

Rendimiento en el deporte

El deporte como herramienta pedagógica en educación superior: efectos sobre depresión, ansiedad, estrés y bienestar en universitarios. Una revisión sistemática

Sport as a pedagogical tool in higher education: effects on depression, anxiety, stress, and well-being in university students. A systematic review

Peña-Ardila, Erwin Farid¹, Mateus-Gómez, Paula Lizeth¹

¹ Universidad Santo Tomás- Bucaramanga

Dirección de contacto: erwin.pena@ustabuca.edu.co

Erwin Farid Peña-Ardila

Fecha de recepción: 19 de mayo de 2026

Fecha de aceptación: 16 de julio de 2026

RESUMEN

Objetivo: Sintetizar la evidencia sobre intervenciones basadas en deporte, actividad física o ejercicio con componente pedagógico estructurado en estudiantes universitarios, comparadas con controles, práctica habitual, comparadores activos o diseños pre-post sin control, sobre depresión, ansiedad, estrés y bienestar medidos con instrumentos validados. **Métodos:** Se realizó una revisión sistemática siguiendo PRISMA 2020. La búsqueda se cerró el 6 de mayo de 2026 en Scopus, ScienceDirect, Web of Science y SPORTDiscus. Se identificaron 920 registros; tras eliminar duplicados, cribados y evaluación a texto completo, se incluyeron 13 estudios. **Resultados:** Los estudios incluyeron ensayos aleatorizados y diseños no aleatorizados con intervención, con alta heterogeneidad en duración, modalidad, componente pedagógico e instrumentos. Las intervenciones se asociaron con mejoras en depresión, ansiedad, estrés y/o bienestar, aunque la certeza de la evidencia fue baja a muy baja por riesgo de sesgo y variabilidad metodológica. **Conclusión:** La evidencia sugiere asociaciones favorables, pero no permite inferencias causales firmes. **Aplicación práctica:** integrar programas estructurados de actividad física con intencionalidad pedagógica y seguimiento en estrategias de bienestar universitario.

Palabras Clave: actividad física; educación superior; salud mental; intervención pedagógica.

ABSTRACT

Objective: To synthesize evidence on sport-, physical activity-, or exercise-based interventions with a structured pedagogical component in university students, compared with controls, usual practice, active comparators, or uncontrolled pre–post designs, on depression, anxiety, stress, and well-being measured with validated instruments. **Methods:** A systematic review was conducted following PRISMA 2020. Searches were completed on May 6, 2026, in Scopus, ScienceDirect, Web of Science, and SPORTDiscus. A total of 920 records were identified; after duplicate removal, screening, and full-text assessment, 13 studies were included. **Results:** Included studies comprised randomized trials and non-randomized intervention designs, with substantial heterogeneity in duration, delivery mode, pedagogical component, and outcome measures. Interventions were associated with improvements in depression, anxiety, stress, and/or well-being; however, certainty of evidence was low to very low due to risk of bias and methodological variability. **Conclusion:** The evidence suggests favorable associations but does not support strong causal inferences. **Practical application:** structured physical activity programs with pedagogical intent and follow-up may be embedded within university well-being strategies.

Keywords: physical activity; higher education; mental health; pedagogical intervention.

INTRODUCCIÓN

La salud mental en el entorno universitario se ha transformado en un desafío crítico de salud pública a nivel global. Durante la transición a la educación superior, los estudiantes enfrentan una convergencia de presiones académicas, sociales y personales que incrementan significativamente la prevalencia de trastornos afectivos (Fuller et al., 2025; Sun et al., 2026). Investigaciones recientes destacan que la depresión y la ansiedad no solo afectan el rendimiento académico, sino que también alteran la calidad de vida y el funcionamiento social de esta población (Huo & Yang, 2023; Jing et al., 2026). Este fenómeno se intensificó durante la pandemia por restricciones y aislamiento, pero persiste como un reto estructural en la educación superior, asociado a cargas académicas, cambios vitales y hábitos sedentarios (Sanchis-Soler et al., 2022).

A pesar del consenso científico sobre los beneficios del ejercicio, una proporción alarmante de universitarios mantiene estilos de vida sedentarios (Bulguroglu et al., 2023). La inactividad física se asocia de manera consistente con un mayor riesgo de sintomatología depresiva y una disminución de la resiliencia psicológica (Ammar et al., 2020; Biernat et al., 2022). No obstante, la literatura sugiere que la actividad física regular actúa como un factor protector robusto, mediando positivamente en la regulación emocional a través de mecanismos neurobiológicos y psicosociales (Lin et al., 2026; Zhang et al., 2025).

En esta revisión, se entiende el deporte/actividad física como “herramienta pedagógica” únicamente cuando la intervención incorpora una intencionalidad educativa explícita y verificable, expresada mediante al menos uno de los siguientes elementos: inserción curricular o extracurricular formal, objetivos formativos declarados, contenidos educativos asociados a la práctica física, mediación docente o profesional con finalidad didáctica, microclases, materiales educativos, retroalimentación orientada al aprendizaje, o evaluación/seguimiento del proceso formativo. En consecuencia, no se consideró suficiente la mera supervisión técnica, el registro de asistencia, el seguimiento por

mensajería o la corrección de ejecución si estos elementos no estaban vinculados explícitamente a un propósito educativo o pedagógico.

En el contexto universitario, es necesario trascender la visión del deporte como actividad meramente recreativa para posicionarlo como una estrategia pedagógica intencionada (Worobetz et al., 2020). Aunque existe abundante literatura sobre actividad física y salud mental, una proporción importante corresponde a diseños transversales u observacionales que limitan la inferencia causal y, adicionalmente, no siempre describen un componente pedagógico explícito (Evans et al., 2021; Luo et al., 2024). Por lo tanto, el objetivo de esta revisión sistemática fue sintetizar la evidencia disponible sobre el efecto de intervenciones basadas en deporte, actividad física o ejercicio con componente pedagógico estructurado, dirigidas a estudiantes universitarios o de educación superior, comparadas con condiciones control, intervención habitual, comparadores activos o diseños pre-post sin grupo control cuando no existió comparador, sobre desenlaces de salud mental como depresión, ansiedad, estrés y bienestar psicológico medidos mediante instrumentos validados.

MÉTODO

Diseño y guía de reporte

Se realizó una revisión sistemática sobre intervenciones basadas en deporte, actividad física o ejercicio con componente pedagógico/educativo y su relación con la salud mental medida en estudiantes universitarios. La elaboración y el reporte siguieron la guía PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), incluyendo el diagrama de flujo y el checklist correspondiente.

Fuentes de información y estrategia de búsqueda

La búsqueda se realizó en cuatro bases de datos bibliográficas con fecha de cierre el miércoles 6 de mayo de 2026: Scopus (n=128), ScienceDirect (n=110), Web of Science (n=657) y SPORTDiscus (n=25), para un total de 920 registros.

No se aplicaron restricciones iniciales por año de publicación, país o idioma. La búsqueda se formuló principalmente en inglés, dado que las bases consultadas indexan mayoritariamente títulos, resúmenes y palabras clave en este idioma; no obstante, no se excluyeron registros por idioma durante la fase inicial de identificación. La inclusión de nombres de instrumentos específicos tuvo como finalidad aumentar la sensibilidad hacia estudios con medición explícita de salud mental; sin embargo, también se aceptaron registros que reportaran escalas o instrumentos validados equivalentes cuando dicha medición fuera identificable en el título, resumen o texto completo. La estrategia de ScienceDirect fue más restrictiva debido a las limitaciones de recuperación y especificidad de dicha base, por lo que sus resultados fueron complementados con búsquedas más amplias en Scopus, Web of Science y SPORTDiscus.

La estrategia se estructuró con cuatro bloques conceptuales, adaptados a la sintaxis de cada base: (1) población (estudiantes universitarios/educación superior), (2) intervención/exposición (deporte/actividad física/ejercicio), (3) enfoque pedagógico/educativo (currículo, curso, pedagogía/intervención educativa) y (4) salud mental medida (términos de salud mental + instrumentos validados). Con el fin de asegurar reproducibilidad, las ecuaciones completas se realizaron siguiendo las recomendaciones de reporte del componente de búsqueda y del flujo en PRISMA, las cuales fueron

las siguientes: 1) Scopus: (((sport OR "physical activity" OR exercise OR athletics OR "sport-based") AND (pedagogy OR curriculum OR course OR instruction OR didactic OR "sport pedagogy" OR "pedagogical model" OR "sport education model" OR "educational intervention" OR program OR intervention)) AND ("higher education" OR university OR "university student" OR "college student" OR undergraduate OR campus) AND ("mental health" OR wellbeing OR well-being OR "psychological well" OR depression OR anxiety OR stress OR distress OR burnout OR resilience OR "emotion regulation") AND (DASS OR "DASS-21" OR PHQ OR "PHQ-9" OR GAD OR "GAD-7" OR PSS OR "WHO-5" OR WEMWBS OR GHQ OR K10 OR K6 OR BDI OR STAI OR CES-D OR "CD-RISC" OR "Rosenberg")); 2) ScienceDirect: "curriculum" AND "higher education" AND "mental health" AND ("physical activity" OR sport) AND (DASS OR PHQ OR GAD); 3) Web of Science: (((sport OR "physical activity" OR exercise OR athletics OR "sport-based") AND (pedagogy OR curriculum OR course OR instruction OR didactic OR "sport pedagogy" OR "pedagogical model" OR "sport education model" OR "educational intervention" OR program OR intervention)) AND ("higher education" OR university OR "university student" OR "college student" OR undergraduate OR campus) AND ("mental health" OR wellbeing OR well-being OR "psychological well" OR depression OR anxiety OR stress OR distress OR burnout OR resilience OR "emotion regulation") AND (DASS OR "DASS-21" OR PHQ OR "PHQ-9" OR GAD OR "GAD-7" OR PSS OR "Perceived Stress Scale" OR "WHO-5" OR WEMWBS OR GHQ OR K10 OR K6 OR BDI OR "Beck Depression Inventory" OR STAI OR "State-Trait Anxiety Inventory" OR CES-D OR "Connor-Davidson" OR CD-RISC OR "Rosenberg" OR "self-esteem scale")); y 4) SPORTDiscus: TI(("sport pedagogy" OR "sport education model" OR curriculum OR course OR "educational intervention" OR pedagogy)) AND AB(("university student*" OR "college student*" OR undergraduate* OR university OR "higher education")) AND AB(((sport* OR "physical activit*" OR exercise) N3 (intervention* OR program* OR curriculum OR course OR pedagog*))) AND AB(("mental health" OR wellbeing OR well-being OR depression OR anxiety OR stress OR distress OR burnout OR resilience OR "emotion* regulation")) AND AB((DASS* OR PHQ* OR GAD* OR PSS OR GHQ OR "WHO-5" OR WEMWBS OR K10 OR K6 OR CES-D OR STAI OR BDI)).

Gestión de referencias, eliminación de duplicados y preparación del corpus

Los registros recuperados se exportaron y gestionaron en Mendeley. La identificación y eliminación de duplicados se realizó antes del cribado, utilizando coincidencias por DOI (cuando estuvo disponible) y por metadatos (título, autores, año y fuente). Del total de 920 registros, se eliminaron 93 duplicados, quedando 827 registros únicos para cribado por título y resumen.

Criterios de elegibilidad

Se definieron a priori los siguientes criterios:

Inclusión

- Población: estudiantes universitarios (pregrado/posgrado) o contexto explícito de educación superior.
- Intervención/exposición: participación en deporte, actividad física o ejercicio en contexto universitario.
- Enfoque pedagógico: evidencia explícita de componente educativo/pedagógico, definido como la presencia de objetivos formativos, integración curricular o extracurricular formal, contenidos

educativos asociados a la práctica física, mediación docente/profesional con finalidad didáctica, microclases, materiales de aprendizaje, retroalimentación orientada al aprendizaje o evaluación/seguimiento del proceso formativo. No se consideró suficiente la simple supervisión técnica, el control de asistencia o el seguimiento por mensajería si estos elementos no estaban vinculados a un propósito educativo explícito.

- Desenlaces: salud mental medida con instrumentos/escalas validadas (p. ej., DASS-21, PHQ-9, GAD-7, PSS, GHQ, WHO-5, WEMWBS, BDI-II, entre otras).
- Tipo de estudio: estudios primarios con datos originales.

Exclusión

- Revisiones sistemáticas, revisiones de alcance, meta-análisis, protocolos y estudios bibliométricos.
- Literatura no elegible (p. ej., resúmenes de congreso, pósteres, índices, “full issue PDF”, capítulos de libro).
- Población no universitaria o contexto no atribuible a educación superior.
- Ausencia de intervención/exposición basada en deporte/actividad física/ejercicio o ausencia de desenlaces de salud mental.
- Ausencia de medición explícita de salud mental mediante instrumento/escala (o no reportada en el título/resumen, según criterios operativos del cribado).
- Registros retractados.

Proceso de selección de estudios

Dos autores realizaron el proceso de selección de forma independiente. Las discrepancias se resolvieron por consenso. El proceso se ejecutó por etapas: 1) Cribado por título y resumen: se cribaron 827 registros únicos. Se excluyeron 709 registros por razones predefinidas (p. ej., población no universitaria, ausencia de deporte/actividad física, ausencia de salud mental medida, tipo de publicación no elegible). Tras este cribado inicial, 118 registros fueron considerados potencialmente relevantes. 2) Cribado avanzado por resumen (refinamiento temático): esta etapa se aplicó a los 118 registros potencialmente relevantes con el propósito de verificar, antes de la recuperación del texto completo, la presencia explícita de tres criterios operativos: (a) componente pedagógico/curricular verificable, (b) intervención estructurada basada en deporte, actividad física o ejercicio, y (c) medición explícita de salud mental mediante instrumento o escala validada. El cribado avanzado fue realizado por dos revisores de forma independiente. Las discrepancias se resolvieron por consenso y, cuando fue necesario, mediante revisión conjunta del título, resumen y palabras clave. Para minimizar el riesgo de doble conteo o exclusión arbitraria, cada registro fue clasificado con una única razón principal de exclusión, aplicando una regla jerárquica previamente definida: población/contexto, intervención, diseño, componente pedagógico e instrumento de medición. En esta etapa se excluyeron 78 registros y se priorizaron 40 para recuperación y evaluación a texto completo. 3) Texto completo: se intentó recuperar el texto completo de los 40 reportes priorizados; se recuperaron 39 y 1 no fue recuperado por limitaciones de acceso/disponibilidad. Los 39 textos completos se evaluaron para elegibilidad final, excluyéndose 26 por razones documentadas; finalmente se incluyeron 13 estudios.

La clasificación de motivos de exclusión se realizó con una razón principal por registro para evitar doble conteo. En el cribado avanzado por resumen se aplicó una regla jerárquica de exclusión (población/contexto, intervención, diseño, componente pedagógico e instrumento explícito), asegurando categorías mutuamente excluyentes.

Extracción de datos

Los autores extrajeron de manera independiente: autor/año, país, diseño, tamaño muestral, características de la intervención (tipo, duración, frecuencia, intensidad y contexto pedagógico), instrumentos de salud mental, resultados principales y datos estadísticos reportados. Se utilizó una matriz de extracción estandarizada (piloto en un subconjunto de artículos) que incluyó: características FITT, contexto pedagógico (curricular/extracurricular; presencial/virtual; con retroalimentación/seguimiento), instrumentos y resultados. La extracción fue independiente por dos autores y las discrepancias se resolvieron por consenso.

Evaluación del riesgo de sesgo y certeza de la evidencia

Enfoque general

La evaluación del riesgo de sesgo se realizó a nivel del desenlace principal de salud mental en cada estudio. Se aplicó RoB 2 a ensayos aleatorizados y ROBINS-I a estudios no aleatorizados con intervención. La discrepancia entre evaluadores se resolvió por consenso y se documentaron las razones de juicio por dominio.

Ensayos aleatorizados (RoB 2)

En los ensayos aleatorizados, cuyo detalle se presenta en el Anexo 1 (Tabla A1), el juicio global se ubicó entre “alto riesgo” y “algunas preocupaciones”. Los dominios con mayor frecuencia de limitaciones fueron: (D4) medición del desenlace, cuando el desenlace fue autorreportado y existió probabilidad de sesgo por expectativas o falta de cegamiento, y (D1–D2) por incertidumbre en el proceso de aleatorización o por desviaciones inevitables de la intervención en estudios conductuales. El dominio (D3) mostró menor preocupación cuando se reportó una retención adecuada y manejo explícito de datos faltantes.

Estudios no aleatorizados con intervención (ROBINS-I)

En los estudios no aleatorizados, cuyo detalle se presenta en el Anexo 2 (Tabla A2), predominó un juicio global “crítico”, explicado principalmente por (D1) confusión. Esta calificación fue consistente con diseños pre–post sin comparador, donde amenazas a la validez interna (historia, maduración, regresión a la media y simultaneidad de cambios) pueden explicar parte de las diferencias pre–post. También se observaron juicios “serios” en (D2) selección de participantes (muestras por conveniencia o autoselección) y (D6) medición del desenlace (autorreporte sin cegamiento). Un estudio presentó juicio global “serio”, consistente con la presencia de comparaciones entre intervenciones pero sin aleatorización y con potencial confusión residual.

Certeza de la evidencia (GRADE)

La certeza global por desenlace se valoró mediante GRADE. Dada la heterogeneidad clínica y metodológica y la ausencia de meta-análisis, la certeza se estimó cualitativamente considerando riesgo de sesgo, inconsistencia, indirectitud e imprecisión. En conjunto, la certeza fue baja a muy baja para la mayoría de desenlaces, especialmente donde predominan diseños no controlados o con riesgo de sesgo elevado. Los juicios se presentan en la Tabla 4.

Síntesis de la evidencia

Debido a la heterogeneidad clínica y metodológica (diferencias en diseños, duración e intensidad de las intervenciones, y escalas empleadas para salud mental), se realizó una síntesis narrativa estructurada por tipo de intervención y desenlace (depresión, ansiedad, estrés y bienestar). No se realizó meta-análisis.

RESULTADOS

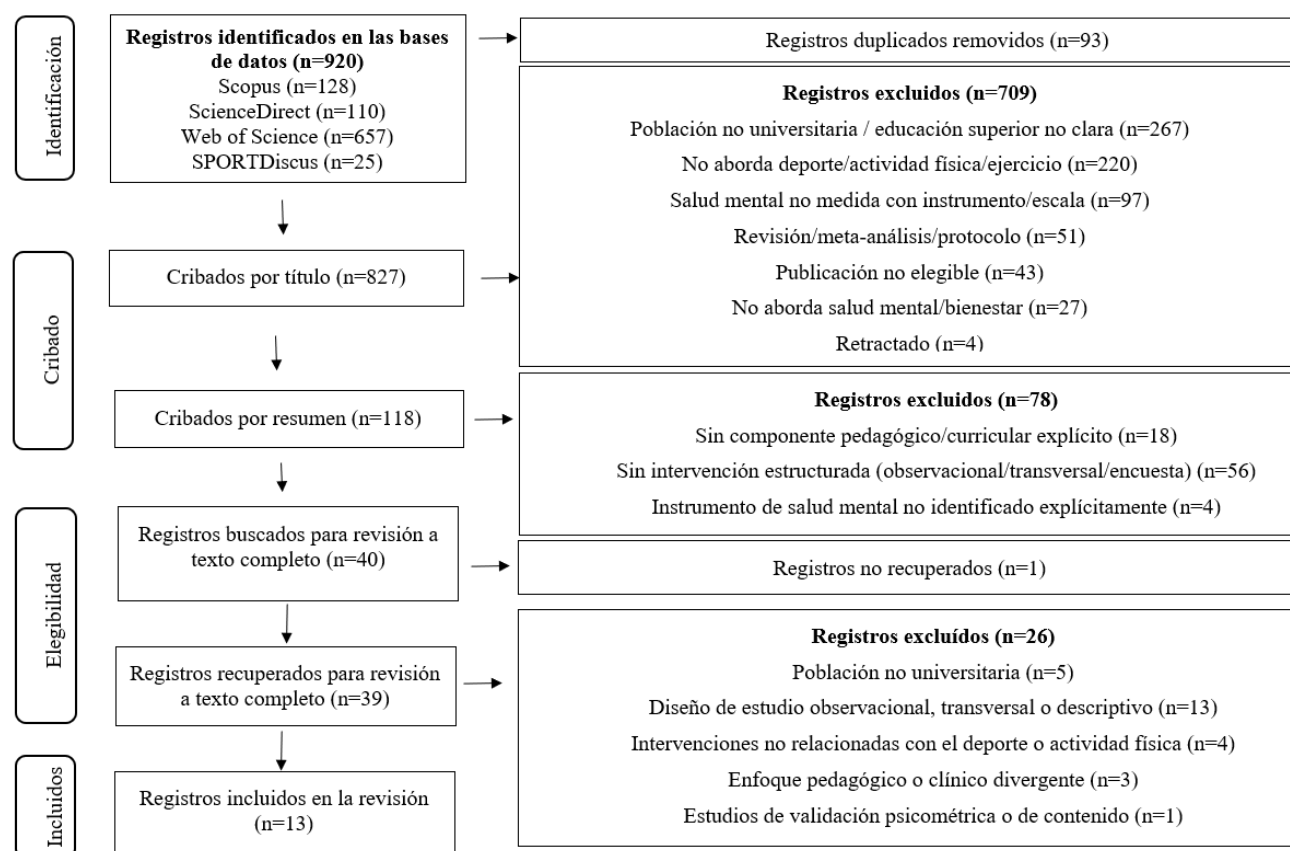
Selección de estudios

Se identificaron 920 registros en cuatro bases de datos (Scopus, n=128; ScienceDirect, n=110; Web of Science, n=657; SPORTDiscus, n=25). Tras la eliminación de duplicados (n=93), se cribaron 827 registros por título y resumen. En esta etapa se excluyeron 709 registros, principalmente por población no universitaria (n=267), ausencia de deporte/actividad física/ejercicio (n=220), ausencia de salud mental medida con instrumento (n=97), tipo de estudio no primario (revisión/meta-análisis/protocolo; n=51), publicación no elegible (n=43), ausencia de salud mental/bienestar (n=27) o retractación (n=4). En total, 118 registros se consideraron potencialmente relevantes.

Posteriormente, se aplicó un cribado avanzado por resumen para garantizar la alineación con el enfoque de “herramienta pedagógica” e “intervención estructurada” y la mención explícita del instrumento de salud mental. Se excluyeron 78 registros: la principal razón fue la ausencia de intervención estructurada (observacional/transversal/encuesta; n=56), seguida de ausencia de componente pedagógico/curricular explícito (n=18) e instrumento no identificado explícitamente (n=4). Se priorizaron 40 reportes para búsqueda a texto completo.

De los 40 reportes, se recuperaron 39 textos completos y 1 no fue recuperado por limitaciones de acceso. Tras la evaluación de elegibilidad a texto completo (n=39), se excluyeron 26 reportes: población no universitaria (n=5), diseño observacional/transversal/descriptivo (n=13), intervenciones no relacionadas con deporte o actividad física (n=4), enfoque pedagógico o clínico divergente (n=3), y estudios de validación psicométrica o de contenido (n=1). Finalmente, se incluyeron 13 estudios en la síntesis. El proceso se resume en la Figura 1.

Figura 1:
Diagrama de flujo PRISMA del proceso de selección de registros



Características de los estudios incluidos

Los 13 estudios incluidos abarcaron distintos contextos geográficos (principalmente Europa, América y Asia) y diseños metodológicos. Se incluyeron ensayos aleatorizados (ECA/RCT) y estudios no aleatorizados con intervención (pre-post, pilotos y factibilidad). Las intervenciones variaron desde programas estructurados de varias semanas (p. ej., 6–8 semanas) hasta intervenciones breves (p. ej., una sesión). El componente pedagógico se evidenció mediante cursos curriculares, microclases formativas, supervisión con materiales didácticos (videos, plataformas LMS), y/o estrategias de seguimiento y retroalimentación (p. ej., monitoreo digital). Las escalas de salud mental incluyeron instrumentos validados como DASS-21, BDI/BDI-II, HAMD, SDS, PSS, WHO-5, entre otros. Las características detalladas se presentan en la Tabla 1.

Síntesis analítica según características de la intervención

Al comparar los estudios incluidos según duración, las intervenciones multisemana (5 a 8 semanas o un semestre académico) tendieron a reportar cambios más consistentes en depresión, estrés o bienestar que las intervenciones de sesión única. Los programas de mayor duración incorporaron con mayor frecuencia seguimiento, progresión, materiales educativos o supervisión, lo cual podría favorecer adherencia y consolidación de hábitos. En contraste, las intervenciones breves o agudas permitieron identificar cambios inmediatos, pero ofrecen menor evidencia sobre sostenibilidad de efectos.

Según modalidad, las intervenciones presenciales facilitaron la supervisión directa y la interacción grupal, mientras que las modalidades virtuales, híbridas o mediadas por tecnología ampliaron la accesibilidad y el seguimiento. Sin embargo, la evidencia no permite afirmar superioridad de una modalidad sobre otra, debido a la heterogeneidad de diseños, instrumentos y tamaños muestrales. Las intervenciones con tecnologías inmersivas o telerehabilitación muestran resultados prometedores, pero requieren estudios comparativos con mayor control metodológico.

En relación con el componente pedagógico, los estudios con integración curricular, microclases, materiales educativos o retroalimentación formativa ofrecieron una justificación más sólida del deporte/actividad física como herramienta pedagógica. En cambio, las intervenciones centradas únicamente en supervisión técnica o seguimiento conductual aportan menor claridad respecto al mecanismo pedagógico, aunque pueden contribuir a la adherencia y a la estructuración de la práctica. Al considerar el diseño del estudio, los ensayos aleatorizados permiten una interpretación más robusta que los diseños pre-post sin control; no obstante, incluso en los ensayos se identificaron limitaciones por autorreporte y ausencia de cegamiento. Los estudios no aleatorizados sugieren asociaciones favorables, pero su interpretación debe ser cautelosa por el riesgo de confusión, maduración, historia y regresión a la media.

Tabla 1.

Características de los estudios incluidos sobre intervenciones basadas en deporte/actividad física (con componente pedagógico/estructurado) y salud mental medida en estudiantes universitarios.

Estudio	País / Contexto	Diseño y muestra	Intervención (FITT + componente pedagógico)	Salud mental (instrumentos)	Hallazgos principales (reportados)
Gallego et al., 2014	España (Universidad de Almería)	Ensayo con 3 grupos (mindfulness vs educación física vs control); n=125	8 sesiones/1 h/semana. Grupo “Educación Física”: estiramientos + juegos deportivos adaptados + respiración/postura.	DASS-21 (depresión, ansiedad, estrés)	Efecto entre grupos en puntaje total ($F=5.91$; $p=.004$; $\eta^2=.106$). Reducción de estrés también en educación física (t pareada reportada).
Hoyos-Cifuentes & Bernal-Torres, 2021	Colombia (universidad privada)	Pre-post (sin control); n=30 completaron	2 meses; 2–3 veces/semana; ~40 min; intensidad moderada (60–70% FCM). Aeróbicos, fuerza, yoga/taichí, etc.	BDI-II	Reducción significativa de síntomas depresivos (Wilcoxon) post intervención.
Worobetz et al., 2020	Irlanda (Graduate Entry Medical School, Univ. of Limerick)	Estudio de factibilidad pre-post; 74/286 participaron; 69 con seguimiento	6 semanas; 1 sesión/semana de 60 min: 15 min “microclase” interactiva (exercise-as-medicine) + 45 min actividad física variada; materiales en LMS.	WHO-5 (bienestar); escalas de sueño, soledad y apoyo social; EQ-VAS	Mejora significativa en WHO-5 ($p=.015$), sueño ($p<.001$), soledad ($p=.003$) y PA semanal ($p=.021$).
Marens et al., 2021	EE. UU. (University of Michigan)	Asignación aleatoria a 2 intervenciones activas; n=77 (WeActive n=43; WeMindful n=28)	8 semanas; 2 sesiones/semana; 30 min vía Zoom. WeActive (aeróbico + fuerza) vs WeMindful (yoga + mindful exercise) + “peer coaching” quincenal.	WHO-5; Subjective Vitality Scale; (PA: IPAQ-SF)	Efecto tiempo en PA; interacción tiempo×grupo para PWB (WeMindful ↑; WeActive ↓); vitalidad mayor en WeMindful.

Özer et al., 2023	Turquía	RCT; n=63 (ejercicio 32; control 31)	6 semanas; telerehabilitación híbrida. 2 sesiones sincrónicas iniciales (educación + corrección técnica) + plan asincrónico 3 días/semana (caminata indoor + fuerza/flexibilidad).	BDI; (SF-12 mental; PSQI)	Diferencias intergrupos a favor de ejercicio: BDI (p=.037), SF-12 mental (p=.007), PSQI (p=.026), sedentarismo (p=.003).
Ruiz et al., 2024	Colombia (Universidad pública)	Pre-post + modelo predictivo; n=680 con pre/post	Curso/“Deporte Formativo” mediado por tecnología (contexto curricular); 1 sesión/semana (2 h) durante el semestre; asistencia como adherencia.	BDI-II	Cambios pre-post significativos (Wilcoxon) y árbol de clasificación con sensibilidad 0.83 y especificidad 0.72.
Sanchis-Soler et al., 2022	España (Universidad de Alicante)	Longitudinal medidas repetidas (pre, post, 2 semanas post); n=14	5 semanas + 2 semanas seguimiento. Entrenamiento domiciliario progresivo + aeróbico (pasos). Supervisión vía Telegram con videos y seguimiento diario.	DASS-21	Mejoras significativas en AF, salud mental y sueño (p<.05); depresión y ansiedad disminuyen en seguimiento.
Lu et al., 2025	EE. UU. (Hispanic college students, UTRGV)	Piloto pre-post; asignación por preferencia a MIPE vs yoga; n=18	6 semanas; 2 sesiones/semana. MIPE (caminata/trote moderado) vs yoga (principiantes). Centro recreativo universitario.	PSS-10 (estrés); cortisol + TSST	Estrés percibido no disminuye significativamente; mejora respuesta aguda de cortisol al TSST tras yoga.
Lin et al., 2026	China (Jimei University)	RCT “single-blind”; n=34 completaron (17 ejercicio; 17 control)	8 semanas; aeróbico 3 veces/semana; 60 min/sesión; progresión por FC; con instrucción técnica y seguimiento.	BDI-II; HAMD	Reducciones significativas en BDI-II ($\Delta \approx -11.65$) y HAMD ($\Delta \approx -10.76$); además HRV/EEG mejoran.

Jing et al., 2026	China (campus real)	Pre–post 1 grupo; n=47	“21-Day Exercise Check-In”: 30 min diarios por 3 semanas; actividades aeróbicas (correr, cuerda, tai chi) con evidencia/logs y seguimiento.	PCL-5 (PTSD); SAS (ansiedad); SDS (depresión); CD-RISC (resiliencia)	Mejoras pre–post significativas en PTSD, ansiedad, depresión y resiliencia; 57.45% bajo punto de corte post.
Sun et al., 2026	China (cursos públicos de educación física)	Aleatorizado (VR boxing vs control); n=56 mujeres (28/28)	Sesión única 30 min de boxeo VR inmersivo (moderada intensidad) vs control VR no-ejercicio.	SDS (depresión)	Reducción SDS en VR boxing (57.79→52.61); control sin mejora relevante; además EEG frontal.
Wang, 2024	China	Pre–post “long-term experiment”; n=28	Intervención multimodal: ajustes biomecánicos/ergonómicos + programa de actividad física + corrección postural con mindfulness (por fases).	PSS; NASA-TLX; (bienestar: WHO-5)	PSS disminuye (24.66→18.10; p=.0001) y carga cognitiva NASA-TLX disminuye (65.38→54.23; p=.00005).
Xia, 2024	China (3 universidades)	Pre–post; n=126	6 semanas: ejercicios de corrección postural (3×/sem, 30 min) + entrenamiento de movimiento dinámico (2×/sem, 45 min); supervisión inicial y luego casa.	PSS; GAD-7; PANAS	PSS total disminuye (23.6±5.8→16.3±4.7); GAD-7 disminuye (11.7±3.4→7.2±2.8); PANAS mejora.

Síntesis narrativa de hallazgos por desenlace

Depresión

Once estudios evaluaron depresión mediante instrumentos validados (BDI/BDI-II, HAMD, SDS o subescalas DASS-21). Los resultados favorables se observaron principalmente en intervenciones multisemana, programas aeróbicos estructurados, intervenciones curriculares y modalidades con supervisión o seguimiento. Los ensayos con grupo comparador aportaron evidencia más sólida, aunque con limitaciones por autorreporte y cegamiento. En los estudios pre-post sin control también se reportaron disminuciones de síntomas depresivos, pero estos hallazgos deben interpretarse como asociaciones y no como evidencia causal directa.

Ansiedad

Cinco estudios reportaron ansiedad mediante GAD-7, SAS o DASS-21. Las mejoras se observaron principalmente en intervenciones estructuradas con seguimiento y en programas multicomponente. No obstante, la comparabilidad entre estudios fue limitada por diferencias en escalas, duración, modalidad y diseño. En particular, los estudios sin grupo control impiden descartar explicaciones alternativas como maduración, cambios contextuales o regresión a la media.

Estrés

Seis estudios evaluaron estrés mediante PSS y/o DASS-21. Las intervenciones con componentes de autoconciencia, yoga, ejercicio moderado, corrección postural o seguimiento digital reportaron asociaciones favorables con reducción del estrés. Sin embargo, la heterogeneidad de modalidades y la ausencia de comparadores en varios estudios limitan la posibilidad de identificar qué tipo de intervención resulta más beneficiosa.

Bienestar psicológico / salud mental positiva

Tres estudios reportaron bienestar psicológico, vitalidad o salud mental positiva mediante instrumentos como WHO-5 o escalas de vitalidad. Los cambios favorables se observaron especialmente en intervenciones que combinaron práctica física con componentes formativos, apoyo entre pares o microclases. Aun así, la dependencia de autorreporte y la variabilidad de diseños restringen la generalización de estos resultados.

Evaluación de riesgo de sesgo y certeza de la evidencia

En términos generales, los ensayos aleatorizados incluidos presentaron juicios globales entre “algunas preocupaciones” y “alto riesgo”, principalmente por limitaciones en la medición autorreportada de los desenlaces y por dificultades de cegamiento propias de intervenciones conductuales. La evaluación detallada mediante RoB 2 se presenta en la Tabla 2.

Tabla 2.*Riesgo de sesgo (RoB 2) en ensayos aleatorizados incluidos*

Estudio	D1. Proceso de aleatorización	D2. Desviaciones de la intervención prevista	D3. Datos faltantes del desenlace	D4. Medición del desenlace	D5. Selección del resultado reportado	Juicio global
Gallego et al., 2014	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones	Alto riesgo	Algunas preocupaciones	Alto riesgo
Marens et al., 2021	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones
Özer et al., 2023	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones	Bajo riesgo	Alto riesgo	Algunas preocupaciones	Alto riesgo
Lin et al., 2026	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones	Alto riesgo	Algunas preocupaciones	Alto riesgo
Sun et al., 2026	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones	Bajo riesgo	Alto riesgo	Algunas preocupaciones	Alto riesgo

Nota. La evaluación del riesgo de sesgo se realizó mediante RoB 2 para el desenlace principal de salud mental medido en cada estudio.

En los estudios no aleatorizados predominó el riesgo de sesgo serio o crítico, especialmente por confusión, selección de participantes, ausencia de comparadores y medición autorreportada del desenlace. La evaluación detallada mediante ROBINS-I se presenta en la Tabla 3.

Tabla 3.*Riesgo de sesgo (ROBINS-I) en estudios no aleatorizados incluidos*

Estudio	D1. Confusión	D2. Selección de participantes	D3. Clasificación de la intervención	D4. Desviaciones de la intervención prevista	D5. Datos faltantes	D6. Medición del desenlace	D7. Selección del resultado reportado	Juicio global
Hoyos-Cifuentes & Bernal-Torres, 2021	Crítico	Serio	Bajo	Moderado	Serio	Serio	Moderado	Crítico
Worobetz et al., 2020	Crítico	Serio	Bajo	Moderado	Moderado	Serio	Moderado	Crítico
Ruiz et al., 2024	Crítico	Moderado	Bajo	Moderado	Moderado	Serio	Moderado	Crítico
Sanchis-Soler et al., 2022	Crítico	Serio	Bajo	Moderado	Moderado	Serio	Moderado	Crítico
Jing et al., 2026	Crítico	Serio	Bajo	Moderado	Serio	Serio	Moderado	Crítico
Wang, 2024	Crítico	Serio	Moderado	Serio	Moderado	Serio	Serio	Crítico
Xia, 2024	Crítico	Moderado	Bajo	Moderado	Moderado	Serio	Moderado	Crítico
Lu et al., 2025	Serio	Moderado	Bajo	Moderado	Bajo	Serio	Moderado	Serio

Nota. La evaluación del riesgo de sesgo en estudios no aleatorizados se realizó mediante ROBINS-I para el desenlace principal de salud mental.

En consecuencia, la certeza de la evidencia por desenlace se calificó entre baja y muy baja, debido principalmente al riesgo de sesgo, la heterogeneidad de intervenciones e instrumentos y la imprecisión de algunos estudios. El detalle de la valoración GRADE se presenta en la Tabla 4.

Tabla 4.
Certeza de la evidencia (GRADE) por desenlace clave

Desenlace	N (estudios)	Diseños predominantes	Principales motivos de disminución de certeza	Certeza GRADE final
Depresión (BDI/DASS/SDS/HAMD)	11	ECA/RCT + no aleatorizados	Riesgo de sesgo elevado (varios estudios con juicios desfavorables); inconsistencia (intervenciones y escalas heterogéneas); imprecisión (muestras pequeñas en varios estudios).	Baja a Muy baja
Ansiedad (GAD-7/SAS/DASS)	5	Predominio de no aleatorizados	Riesgo de sesgo (diseños sin control); inconsistencia; imprecisión.	Muy baja
Estrés (PSS/DASS)	6	No aleatorizados	Riesgo de sesgo (sin control); evidencia indirecta (contextos e intervenciones diversos); imprecisión.	Muy baja
Bienestar / salud mental positiva (WHO-5/SVS)	3	ECA/RCT + no aleatorizados	Riesgo de sesgo; inconsistencia; imprecisión.	Baja

Nota. La certeza de la evidencia se calificó mediante GRADE por desenlace. Dado que no se realizó meta-análisis, la inconsistencia e imprecisión se valoraron cualitativamente.

DISCUSIÓN

Esta revisión sistemática sintetizó la evidencia disponible sobre intervenciones basadas en deporte, actividad física o ejercicio con componente pedagógico/educativo y salud mental medida mediante instrumentos validados en estudiantes universitarios. En conjunto, los hallazgos sugieren que las intervenciones estructuradas pueden asociarse con mejoras en indicadores de depresión, ansiedad, estrés y/o bienestar psicológico, especialmente cuando incorporan intencionalidad pedagógica explícita (por ejemplo, cursos curriculares, microclases formativas, supervisión docente, retroalimentación, seguimiento digital y/o acompañamiento) (Gallego et al., 2014; Worobetz et al., 2020; Ruiz et al., 2024; Marenus et al., 2021). Sin embargo, la interpretación debe realizarse con cautela, dado el riesgo de sesgo identificado en varios estudios (RoB 2 y ROBINS-I) y la certeza global de evidencia predominantemente baja a muy baja (GRADE).

Interpretación desde la perspectiva pedagógica

Un aporte central de esta revisión es que el potencial efecto del deporte/actividad física en la salud mental universitaria parece depender no solo de la “dosis” fisiológica del ejercicio, sino de su

integración en un marco educativo deliberado. Intervenciones con diseño instruccional explícito (sesiones estructuradas, recursos didácticos, acompañamiento, coaching o retroalimentación) podrían facilitar procesos psicoeducativos relevantes para el bienestar universitario: (i) autorregulación (planificación y adherencia), (ii) autoeficacia y control percibido, (iii) pertenencia y apoyo social (especialmente en intervenciones grupales o con coaching), y (iv) consolidación de hábitos saludables sostenidos. Esta lógica es consistente con programas que incorporan componentes formativos (p. ej., microclases orientadas a “exercise as medicine” combinadas con práctica) (Worobetz et al., 2020), intervenciones con coaching entre pares y materiales en plataformas educativas (Marens et al., 2021), y contextos curriculares universitarios como asignaturas de “Deporte Formativo” (Ruiz et al., 2024). Por tanto, el enfoque pedagógico no debe entenderse como un “adicional” accesorio, sino como un potencial mecanismo de implementación que favorece adherencia, continuidad y transferencia a la vida cotidiana universitaria.

Modalidad, “dosis” y heterogeneidad de intervenciones

Los estudios incluidos abarcaron modalidades presenciales, virtuales, híbridas y basadas en tecnologías inmersivas, con duraciones que van desde una sesión única hasta programas multisemana. Por ejemplo, se reportan efectos favorables en depresión con programas aeróbicos progresivos de 8 semanas (Lin et al., 2026), con telerehabilitación híbrida de 6 semanas en estudiantes inactivos (Özer et al., 2023), con programas multicomponente en línea con seguimiento (Marens et al., 2021), y con intervenciones agudas como boxeo inmersivo en VR (Sun et al., 2026). En diseños pre–post sin control, se observan reducciones significativas de síntomas depresivos o mejorías en estrés y bienestar tras programas estructurados (Hoyos-Cifuentes & Bernal-Torres, 2021; Sanchis-Soler et al., 2022; Jing et al., 2026; Xia, 2024). Aunque estos hallazgos son prometedores, la variabilidad en “dosis” (frecuencia, intensidad, tiempo, tipo), en el grado de supervisión y en los instrumentos utilizados limita la comparación directa entre estudios y justifica la elección de una síntesis narrativa en lugar de meta-análisis.

Efectos por desenlace: depresión, ansiedad, estrés y bienestar

En depresión, diversos estudios reportan disminuciones mediante instrumentos validados, tanto en ensayos como en diseños pre–post (Gallego et al., 2014; Lin et al., 2026; Sun et al., 2026; Hoyos-Cifuentes & Bernal-Torres, 2021; Ruiz et al., 2024). En ansiedad y estrés, se reportan mejoras en programas estructurados, especialmente cuando hay seguimiento o acompañamiento (Sanchis-Soler et al., 2022; Jing et al., 2026; Özer et al., 2023; Lu et al., 2025). En bienestar psicológico, se evidencian cambios favorables en intervenciones con enfoque formativo y/o componentes de apoyo (Marens et al., 2021; Worobetz et al., 2020; Wang, 2024). No obstante, la consistencia de resultados varía y debe considerarse que algunos estudios son pilotos con tamaño muestral pequeño (p. ej., Lu et al., 2025; Sanchis-Soler et al., 2022) o con alta deserción, lo que incrementa la imprecisión y limita la generalización.

Riesgo de sesgo y certeza de la evidencia

Los hallazgos deben interpretarse a la luz del riesgo de sesgo. En ensayos aleatorizados, es frecuente la imposibilidad de cegamiento de participantes en intervenciones conductuales y la dependencia de autorreporte, lo que puede incrementar sesgo en la medición del desenlace y generar “alto riesgo” o “algunas preocupaciones” según RoB 2 (Gallego et al., 2014; Özer et al., 2023; Lin et al., 2026; Sun

et al., 2026; Marenus et al., 2021). En estudios no aleatorizados, la ausencia de grupo control y la autoselección incrementan el riesgo de confusión (p. ej., historia, maduración, regresión a la media), lo cual suele traducirse en juicios “serios” o “críticos” en ROBINS-I (Hoyos-Cifuentes & Bernal-Torres, 2021; Ruiz et al., 2024; Sanchis-Soler et al., 2022; Jing et al., 2026; Xia, 2024; Wang, 2024; Worobetz et al., 2020; Lu et al., 2025). En consecuencia, la certeza global por desenlace (GRADE) se ubicó predominantemente entre baja y muy baja. Esto no invalida el potencial beneficio observado, pero sí exige evitar afirmaciones causales fuertes y priorizar interpretaciones del tipo “sugiere”, “indica tendencia” o “se asocia”.

Implicaciones para la educación superior

A pesar de las limitaciones, los resultados ofrecen implicaciones útiles para universidades y programas de bienestar. Primero, las intervenciones de actividad física con intencionalidad pedagógica (curricular o de bienestar universitario) podrían priorizar: (1) objetivos formativos explícitos (autorregulación, hábitos saludables, manejo de estrés), (2) estructura FITT clara y progresión, (3) acompañamiento profesional/docente, (4) seguimiento con retroalimentación (presencial o digital) y (5) medición sistemática de salud mental con instrumentos validados pre-post (Worobetz et al., 2020; Özer et al., 2023; Marenus et al., 2021; Sanchis-Soler et al., 2022). Segundo, la tecnología podría facilitar alcance y adherencia (p. ej., telerehabilitación, plataformas, VR, registros diarios), pero conviene integrarla con estrategias pedagógicas y no usarla como sustituto de la supervisión o del diseño instruccional (Özer et al., 2023; Jing et al., 2026; Sun et al., 2026).

LIMITACIONES

Esta revisión presenta limitaciones: (1) heterogeneidad de intervenciones (duración, intensidad, modalidad) y de escalas de medición, (2) predominio de autorreporte en desenlaces, (3) presencia de diseños sin control con riesgo elevado de confusión, (4) tamaños muestrales pequeños o seguimientos cortos en algunos estudios, y (5) un reporte priorizado no recuperado a texto completo. Estas limitaciones restringen la comparabilidad entre estudios y la robustez de inferencias causales.

Además, la estrategia de búsqueda pudo verse limitada por la dependencia parcial de nombres de instrumentos específicos y por la utilización predominante de términos en inglés, lo que pudo reducir la recuperación de estudios que emplearan otros instrumentos o terminología en español, portugués u otros idiomas. También debe considerarse que el cribado avanzado por resumen, aunque se aplicó con criterios predefinidos y consenso entre revisores, pudo excluir registros cuyo componente pedagógico estuviera descrito únicamente en el texto completo. Por ello, los resultados deben interpretarse como una síntesis específica de estudios con componente pedagógico explícito y medición identificable de salud mental.

APLICACIONES PRÁCTICAS

Considerando la baja a muy baja certeza de la evidencia, las siguientes aplicaciones deben entenderse como orientaciones preliminares para el diseño de programas universitarios, no como recomendaciones definitivas de efectividad.

- Integrar programas de actividad física con intencionalidad pedagógica (asignaturas, microclases formativas y seguimiento) dentro de estrategias institucionales de bienestar universitario.
- Priorizar intervenciones supervisadas con estructura FITT clara (frecuencia, intensidad, tiempo y tipo) y medición pre-post con instrumentos validados (p. ej., DASS-21, BDI/BDI-II, PSS, WHO-5).
- Utilizar recursos digitales (LMS, mensajería, telerehabilitación) como apoyo a la adherencia y a la retroalimentación, evitando sustituir la supervisión y el diseño instruccional.

CONCLUSIONES

La evidencia disponible sugiere que las intervenciones basadas en deporte/actividad física con componente pedagógico estructurado podrían asociarse con mejoras en indicadores de salud mental (depresión, ansiedad, estrés y/o bienestar) en estudiantes universitarios. No obstante, la heterogeneidad metodológica, el predominio de algunos diseños no controlados y el riesgo de sesgo limitan la certeza de la evidencia e impiden establecer inferencias causales sólidas. Se requieren estudios controlados, con mejor estandarización de las intervenciones, descripción explícita del componente pedagógico y desenlaces comparables, para fortalecer la evidencia y orientar su implementación en educación superior.

REFERENCIAS

- Ammar, A., Brach, M., Trabelsi, K., Chtourou, H., Boukhris, O., Masmoudi, L., ... & Hoekelmann, A. (2020). Effects of COVID-19 home confinement on eating behaviour and physical activity: Results of the ECLB-COVID19 international online survey. *Nutrients*, 12(6), 1583. <https://doi.org/10.3390/nu12061583>
- Biernat, E., Piątkowska, M., & Rozpara, M. (2022). Is the prevalence of low physical activity among teachers associated with depression, anxiety, and stress? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(14), 8868. <https://doi.org/10.3390/ijerph19148868>
- Bulguroğlu, H. I., Bulguroğlu, M., Gevrek Aslan, C., Zorlu, S., Dinçer, S., & Kendal, K. (2023). Investigation of the effects of physical activity level on posture, depression and sleep quality in university students. *International Journal of Disabilities Sports and Health Sciences*, 6(2), 119-128. <https://doi.org/10.33438/ijdshts.1248493>
- Evans, J. M., Eades, C. E., & Cameron, D. M. (2021). Mental wellbeing and health behaviours in undergraduate nursing students: A cross-sectional study. *BMC Nursing*, 20, 213. <https://doi.org/10.1186/s12912-021-00563-w>
- Fuller, C., Marin-Dragu, S., Iyer, R. S., & Meier, S. M. (2025). A mobile app-based gratitude intervention's effect on mental well-being in university students: Randomized controlled trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 13, e53850. <https://doi.org/10.2196/53850>
- Gallego, J., Aguilar-Parra, J. M., Cangas, A. J., Langer, Á. I., & Mañas, I. (2014). Effect of a mindfulness program on stress, anxiety and depression in university students. *The Spanish Journal of Psychology*, 17, E102. <http://dx.doi.org/10.1017/sjp.2014.102>
- Hoyos-Cifuentes, J. D., & Bernal-Torres, C. A. (2021). Análisis de los beneficios de la actividad física en situaciones de crisis en jóvenes universitarios con síntomas depresivos. *Formación Universitaria*, 14(6), 175-182. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000600175>
- Huo, M., & Yang, Z. (2023). Exercise, depression, and anxiety in young people: A cross-sectional survey. *International Journal of Mental Health Promotion*, 25(4), 549-562. <https://doi.org/10.32604/ijmhp.2023.025807>

- Jing, Y., Yang, D., Ren, Y., Ke, X., Deng, Y., Zhang, J., ... & Mohamad Alwi, M. N. (2026). Preliminary effects and feasibility of a school-based regular aerobic exercise intervention on PTSD-related symptoms among college students: a single-group pre-post study. *Frontiers in Public Health*, 14, 1742648. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2026.1742648>
- Lin, Z., Lin, F., & Su, M. (2026). Effects of exercise on mood changes, autonomic function and frontal alpha band lateralization in depressed university students. *Frontiers in Psychiatry*, 16, 1726598. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2025.1726598>
- Lu, H., Saenz, F., Raju, P., Gutierrez, E. N., Chew, S. A., & Nair, S. (2025). The effects of moderate-intensity physical exercise and yoga interventions on stress in Hispanic college students: A pilot study. *Sports*, 13, 266. <https://doi.org/10.3390/sports13080266>
- Luo, M., Duan, Z., & Chen, X. (2024). The role of physical activity in mitigating stress-induced internet addiction among Chinese college students. *Journal of Affective Disorders*, 366, 459-465. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2024.08.188>
- Marens, M. W., Murray, A., Friedman, K., Sanowski, J., Ottensoser, H., Cahuas, A., Kumaravel, V., & Chen, W. (2021). Feasibility and effectiveness of the web-based WeActive and WeMindful interventions on physical activity and psychological well-being. *BioMed Research International*, 2021, 8400241. <https://doi.org/10.1155/2021/8400241>
- Özer, A. Y., Şenocak, E., Aybey, B. N., Tolmaci, L., Sürmeli, Ş., Özmen, İ., & Polat, M. G. (2023). The effects of the hybrid telerehabilitation exercise program in inactive university students during COVID-19 pandemic – A randomized controlled study. *Physikalische Medizin, Rehabilitationsmedizin, Kurortmedizin*, 33, 33-40. <http://dx.doi.org/10.1055/a-1867-4976>
- Ruiz, F. A. A., Gonzalez Bustamante, D. A., Ortiz González, K., & Sandoval, K. M. (2024). Árbol de clasificación para la identificación de síntomas asociados a la depresión en estudiantes de una universidad pública. *Retos*, 52, 104–114. <https://doi.org/10.47197/retos.v52.100138>
- Sanchis-Soler, G., García-Jaén, M., Sebastia-Amat, S., Diana-Sotos, C., & Tortosa-Martinez, J. (2022). Acciones para una universidad saludable: Impacto sobre la salud mental y física de los jóvenes. *Retos*, 44, 1045-1052. <https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.91007>
- Sun, H., Liu, Z., Hu, F., & Liu, Y. (2026). A study on the effectiveness of immersive VR boxing games in improving depression levels among female college students with elevated depressive symptoms. *Psychology of Sport & Exercise*, 85, 103128. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2026.103128>
- Wang, C. (2024). Addressing mental health challenges in college students: A biomechanical approach to mitigating stress and cognitive load through physical intervention strategies. *Molecular & Cellular Biomechanics*, 21(2), 376. <https://doi.org/10.62617/mcb.v21i2.376>
- Worobetz, A., Retief, P. J., Loughran, S., Walsh, J., Casey, M., Hayes, P., ... Glynn, L. G. (2020). A feasibility study of an exercise intervention to educate and promote health and well-being among medical students: The 'MED-WELL' programme. *BMC Medical Education*, 20, 183. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02097-2>
- Xia, J. (2024). Biomechanical approaches to improving mental health in college students through physical posture and movement. *Molecular & Cellular Biomechanics*, 21(3), 572. <https://doi.org/10.62617/mcb572>
- Zhang, W., Huang, W., Hu, C., Yuan, Y., & Chen, X. (2025). The impact of physical activity and dietary behavior on depression in college students: a study on mediation effects and network analysis. *Frontiers in Public Health*, 13, 1683468. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1683468>