

Recibido: 5 de abril de 2026 | Revisado: 15 de mayo de 2026 | Aceptado: 1 de junio de 2026 | Publicado: 30 de junio de 2026

ARTÍCULO CIENTÍFICO · SAPIENS GLOBAL · ARTÍCULO 15

Campo / Field	Contenido / Content
Tipo de contribución / Article type	Revisión de alcance / Scoping review
Título en español	Aplicaciones móviles para promover actividad física en adolescentes: revisión de alcance sobre autorregulación, bienestar emocional y salvaguardas
Title in English	Mobile Applications to Promote Physical Activity in Adolescents: A Scoping Review of Self-Regulation, Emotional Well-Being, and Safeguards
Autorías / Authors	Daniel Alejandro Yépez-Tovar — ESPE, Ecuador — ORCID: https://orcid.org/0009-0009-7351-8760
Correspondencia / Correspondence	Daniel Alejandro Yépez-Tovar — danielyepeztovar@gmail.com

Identificación

- Tipo de contribución: Revisión de alcance. - Título en español: **Aplicaciones móviles para promover actividad física en adolescentes: revisión de alcance sobre autorregulación, bienestar emocional y salvaguardas.** - Title in English: **Mobile Applications to Promote Physical Activity in Adolescents: A Scoping Review of Self-Regulation, Emotional Well-Being, and Safeguards.** - Autores: Daniel Alejandro Yépez-Tovar. - Correspondencia: Daniel Alejandro Yépez-Tovar, danielyepeztovar@gmail.com.

Resumen

Introducción: Las aplicaciones móviles pueden apoyar metas, autorregistro y retroalimentación de actividad física adolescente, pero también introducir abandono, presión social, vigilancia y desigualdad de acceso. Aumentar pasos no implica necesariamente mejorar actividad moderada-vigorosa o bienestar emocional. **Objetivo:** Mapear la evidencia publicada hasta el 15 de abril de 2026 sobre efectos, mecanismos, implementación y salvaguardas de aplicaciones móviles dirigidas a promover actividad física, autorregulación y bienestar emocional en adolescentes. **Métodos:** Se realizó una revisión de alcance orientada por JBI y reportada con PRISMA-ScR. Diez consultas históricas en Crossref recuperaron 600 registros; 559 fueron únicos y 88 pasaron un filtro temático. Se evaluaron 45 informes y se incluyeron 20 fuentes. Se extrajeron población, diseño, componentes, apoyo humano, medidas, actividad, bienestar, adherencia, seguridad, equidad y limitaciones. **Resultados:** Las síntesis mostraron señales favorables pero heterogéneas. El monitoreo de pasos aumentó pasos diarios en algunos corpus, sin efecto global consistente sobre actividad moderada-vigorosa en adolescentes. Las intervenciones escolares informaron mejoras selectivas en actividad, condición física o variables psicológicas, junto con resultados nulos. Una intervención multicomponente de 12 semanas mostró beneficios dependientes del contexto y abandono temprano elevado. Autorregistro, metas, retroalimentación y apoyo social pueden facilitar cambio, pero competencia, notificaciones y comparación no sirven por igual a todas las personas. Privacidad, autonomía, accesibilidad y efectos adversos se reportaron de manera insuficiente. **Conclusiones:** Una aplicación no constituye por sí sola una intervención eficaz. El diseño más defendible combina metas flexibles, retroalimentación comprensible, elección, apoyo humano y medición independiente, con minimización de

datos y alternativas no digitales. El bienestar debe evaluarse directamente y no inferirse de pasos. La evidencia no permite afirmar un efecto causal general ni resultados ecuatorianos.

Palabras clave: actividad física; aplicaciones móviles; adolescentes; bienestar emocional; autorregulación; privacidad.

Abstract

Introduction: Mobile applications can support goal setting, self-monitoring, and feedback for adolescent physical activity, but they may also introduce attrition, social pressure, surveillance, and unequal access. Increasing step counts does not necessarily improve moderate-to-vigorous physical activity or emotional well-being. **Objective:** To map evidence published through April 15, 2026, on the effects, mechanisms, implementation conditions, and safeguards of mobile applications intended to promote physical activity, self-regulation, and emotional well-being among adolescents. **Methods:** A JBI-oriented scoping review was reported using PRISMA-ScR. Ten historical Crossref searches retrieved 600 records; 559 were unique and 88 passed a thematic filter. Forty-five reports were assessed and 20 sources were included. Population, design, components, human support, measurements, activity, well-being, adherence, safety, equity, and limitations were extracted. **Results:** Reviews showed favorable but heterogeneous signals. Step monitoring increased daily steps in some bodies of evidence, without a consistent overall effect on moderate-to-vigorous physical activity among adolescents. School interventions reported selective improvements in activity, fitness, or psychological variables alongside null findings. A 12-week multicomponent intervention produced context-dependent benefits and high early attrition. Self-monitoring, goals, feedback, and social support may facilitate change, but competition, notifications, and comparison do not suit everyone. Privacy, autonomy, accessibility, and adverse effects were insufficiently reported. **Conclusions:** An app is not an effective intervention by itself. The most defensible design combines flexible goals, understandable feedback, choice, human support, and independent measurement with data minimization and non-digital alternatives. Well-being must be measured directly rather than inferred from step counts. Current evidence does not support a universal causal effect or claims about Ecuadorian outcomes.

Keywords: physical activity; mobile applications; adolescents; emotional well-being; self-regulation; privacy.

Introducción

La adolescencia combina cambios biológicos, sociales y escolares con una disminución frecuente de la actividad física. La Organización Mundial de la Salud recomienda que niños y adolescentes acumulen un promedio de 60 minutos diarios de actividad moderada a vigorosa a lo largo de la semana e incorporen actividades vigorosas y de fortalecimiento. La recomendación no convierte el cumplimiento en una obligación individual ni autoriza usos punitivos: cualquier cantidad de actividad aporta beneficios y las oportunidades dependen de familia, escuela, seguridad, discapacidad, espacio y recursos (World Health Organization, 2020).

Los teléfonos inteligentes y dispositivos vestibles ofrecen una infraestructura aparentemente adecuada para ampliar esas oportunidades. Pueden registrar pasos, mostrar tendencias, recordar metas, sugerir actividades y conectar a pares o docentes. Sin embargo, “usar una aplicación” agrupa intervenciones diferentes. Una app puede limitarse a contar pasos, incorporar planificación, gamificación, recompensas, competencia, apoyo social, videos, chatbot o mensajes personalizados. También puede funcionar junto con clases de Educación Física, acompañamiento familiar y dispositivos adicionales. Atribuir el resultado al software confunde el recurso con el programa completo.

La medida también importa. Pasos, minutos de actividad moderada-vigorosa, gasto energético, condición física y sedentarismo no son intercambiables. Un aumento de pasos puede provenir de actividad ligera y no modificar la intensidad recomendada. Los sensores comerciales pueden mostrar datos al usuario y actuar como intervención; un acelerómetro de investigación puede medir el resultado sin entregar retroalimentación. Si el mismo dispositivo cumple ambas funciones, la evaluación debe explicar calibración, validez, tiempo de uso y datos faltantes.

El vínculo con bienestar emocional requiere aún más cautela. La actividad física se asocia con beneficios de salud mental, pero una aplicación puede mejorar motivación en algunas personas y generar presión, frustración o comparación en otras. Bienestar, ánimo, autonomía, relación, autoeficacia y síntomas no son equivalentes. Ninguno puede inferirse de la cantidad de pasos. Una intervención escolar debe medirlos directamente y disponer de una ruta de apoyo cuando aparezca malestar.

Las salvaguardas son parte del mecanismo. Geolocalización, perfiles públicos, tablas de clasificación, notificaciones persistentes y datos de salud de menores pueden convertir una estrategia voluntaria en vigilancia. El estudiante que no posee dispositivo, conectividad o un entorno seguro queda en desventaja. La discapacidad, el dolor, las responsabilidades de cuidado y las normas familiares pueden modificar la posibilidad de cumplir una meta. Por ello, un programa seguro requiere minimización de datos, consentimiento y asentimiento, alternativa equivalente, metas no punitivas y prohibición de usar registros para calificar.

El plan original de este artículo proponía un ensayo piloto por conglomerados en ocho cursos. El expediente no contiene base pretest-posttest, consentimientos, asignación, instrumentos aplicados, acelerometría ni resultados. Presentar ese ensayo como ejecutado fabricaría información. La Ficha Maestra fue reabierta y se aprobó una revisión de alcance con evidencia pública.

La pregunta fue: ¿qué evidencia publicada hasta el 15 de abril de 2026 describe los efectos, mecanismos, condiciones de implementación y salvaguardas de las aplicaciones móviles destinadas a promover actividad física, autorregulación y bienestar emocional en adolescentes? El objetivo fue mapear poblaciones, componentes, medidas, señales de efectividad, adherencia, riesgos y criterios para una futura evaluación escolar ecuatoriana.

Métodos

Diseño y reporte

Se realizó una revisión de alcance porque el campo combina aplicaciones, vestibles, mensajes, plataformas, diseños y desenlaces heterogéneos. La conducción se orientó por JBI y el reporte por PRISMA-ScR (Peters et al., 2020; Tricco et al., 2018). El protocolo, las consultas, el cribado y la matriz forman el expediente SG-2026-015. No existió registro prospectivo externo.

Criterios de elegibilidad

El marco PCC definió como población principal a adolescentes de 10 a 19 años, con prioridad a secundaria y Bachillerato. Se admitieron edades adyacentes cuando la fuente aportaba un mecanismo o salvaguarda directamente aplicable y se marcó esa condición. El concepto incluyó aplicaciones móviles interactivas, con o sin vestible, cuyo propósito principal fuera promover, acompañar o autorregular actividad física. Se excluyeron herramientas usadas solo para medición, intervenciones clínicas no separables, aplicaciones sin componente de actividad y población adulta no estratificada.

Los contextos fueron escuela, hogar, familia, comunidad o combinaciones. Se admitieron ensayos, estudios cuasiexperimentales, observacionales, cualitativos, mixtos, de desarrollo y revisiones relevantes. Los desenlaces incluyeron actividad física, pasos, sedentarismo, condición física, autorregulación, autoeficacia, apoyo social, bienestar, ánimo, aceptabilidad, abandono, eventos adversos, privacidad, accesibilidad y equidad. La ventana principal fue 2015–15 de abril de 2026, en español, inglés o portugués.

Búsqueda

El 11 de agosto de 2026 se ejecutó una recuperación histórica limitada al corte mediante Crossref REST API. Diez consultas combinaron aplicaciones móviles, mHealth, teléfonos inteligentes, rastreadores, actividad física, sedentarismo, adolescentes, escuela, bienestar, autoeficacia, gamificación, privacidad y aceptabilidad. Cada consulta solicitó 60 artículos de revista. Se complementó con rastreo de DOI, fuentes editoriales, revisiones clave y guías oficiales de la OMS. No se afirmó cobertura exhaustiva de bases cerradas.

Selección, extracción y síntesis

Se recuperaron 600 registros y 559 fueron únicos. Un filtro de intervención móvil, actividad y población joven identificó 88 candidatos. Tras título y resumen, 45 informes fueron evaluados con mayor detalle; se incluyeron 20 y se excluyeron 25 con motivo. Los informes vinculados a la misma muestra se mantuvieron separados solo cuando examinaban desenlaces distintos, y se marcó el vínculo para evitar doble conteo.

Se extrajeron año, país, diseño, muestra, componente, apoyo humano, comparador, medida, desenlaces, hallazgo, adherencia, salvaguardas, limitación, DOI y URL. La síntesis fue narrativa. No se recalcularon efectos ni se ejecutó metaanálisis. La confianza interpretativa consideró comparador, independencia de la medida, exposición, pérdidas, duración, ajuste basal y posibilidad de separar aplicación y componentes humanos.

Resultados

Flujo y composición

La Tabla 1 presenta el flujo. Las 20 fuentes incluyeron siete síntesis, seis intervenciones, un piloto, dos estudios de diseño, una implementación escolar, un protocolo, un estudio contextual y una fuente de salvaguarda. La evidencia procedió principalmente de Europa, Estados Unidos y Australia. No se identificó una evaluación ecuatoriana directamente comparable.

Tabla 1. Flujo de selección

Etapas	n	Descripción
Registros recuperados	600	Diez consultas históricas en Crossref
Registros únicos	559	Deduplicación por DOI o título
Candidatos temáticos	88	Móvil, actividad y población joven
Informes evaluados	45	Priorización por pertinencia y trazabilidad
Fuentes incluidas	20	Síntesis, estudios, diseño y salvaguardas
Informes excluidos	25	Motivo preservado en la matriz

Actividad física: señales favorables sin uniformidad

La revisión de Fan et al. (2026) incluyó 24 estudios y aproximadamente 12 183 adolescentes. Quince informaron efectividad directa, ocho efectividad indirecta y uno resultados inciertos. Esta clasificación general señala plausibilidad, pero no homogeneidad: las intervenciones incluyeron aplicaciones, vestibles, mensajes y modalidades integradas, con diseños de calidad variable.

Las síntesis centradas en rastreadores fueron más cautelosas. Creaser et al. (2021) incluyeron 33 estudios y encontraron evidencia mixta para pasos, actividad moderada-vigorosa y sedentarismo. Wang et al. (2025), en 34 estudios, estimaron un aumento de pasos y una reducción marginal del sedentarismo, pero no un efecto global significativo sobre actividad moderada-vigorosa. En el subgrupo adolescente, el incremento de esa intensidad tampoco fue significativo. El hallazgo distingue “moverse más” de alcanzar intensidad suficiente.

Böhm et al. (2019) ya habían señalado diversidad metodológica y necesidad de intervenciones específicas para la población. Domin et al. (2021), al mapear 148 artículos, identificaron solo 24 dirigidos a niños o adolescentes y ausencia de consenso sobre taxonomías y marcos de evaluación. Aunque el campo creció después, persistieron diferencias en componentes, duración y medidas.

Intervenciones escolares y heterogeneidad de efectos

Mateo-Orcajada et al. (2023) evaluaron durante diez semanas cuatro aplicaciones comerciales en 400 adolescentes. La exposición y algunos cambios físicos variaron por género y curso. Un informe relacionado examinó autonomía, competencia, relación, satisfacción vital y uso problemático del teléfono, e informó mejoras selectivas (Mateo-Orcajada et al., 2024). Al compartir muestra, los trabajos no constituyen dos ensayos independientes. Además, la intervención combinó aplicaciones, prescripción semanal y organización escolar.

Pittman (2019) comparó rastreador, mensajería y combinación en 98 estudiantes. Los resultados no ofrecieron apoyo claro para un beneficio consistente: el grupo de rastreador mejoró condición física, pero también aumentó BMI y grasa; la combinación no produjo diferencias significativas en los desenlaces principales. El estudio ilustra por qué seleccionar solo un resultado favorable distorsiona la conclusión.

La experiencia con Endomondo integró desafíos individuales y colectivos en Educación Física con 138 estudiantes. La participación fue alta y la mayoría completó retos, pero el diseño sin pretest ni control demuestra viabilidad, no cambio causal. Lee y Gao (2020) examinaron iPad y aplicaciones integradas a Educación Física, reforzando que la mediación docente y la estructura de la clase forman parte de la intervención.

Actividad, bienestar y contexto

Peuters et al. (2024) ofrecen la conexión más directa entre estilos de vida y salud mental. #LIFEGOALS combinó Fitbit, autorregulación, gamificación, chatbot y videos durante 12 semanas en 279 adolescentes. Se observaron señales favorables en actividad, sedentarismo, sueño y ánimo, pero dependieron de acceso al deporte y presencialidad escolar durante la pandemia. Los resultados fueron mixtos y no mostraron mejora uniforme en calidad de vida.

La adherencia cambió la interpretación. El 18 % de la intervención nunca usó la aplicación y otro 30 % dejó de usarla en la segunda semana. Analizar solo a quienes usaron la herramienta puede sobreestimar la efectividad. Las entrevistas destacaron recompensas, autorregulación y conciencia de salud, pero también autonomía, calidad técnica y factores sociales.

El ensayo psicológico español informó mejoras en necesidades psicológicas y satisfacción vital sin aumento del uso problemático (Mateo-Orcajada et al., 2024). Ese resultado no permite afirmar que toda app mejore bienestar: dependió de una intervención concreta, una muestra y múltiples desenlaces. El bienestar requiere una medida validada, un desenlace previamente especificado y una ruta ante malestar.

Autorregulación, personalización y apoyo social

Las técnicas recurrentes fueron metas, autorregistro, retroalimentación, recordatorios, recompensas y apoyo. En el piloto de Domin et al. (2022), 18 adolescentes usaron Fitbit, aplicación y mensajes personalizados durante cuatro semanas. Hubo una reducción modesta del sedentarismo en la primera semana, sin cambio global claro en pasos o actividad moderada-vigorosa. La respuesta breve a una notificación no equivale a formación de hábito.

Las funciones sociales tampoco garantizan beneficio. Tong y Laranjo (2018) incluyeron 19 estudios; el metaanálisis de cuatro ensayos no produjo un efecto significativo y las preferencias fueron mixtas. Algunas personas valoraron apoyo o competencia; otras rechazaron comparación. En menores, una tabla pública puede aumentar presión y revelar patrones de actividad.

Moore et al. (2023) identificaron con 156 docentes de Educación Física 21 barreras en capacidad, oportunidad y motivación. Una app no crea automáticamente tiempo, espacios seguros, confianza o apoyo. Las intervenciones deben evitar presentar la inactividad como falla individual cuando existen barreras estructurales.

Codesarrollo, aceptabilidad y abandono

Thornton et al. (2021) codesarrollaron Health4Life con una encuesta a 815 adolescentes, un grupo focal y evaluación de usabilidad con 232 participantes. La aceptación fue positiva, pero se solicitaron mayor interacción y una visualización más interpretable. Aceptabilidad es una condición de uso, no prueba de eficacia.

Pope et al. (2017) encontraron que competencia, recompensas equilibradas, accesibilidad y estética influían en el diseño de un juego de actividad. Los estudiantes prefirieron una combinación competitiva-colaborativa, pero esa preferencia no demuestra aumento real de actividad. El codesarrollo debe incluir también a quienes son menos activos, no usan aplicaciones o requieren alternativas.

Han et al. (2023) identificaron solo cinco estudios de chatbots y consultaron a 16 adolescentes. La evidencia fue insuficiente y los jóvenes señalaron información falsa o engañosa y preocupaciones éticas. El lenguaje conversacional puede aparentar autoridad; por ello, debe restringirse a contenido validado y rutas claras de ayuda.

Privacidad, accesibilidad y seguridad

La mayoría de estudios describió eficacia o usabilidad con más detalle que datos recolectados, retención, terceros, eliminación o incidentes. Roberts et al. (2021) adaptaron la Mobile App Rating Scale para incluir recursos, autocuidado, calidad informativa y seguridad. Una puntuación técnica no sustituye evaluación de evidencia, privacidad o pertinencia para menores.

La aplicación escolar mínima no necesita geolocalización continua, contactos, fotografía, publicidad ni perfil público. Puede registrar una meta seleccionada por el estudiante y una medida agregada. La escuela debe ofrecer una alternativa no digital y no convertir pasos en calificación. Las metas deben adaptarse a discapacidad, enfermedad, seguridad del barrio y oportunidades reales.

Tabla 2. Arquitectura mínima para una intervención segura

Componente	Función pedagógica	Evidencia evaluable	Salvaguarda
Elección inicial	Seleccionar actividad y meta realista	Meta y justificación	Alternativa no digital
Autorregistro	Hacer visible un patrón	Días válidos y tendencia	Datos mínimos, sin geolocalización
Retroalimentación	Comparar consigo mismo	Comprensión del progreso	Sin clasificación pública
Planificación	Convertir intención en acción	Plan y barreras previstas	Metas flexibles y no punitivas
Apoyo	Resolver barreras y sostener autonomía	Tipo y frecuencia de ayuda	Adulto responsable y ruta de apoyo
Reflexión	Relacionar actividad y experiencia	Bienestar medido directamente	No inferir salud mental de pasos
Seguimiento	Evaluar mantenimiento	Medición independiente diferida	Derecho a retirar datos

Discusión

Hallazgo principal

La evidencia es compatible con beneficios modestos y contextuales, no con una eficacia universal. Las aplicaciones pueden hacer visible la conducta, facilitar metas y ofrecer retroalimentación. Su efecto depende de población, exposición, apoyo, medida y entorno. Las síntesis más recientes encuentran señales positivas, mientras los metaanálisis y estudios individuales muestran resultados nulos o limitados en actividad moderada-vigorosa.

El bienestar emocional no es una consecuencia automática. La intervención #LIFEGOALS produjo beneficios selectivos condicionados por restricciones sociales y abandono. El ensayo español informó mejoras psicológicas, pero comparte la intervención y muestra con otro informe. La conclusión responsable es que algunos diseños pueden apoyar bienestar cuando preservan autonomía y apoyo; no que una aplicación de pasos trate malestar adolescente.

Implicaciones para Bachillerato

Una futura evaluación ecuatoriana debería comenzar con codesarrollo y auditoría de privacidad, no con selección de la aplicación más popular. La intervención puede usar una meta flexible, autorregistro local, retroalimentación privada y reflexión breve. El apoyo docente debe enfocarse en barreras y elección, sin revisar recorridos individuales ni exigir exposición pública.

El comparador debe recibir igual tiempo y contenido general, sin las funciones específicas investigadas. La actividad debería medirse con un dispositivo o procedimiento independiente de la app cuando sea posible. Bienestar, autonomía y presión deben medirse con instrumentos apropiados. El análisis debe considerar línea base, conglomeración por curso, pérdidas, no uso, exposición y efectos adversos.

La retención a cuatro semanas prevista en el plan original sigue siendo pertinente. También debe registrarse quién no pudo instalar, usar o sincronizar la herramienta y por qué. Esos casos no son ruido: revelan equidad y factibilidad. Un análisis por intención de tratar evita que el abandono quede oculto.

Criterios de decisión

Antes de adoptar una app, una institución puede preguntar: ¿qué conducta específica busca apoyar?, ¿qué datos son indispensables?, ¿quién los ve?, ¿qué alternativa tiene quien no usa teléfono?, ¿cómo se protege la autonomía?, ¿qué medida independiente demostrará cambio?, ¿qué indicador captará bienestar o presión?, y ¿qué ocurre si aparece malestar? Si esas preguntas no tienen respuesta, la herramienta no está lista para uso escolar.

Limitaciones

La búsqueda fue retrospectiva en agosto de 2026 con corte a abril de 2026. Crossref no sustituye bases especializadas y no hubo cobertura exhaustiva de índices cerrados. La selección y extracción fueron realizadas por un solo equipo editorial. Parte del corpus mezcla aplicaciones con vestibles, mensajería, apoyo humano y componentes familiares. Dos informes comparten la misma muestra. Algunas fuentes aportan diseño o salvaguardas, no efectos. No se ejecutó metaanálisis ni evaluación formal de certeza.

Conclusiones

Las aplicaciones móviles pueden apoyar actividad física adolescente mediante autorregistro, metas, retroalimentación y apoyo. Los beneficios observados son variables y suelen pertenecer a programas multicomponente. Aumentar pasos no garantiza aumentar actividad moderada-vigorosa ni mejorar bienestar emocional.

La participación disminuye cuando la tecnología falla, la novedad se agota o la intervención no encaja con el contexto. Competencia, notificaciones y funciones sociales deben ser opcionales. El codesarrollo, la alternativa no digital, la accesibilidad y la minimización de datos son condiciones de calidad.

Una futura evaluación en Bachillerato debe usar comparador equivalente, medición independiente, seguimiento, intención de tratar y registro de no uso y efectos adversos. La evidencia disponible justifica un piloto responsable, no una afirmación de efectividad ecuatoriana.

Declaraciones

Financiación: La investigación no recibió financiación externa.

Conflictos de intereses: La persona autora declara no tener conflictos de intereses.

Contribuciones de autoría (CRediT): Daniel Alejandro Yépez-Tovar: conceptualización, metodología, investigación, curación de datos, análisis formal, visualización, redacción del borrador y revisión y edición.

Uso de inteligencia artificial: Se emplearon herramientas de IA como apoyo editorial para organización y revisión lingüística. No se utilizaron para fabricar datos, fuentes ni resultados; la responsabilidad intelectual y la verificación final corresponden a la persona autora.

Disponibilidad de datos: La revisión utiliza fuentes públicas. El protocolo, registro de búsqueda, cribado y matriz forman parte del expediente anonimizado SG-2026-015.

Ética: No se recopilaron datos de participantes ni se ejecutó una intervención escolar.

Referencias

- Böhm, B., Karwiese, S. D., Böhm, H., & Oberhoffer, R. (2019). Effects of mobile health including wearable activity trackers to increase physical activity outcomes among healthy children and adolescents: Systematic review. *JMIR mHealth and uHealth*, 7(4), e8298. <https://doi.org/10.2196/mhealth.8298>
- Creaser, A. V., Clemes, S. A., Costa, S., Hall, J., Ridgers, N. D., Barber, S. E., & Bingham, D. D. (2021). The acceptability, feasibility, and effectiveness of wearable activity trackers for increasing physical activity in children and adolescents: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(12), 6211. <https://doi.org/10.3390/ijerph18126211>
- Domin, A., Spruijt-Metz, D., Theisen, D., Ouzzahra, Y., & Vögele, C. (2021). Smartphone-based interventions for physical activity promotion: Scoping review of the evidence over the last 10 years. *JMIR mHealth and uHealth*, 9(7), e24308. <https://doi.org/10.2196/24308>
- Domin, A., Uslu, A., Schulz, A., Ouzzahra, Y., & Vögele, C. (2022). A theory-informed, personalized mHealth intervention for adolescents: Development and pilot study. *JMIR Formative Research*, 6(6), e35118. <https://doi.org/10.2196/35118>
- Fan, R. S., Jiang, J. J., Zhou, Q. Y., Zhang, X. Y., Wu, Z. H., & Ji, L. (2026). Digital health interventions to promote physical activity among adolescents: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 28, e82395. <https://doi.org/10.2196/82395>
- Han, R., Todd, A., Wardak, S., Partridge, S. R., & Raeside, R. (2023). Feasibility and acceptability of chatbots for nutrition and physical activity health promotion among adolescents: Systematic scoping review with adolescent consultation. *JMIR Human Factors*, 10, e43227. <https://doi.org/10.2196/43227>
- Larsen, B., Greenstadt, E., Olesen, B., Osuna, L., Godino, J., Marcus, B., Dunsiger, S., Meyer, D., & Zive, M. (2022). A multiple technology-based physical activity intervention for Latina adolescents in the USA: Randomized controlled trial study protocol for Chicas Fuertes. *Trials*, 23, 159. <https://doi.org/10.1186/s13063-022-06105-2>
- Lee, J. E., & Gao, Z. (2020). Effects of the iPad and mobile application-integrated physical education on children's physical activity and psychosocial beliefs. *Physical Education and Sport Pedagogy*. <https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1761953>
- Mateo-Orcajada, A., Vaquero-Cristóbal, R., & Abenza-Cano, L. (2023). Gender and academic year as moderators of the efficacy of mobile app interventions to promote physical activity in adolescents: A randomized controlled trial. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02502-3>
- Mateo-Orcajada, A., Vaquero-Cristóbal, R., & Abenza-Cano, L. (2024). The use of physical activity mobile apps improves the psychological state of adolescents: A randomized controlled trial. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2024, 4687827. <https://doi.org/10.1155/2024/4687827>
- Moore, R., Edmondson, L., Gregory, M., Griffiths, K., & Freeman, E. (2023). Barriers and facilitators to physical activity and further digital exercise intervention among inactive British adolescents in secondary schools. *Frontiers in Public Health*, 11, 1193669. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1193669>
- Peuters, C., Maenhout, L., Cardon, G., De Paepe, A., DeSmet, A., Lauwerier, E., Leta, K., & Crombez, G. (2024). A mobile healthy lifestyle intervention to promote mental health in adolescence: A mixed-methods evaluation. *BMC Public Health*, 24, 44. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-17260-9>
- Peters, M. D. J., et al. (2020). Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JBIM Evidence Synthesis*, 18(10), 2119–2126. <https://doi.org/10.11124/JBIES-20-00167>

- Pittman, A. F. (2019). Effect of a school-based activity tracker, companion social website, and text messaging intervention on exercise, fitness, and physical activity self-efficacy of middle school students. *The Journal of School Nursing*, 35(6), 455–463. <https://doi.org/10.1177/1059840518791223>
- Pope, L., Garnett, B., & Dibble, M. (2017). Engaging adolescents to inform the development of a mobile gaming app to incentivize physical activity. *JMIR Research Protocols*, 6(8), e161. <https://doi.org/10.2196/resprot.8113>
- Roberts, A., Davenport, T. A., Wong, T., Moon, H.-W., Hickie, I. B., & LaMonica, H. M. (2021). Evaluating the quality and safety of health-related apps and e-tools: Adapting the Mobile App Rating Scale and developing a quality assurance protocol. *Internet Interventions*, 24, 100379. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2021.100379>
- Thornton, L., Gardner, L. A., Osman, B., Green, O., Champion, K. E., Bryant, Z., Teesson, M., Kay-Lambkin, F., & Chapman, C. (2021). A multiple health behavior change, self-monitoring mobile app for adolescents: Development and usability study of the Health4Life app. *JMIR Formative Research*, 5(4), e25513. <https://doi.org/10.2196/25513>
- Tong, H. L., & Laranjo, L. (2018). The use of social features in mobile health interventions to promote physical activity: A systematic review. *npj Digital Medicine*, 1, 43. <https://doi.org/10.1038/s41746-018-0051-3>
- Tricco, A. C., et al. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR). *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- Wang, W., Huang, C., Shen, Y., Cheng, J., & Wang, L. (2025). Effectiveness of step-count monitoring interventions in increasing physical activity among children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *DIGITAL HEALTH*, 11. <https://doi.org/10.1177/20552076251374249>
- World Health Organization. (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>