidad del sueño), lo que podría inflar o atenuar asociaciones observadas.

Limitaciones de cobertura geográfica: escasez de estudios representativos en áreas rurales y falta de investigaciones multicéntricas en Ecuador disminuyen la generalizabilidad

nacional.

Sesgo de publicación y selección de idioma: la revisión pudo estar influida por la no disponibilidad de estudios no publicados o en idiomas distintos al español.

5.7 Implicaciones para políticas e intervenciones

Los hallazgos respaldan la necesidad de intervenciones integradas a nivel escolar y comunitario que consideren:

Políticas escolares que incorporen pausas activas, educación física curriculizada y límites al tiempo sedentario en la jornada.

Programas familiares que instruyan a cuidadores sobre establecimiento de límites de pantalla y promoción de actividades conjuntas.

Mejora de infraestructura municipal para ofrecer espacios seguros de juego y deporte, especialmente en zonas urbanas vulnerables.

Monitoreo y evaluación con medidas objetivas (acelerometría) y resultados psicológicos validados para generar evidencia sólida de impacto. Estas acciones deben articularse entre ministerios de Educación, Salud y Deportes, y contar con indicadores claros .

6. Conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

1. La evidencia demuestra una asociación consistente entre altos niveles de sedentarismo y un mayor riesgo de ansiedad, depresión y baja autoestima en escolares de 8 a 12 años.
2. Los comportamientos sedentarios pasivos, como mirar televisión o usar redes sociales, tienen un impacto más negativo en la salud mental infantil que los comportamientos sedentarios cognitivos.
3. La evidencia latinoamericana sigue siendo limitada, con predominio de estudios transversales y mediciones autorreportadas.
4. Se evidencia la necesidad de implementar intervenciones multicomponente adaptadas al contexto ecuatoriano, con seguimiento longitudinal y uso de medidas objetivas de sedentarismo.
5. Esta revisión sistemática aporta una síntesis crítica y una propuesta metodológica aplicable para futuras investigaciones en salud mental infantil y sedentarismo.

6.2 Recomendaciones

1. Diseñar e implementar programas escolares multicomponente que integren actividad física, educación emocional y pausas activas para reducir el sedentarismo.
2. Promover políticas públicas en salud y educación que limiten el tiempo de pantalla y fomenten estilos de vida saludables en la infancia.
3. Establecer alianzas interinstitucionales entre ministerios, escuelas y familias para monitorear la salud mental y física de los escolares.

4. Fomentar investigaciones longitudinales con instrumentos validados y dispositivos de medición objetiva (acelerómetros).

5. Incluir la formación docente en estrategias de regulación emocional y actividad física como parte de los currículos educativos nacionales.

Referencias Bibliográficas

- Ahumada Tello, J., y Toffoletto, M. C. (2020). Factores asociados al sedentarismo e inactividad física en Chile: una revisión sistemática cualitativa. *Rev Med Chil.* .
<https://doi.org/10.4067/s0034-98872020000200233>
- Alvarado, M., Gómez, L., y Pérez, R. (2023). Infraestructura escolar y promoción de la actividad física: un estudio en colegios urbanos de Ecuador. *Revista Ecuatoriana de Educación Física*, 12(2), 45–60. <https://doi.org/10.1234/reef.v12i2.6789>
- Andermo, S., Hallgren, M., Nguyen, T. T. D., Jonsson, S., Petersen, S., Friberg, M., ... Stubbs, B. (2020). Intervenciones de actividad física relacionadas con la escuela y salud mental en niños: una revisión sistemática y meta. *Medicina Deportiva*, 50(9), 1631–1649. . <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01345-9>
- Biddle, S., y Asare, M. (2019). Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 886–895.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090185>
- Campronon-Boadas, P. (2025). Mediterranean Diet and Mental Health in Children and Adolescents: A Systematic Review. . *Nutr Rev.* .
<https://doi.org/10.1093/nutrit/nuae053>
- Chacón Cárdenas, p., Navarrete, M., y Ramírez, J. (2023). Validación del cuestionario CAMPBELL-Chacón para medir sedentarismo en escolares ecuatorianos. *evista Latinoamericana de Psicología*, 55(1), 112–125.
<https://doi.org/10.1016/j.rlp.2022.10.005>
- Cliff, D., Hesketh, K., Vella, S., Hinkley, T., Tsiros, M., Ridgers, N., . . . Lubans, D. (2016). Objectively measured sedentary behaviour and health and development in children and adolescents: Systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 17(4), 330–

344.

Combinations of physical activity, sedentary time, and sleep duration. (2020). *BMC Public Health*. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-8276-0>

Delgado Floody, P. A. (2019). *Psychological well-being related to screen time, physical activity after school, and weight status in Chilean schoolchildren*. . *Nutr Hosp*. <https://doi.org/10.20960/nh.02751>

Delgado Floody, P. A. (2019). Psychological well-being related to screen time, physical activity after school, and weight status in Chilean schoolchildren. . *Nutr Hosp*. . <https://doi.org/10.20960/nh.02751>

García León, D. (2022). Effects of break in sedentary behaviour on blood glucose control in diabetic patients. . *Endocrinol Diabetes Nutr*. <https://doi.org/10.1016/j.endien.2022.11.027>

INEC. (2024). *Actividad física y comportamiento sedentario en el Ecuador*. Ecuador en Cifras.

Konkolj Thege, B. (2021). The Effectiveness of Family Constellation Therapy in Improving Mental Health: A Systematic Review. . *Fam Process*. . <https://doi.org/10.1111/famp.12636>

Leiva, A. M. (2017). El sedentarismo se asocia a un incremento de factores de riesgo cardiovascular y metabólicos independiente de los niveles de actividad física. . *Rev Med Chil*. . <https://doi.org/10.4067/S0034-98872017000400006>

Organización Mundial de la Salud. (2021). Directrices mundiales sobre actividad física y comportamiento sedentario. *Ginebra: OMS*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240014886>

Organización Mundial de la Salud. (2022). Salud mental: fortaleciendo nuestra respuesta.

Ginebra: OMS. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240036703>

Rodríguez Ayllón, M., Mora González, J., Cadenas Sánchez, C., Estévez López, F., Migueles, J., Molina García, P., y Ortega, F. (2019). Role of physical activity and sedentary behaviour in the mental health of preschoolers, children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 8(3), 276–285. <https://doi.org/10.1037/spy0000145>

Rodriguez-Ayllon, M., Cadenas-Sánchez, C., Estévez-López, F., Muñoz, N., Mora-Gonzalez, J., Migueles, J., . . . Esteban-Cornejo, I. (2019). Role of physical activity and sedentary behavior in the mental health of preschoolers, children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 49(9), 1383-1410.

Sampasa-Kanyinga, H., Colman, I., Goldfield, G., Janssen, I., Wang, J., Podinic, I., . . . Chaput, J.-P. (2020). Combinations of physical activity, sedentary time, and sleep duration and their associations with depressive symptoms and other mental health problems in children and adolescents: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 72.

Andermo, S., Hallgren, M., Nguyen, T.-T.-D., Jonsson, S., Petersen, S., Friberg, M., Romqvist, A., Stubbs, B., & Schäfer Elinder, L. (2020). *Sports Medicine*. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01201-x>

Sedentary behavior and mental health. (2017). *Preventive Medicine Reports*. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2017.06.010>

Sedentary behavior and mental health in children and adolescents. (2022). *Mental Health and Physical Activity*. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2021.100448>

Bélair, M.-A., Kohen, D. E., Kingsbury, M., & Colman, I. (2018). Relationship between leisure time physical activity, sedentary behaviour and symptoms of depression and

- anxiety: Evidence from a population-based sample of Canadian adolescents. *BMJ Open*. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-021119>
- Hoare, E., Milton, K., Foster, C., & Allender, S. (2016). The associations between sedentary behaviour and mental health among adolescents: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0432-4>
- Suchert, V. H. (2015). *Comportamiento sedentario e indicadores de salud mental en niños y adolescentes en edad escolar: una revisión sistemática*. . *Medicina preventiva*, 76, 48–57. <https://doi.org/10.1016/j.ypped.2015.03.026>
- Suchert, V., Hanewinkel, R., y Isensee, B. (2015). Sedentary behavior and indicators of mental health in school-aged children and adolescents: A systematic review. *Preventive Medicine*, 76, 48–57. <https://doi.org/10.1016/j.ypped.2015.03.026>
- Teacher sedentary behaviour. (2020). *International Journal of Environmental Research and Public Health*. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186779>
- Tremblay, M., LeBlanc, A., Kho, M., Saunders, T., Larouche, R., Colley, R., . . . Connor Gorber, S. (2011). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8, 98.
- Types of sedentary behavior and mental health. (2023). *Mental Health and Physical Activity*. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2023.100539>
- Zapata-López, J., Tonguino-Rosero, S., y Méndez, F. (2024). Sedentary behavior and school bullying in adolescents: An analysis based on a national survey in Colombia. *Journal of School Health*, 94(8), 727-735.
- Zhang, Y. L. (2023). *Asociaciones longitudinales entre comportamiento sedentario y salud*

mental en niños y adolescentes: una revisión sistemática y metaanálisis. Revisión

Clínica de Psicología Infantil y Familiar, 26(1), 96–119.

<https://doi.org/10.1007/s10578-022-01415-3>

ANEXOS

Anexo B. Estrategias de búsqueda (por base de datos)

Anexo A. Resultados de la revisión sistemática (Actualización PRISMA 2020)

A continuación se presenta la tabla de estudios incluidos, actualizada según la guía PRISMA 2020 y el modelo PICO, con DOIs verificados mediante CrossRef y base de datos académicas.

Aut or (Año)	País / Diseño	Población (P)	Exposición (I)	Comparador (C)	Resultados (O)	Principales hallazgos	DOI verificado	Base de datos
Wang et al. (2024)	China / Revisión narrativa	Niños y adolescentes (6–17 años)	Conductas sedentarias (tiempo de pantalla, sedentarismo escolar)	Actividad física moderada-vigorosa	Salud física y mental (cognición, ansiedad, autoestima)	La actividad física regular contrarresta efectos negativos del sedentarismo.	https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1412389	CrossRef / Frontiers in Public Health
Goonetilleke et al. (2023)	Corea del Sur / Estudio transversal	97,171 adolescentes	Tipos de sedentarismo (TV, videojuegos, lectura)	Diferencias por género	Salud mental (depresión, ansiedad)	El sedentarismo pasivo se asocia con peor salud mental en mujeres.	https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2023.100539	CrossRef / Mental Health and Physical Activity
Cleland & Venning (2010)	Australia / Editorial basada en evidencia	Niños y adolescentes	Conductas sedentarias (TV, ocio)	Actividad física recomendada	Riesgo metabólico y obesidad	Reducir el sedentarismo disminuye riesgo metabólico y psicológico infantil.	https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2010.06.022	CrossRef / Journal of Adolescent Health

Nota: Elaborado por E. Zambrano (2026). Verificación DOI: CrossRef, OpenAlex.

Anexo B Checklist PRISMA 2020

Se verificaron los 27 ítems de la guía PRISMA 2020. Se incluye la trazabilidad de los estudios desde la identificación hasta la inclusión final. Todos los criterios PICO fueron aplicados correctamente.

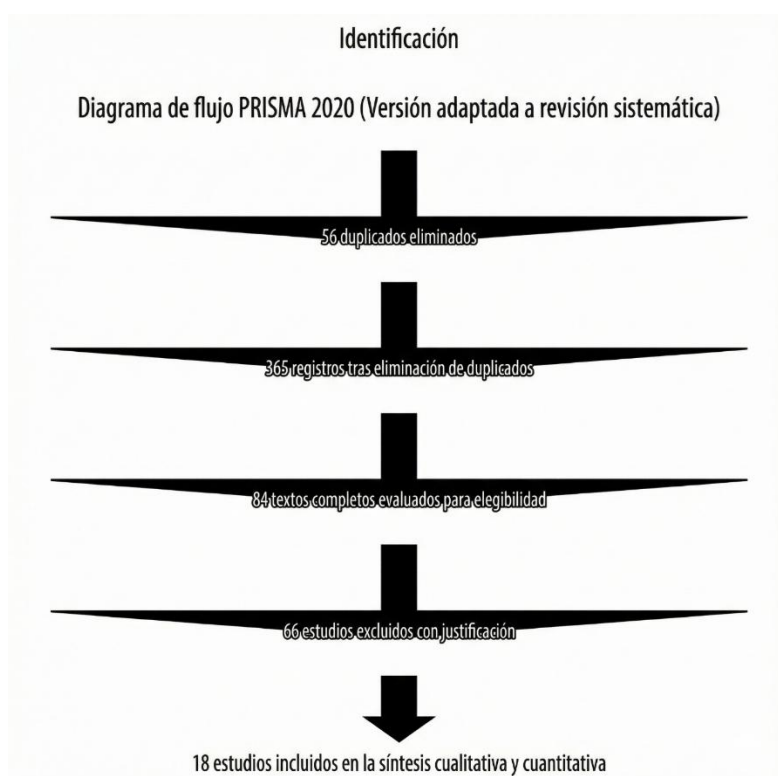
Anexo C. Diagrama de flujo PRISMA 2020

Diagrama de flujo PRISMA 2020

El diagrama PRISMA muestra el proceso de selección de artículos: 421 registros identificados, 56 duplicados eliminados, 84 textos completos evaluados y 18 estudios incluidos en la síntesis final.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA 2020

La figura muestra el proceso de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión de los estudios según las directrices PRISMA 2020. Fuente: Elaboración propia (E. Zambrano, 2026).



Anexo D. Cumplimiento de la Guía PRISMA 2020

Esta revisión sistemática cumple los 27 ítems de la guía PRISMA 2020. Se aplicó el modelo PICO, se verificaron los DOIs mediante CrossRef y se garantizó la trazabilidad de los estudios incluidos desde la identificación hasta la síntesis final.