

Efectos de la actividad física en estudiantes universitarios con trastornos de salud mental: una revisión sistemática con Metaanálisis

Effects of physical activity on university students with mental health disorders: a systematic review with Meta-Analysis

*Francisco Antonio Amú-Ruiz, *Jersson Andrés Coronado-Amaya, **Diego Fernando Afanador-Restrepo, *Jessica Alejandra Revelo-Cano

*Universidad del Valle (Colombia); **Fundación Universitaria del Área Andina e Institución Universitaria Antonio José Camacho (Colombia)

Resumen. La creciente evidencia científica sugiere que la actividad física mejora la sintomatología depresiva, de ansiedad o de estrés en diferentes poblaciones, en especial la universitaria. El objetivo de este trabajo fue conducir una revisión sistemática de estudios controlados aleatorizados que evaluaron los efectos de la actividad física en la sintomatología depresiva, de ansiedad y/o estrés en estudiantes universitarios en el período de 1986 al 2023. Diferentes palabras clave relacionadas con la temática y operadores Booleanos fueron usados en las bases de datos: Web of Science, PubMed y Scopus. Un total de 27 artículos que reunieron los criterios de inclusión fueron analizados, todos ellos evaluaron la depresión, ansiedad o estrés con diversas baterías. En el metaanálisis un total de 22 estudios: 10 estudios para la depresión, 8 para la ansiedad y 4 para el estrés mostraron los beneficios de las actividades físicas realizadas. Todos los estudios tenían al menos un grupo de intervención con actividades físicas y las intervenciones mostraron diversidad de variedad de frecuencia, duración y tipos. La heterogeneidad de protocolos implementados puede ser la razón de la variedad de resultados. Futuros estudios deberán establecer con mejor claridad la prescripción del ejercicio para establecer cual genera efectos más benéficos y duraderos en la salud mental de estudiantes universitarios.

Palabras Clave: Actividad Física; Universitarios; Depresión; Ansiedad; Estrés, Salud Mental

Abstract. Recent scientific evidence increasingly suggests that physical activities can effectively alleviate symptoms of depression, anxiety, and stress across different populations, particularly among university students (1986 – 2023). The objective of this study was to conduct a systematic review of randomized controlled trials assessing the impact of physical activities on depressive, anxiety, and stress symptoms in university students. Various keywords related to the topic and Boolean operators were employed in the databases: Web of Science, PubMed, and Scopus. A total of 27 articles meeting the inclusion criteria were analyzed. Each study utilized diverse assessment batteries to evaluate depression, anxiety, or stress. In the meta-analysis, a comprehensive review of 22 studies (10 focusing on depression, 8 on anxiety, and 4 on stress) consistently demonstrated the positive effects of physical activities. All studies incorporated at least one intervention group engaging in physical activities, with interventions varying in terms of frequency, duration, and types. The diversity in implemented protocols likely contributed to the range of observed outcomes. Moving forward, it is crucial for future research to establish clearer guidelines for exercise prescription to determine which types yield the most beneficial and sustainable effects on the mental health of university students.

Keywords: Physical Activity; University Students; Depression; Anxiety; Stress; Mental Health

Fecha recepción: 09-07-24. Fecha de aceptación: 30-07-24

Francisco Antonio Amú-Ruiz

francisco.amu@correounivalle.edu.co

Introducción

En el contexto post-pandemia del Covid-19, las enfermedades mentales como la depresión, el estrés y la ansiedad han emergido como preocupaciones de gran magnitud de salud pública (Ahsan & Abualait, 2024). Estas condiciones no solo han sido exacerbadas por los desafíos y la incertidumbre generados por la pandemia, sino que también han evidenciado la necesidad urgente de abordarlas de manera efectiva. La depresión, en particular, se ha convertido en uno de los trastornos mentales más comunes, caracterizado por al menos dos semanas de sentimientos de tristeza, desinterés o falta de placer en las actividades cotidianas (Sadeghi et al., 2016).

Los efectos de la depresión van más allá de los aspectos emocionales, afectando diversos aspectos de la vida diaria como el apetito, el sueño, la energía, la concentración y las relaciones sociales (Health Quality Ontario, 2017). Además, la depresión está estrechamente relacionada con la ansiedad, otro trastorno mental significativo que puede manifestarse de

diversas formas, como preocupaciones excesivas, miedo y tensión (Evans-Lacko et al., 2018). La coexistencia de estos trastornos no solo complica su diagnóstico y tratamiento, sino que también aumenta el riesgo de desarrollar otros problemas de salud física y mental. (Kessler et al., 2007)

En el ámbito universitario, la depresión y la ansiedad son aún más preocupantes debido a su impacto en el rendimiento académico y en la calidad de vida de los estudiantes. Investigaciones recientes han demostrado que los niveles de depresión y ansiedad son significativamente altos entre los estudiantes universitarios, lo que puede afectar negativamente su desempeño académico y su bienestar general (Lee & Kim, 2019; Matar Boumosleh & Jaalouk, 2017; Rotenstein et al., 2016). La presión académica, la adaptación a un entorno nuevo y exigente, y los desafíos personales pueden contribuir a este panorama preocupante. Sin embargo, se ha observado que la actividad física podría tener efectos favorables sobre la salud mental y la composición corporal de esta población (Sanchis-Soler et al., 2022). Además, se ha observado una

falta significativa de acceso a tratamiento adecuado para la depresión y la ansiedad, especialmente en países de bajos y medianos ingresos, donde más del 75% de las personas afectadas no reciben la atención necesaria (Evans-Lacko et al., 2018). Esto se debe, en parte, a la falta de recursos y capacitación de los profesionales de la salud mental, así como a la persistente estigmatización que rodea a estos trastornos (World Health Organization, 2022).

La relación entre la depresión, la ansiedad y el rendimiento académico es compleja y multifacética. Estudios han demostrado que los niveles más altos de depresión y ansiedad se correlacionan con un menor rendimiento académico, lo que puede resultar en la deserción universitaria y en consecuencias graves para el desarrollo personal y profesional de los estudiantes (Cardona-Arias, 2015).

Ante este escenario, es fundamental explorar enfoques innovadores y efectivos para abordar la depresión, el estrés y la ansiedad en la población universitaria. Una estrategia prometedora es el uso de intervenciones no farmacológicas, como el ejercicio físico, que han demostrado beneficios significativos en la mejora de la salud mental y el bienestar emocional (Nakagawa et al., 2017; Okereke et al., 2020; Watt et al., 2021). Revisiones sistemáticas anteriores en diferentes poblaciones con sintomatologías depresivas, muestran los beneficios de los programas de ejercicio físico (Carneiro et al., 2022; Cusme torres & Angie Cristina, 2023; Dishman et al., 2021; Pascoe et al., 2020; Pearce et al., 2022b; Singh et al., 2023). En la siguiente revisión sistemática con metaanálisis evaluaremos la evidencia en los programas de intervención de actividades físicas en estudiantes universitarios con depresión, estrés o ansiedad. Nuestro propósito es proveer un resumen de las características y eficacia de las intervenciones físicas para sintomatologías depresivas, de estrés o de ansiedad, la hipótesis planteada es que los programas de intervenciones físicas en estudiantes universitarios con sintomatología, depresiva, de estrés o de ansiedad tiene efectos significativos y más duraderos que otros tipos de intervenciones. Esperamos que esta revisión provea puntos de decisión con los parámetros más determinantes para la promoción y la implementación de programas de actividad física para estudiantes universitarios que están con sintomatologías depresivas, de ansiedad o estrés. En el peor de los casos, nos permitirá mostrar las limitaciones y sugerir futuras investigaciones.

Metodología

El presente estudio corresponde a una revisión sistemática con metaanálisis que nos permitió recolectar evidencia sobre los programas de actividad física para mejorar la sintomatología depresiva, de ansiedad y estrés en estudiantes universitarios.

Esta revisión fue conducida bajo la guía PRISMA 2020 de

revisiones sistemáticas (Page et al., 2021) y el protocolo especificado fue registrado en PROSPERO (CRD42023442480).

Recursos de información

Los datos recolectados fueron hechos en el mes de marzo de 2023 usando las siguientes bases de datos: PubMed (MEDLINE), Web of Science y Scopus; el período de búsqueda fue desde 1986 hasta 2023.

Estrategia de Búsqueda

Diferentes palabras clave fueron usadas, así como los operadores Booleanos “AND” y “OR”, resultando en la siguiente cadena de búsqueda: (“University Students” OR “College students”) AND (“exercise” OR “Physical Activity” OR “Psychosocial Intervention” OR “Meditation” OR “Mind-Body Therapies”) AND (“Anxiety” OR “Depression” OR “mental health” OR “psychological distress”)

Criterios de Inclusión

Los artículos incluidos reunieron los siguientes criterios: (1) tener al menos un grupo de intervención con actividad física; (2) duración mínima de 5 semanas; (3) aplicado a estudiantes universitarios y (4) tener un grupo control; artículos publicados en cualquier idioma fueron incluidos en la revisión.

Criterios de Exclusión

Se excluyeron los estudios que no reportaran comparación de resultados, que fueran pilotos o cuasiexperimentales.

Proceso de Selección de los Estudios

La selección de los artículos fue llevada a cabo usando la herramienta virtual Rayyan (Ouzzani et al., 2016) (<https://rayyan.qcri.org/welcome>, acceso el 31 de marzo de 2023), la cual permitió descartar artículos duplicados, seguidamente se procedió con la lectura del título y el resumen, seleccionando los artículos que reunían los criterios de inclusión; para este propósito, dos autores independientes (J.A.R.-C. y J.A.C.-A.) cada uno por separado, dio su concepto y en caso de discrepar, un tercer autor (D.F.A.-R.) definió la inclusión o no del artículo en la revisión.

Extracción de la información

La principal variable de esta revisión fue la salud mental (depresión, ansiedad y/o estrés), incluimos datos de los autores, año de publicación, país, características de la población, características de la intervención y resultados obtenidos.

Evaluación de la Calidad Metodológica

Se usó la escala PEDro (Macedo et al., 2010) para evaluar la calidad metodológica de cada estudio. Este instrumento consiste en una lista de chequeo de 11 preguntas, que tiene un

máximo puntaje de 10 puntos, debido a que el primer ítem “criterio de elegibilidad” no se usa para el puntaje final, cada pregunta puede ser respondida como “SI” (1 punto) o “NO” (0 puntos); un puntaje entre 0 a 3 fue considerado como “pobre” calidad; entre 4 a 5 “justa”, 6 a 8 “buena” y ≥ 9 “excelente”.

Metaanálisis

La heterogeneidad entre los estudios fue analizada utilizando la prueba Q de Cochrane y evaluada cuantitativamente mediante la estadística del índice de heterogeneidad al cuadrado (I²) con un intervalo de confianza del 95%. La heterogeneidad se clasificó como baja, moderada o alta cuando los valores de I² fueron inferiores al 25%, entre el 25% y el 75%, y superiores al 75%, respectivamente (Higgins, 2003). Se utilizó un modelo de efectos fijos o aleatorios dependiendo de la heterogeneidad y variabilidad encontradas. Para evaluar el posible sesgo de publicación, se emplearon gráficos en embudo (funnel plots) y la asimetría se evaluó mediante el método de Egger, considerando un valor de $p < 0,05$ como indicativo de un sesgo significativo. El metaanálisis fue realizado utilizando el programa estadístico Comprehensive Meta-Analysis V4.

Selección de los estudios

La búsqueda de artículos fue realizada dentro de las bases de datos Scopus, WOS y Pubmed arrojando mediante un filtrado inicial (donde se tuvo en cuenta solo aquellos que contaban con población de estudiantes universitarios, que fueran ensayos clínicos aleatorizados y con grupo control e intervención actividad física) un total de 4390 estudios, los cuales al descartar duplicados, filtrar mediante lectura de resúmenes y descartar estudios pilotos y cuasi experimentales se seleccionaron 71 artículos para realizar la revisión completa, de los cuales se descartaron 44 por un diseño metodológico diferente al deseado, población incorrecta, o tipo de publicación incorrecta obteniendo finalmente 27 artículos que cumplieron con todos los criterios de selección. (Abavisani et al., 2019; Adilogullari, 2014; Akandere & Demir, 2011; Antony & Tomar, 2019; Aşçi, 2003; Deckro et al., 2002; Ferdowsi et al., 2010; He, 2022; Kwuy et al., 2004; K. Li et al., 2022; M. Li et al., 2015; Liang et al., 2021; Liu, 2022; Özer et al., 2023; Qiao & Huang, 2022; Rahmani-Nia, F., Arazi, H., Rahimi, R., Piri-Kurd, K., & Hossaini, 2011; Rosales-Ricardo et al., 2021; Saltan & Ankaralı, 2021; Shan et al., 2022; Williams A N D & Getty, 1986; Xiao et al., 2021; Yang et al., 2018; Yu & Xia, 2021; H. Zhang & Luo, 2020; W. Zhang & Xu, 2022; Zhao et al., 2023; Zheng et al., 2015)

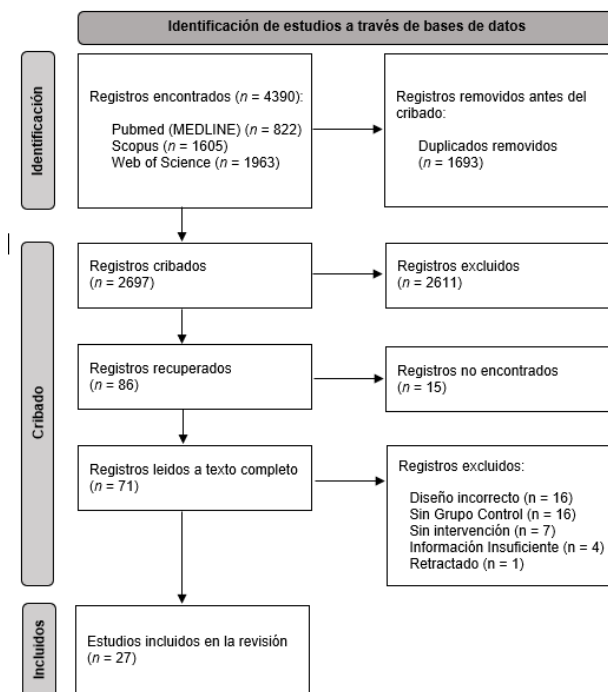


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de los estudios según PRISMA

Calidad Metodológica

Para la evaluación de la calidad metodológica fue utilizada la escala de PEDro, donde la puntuación de uno solo de los estudios (Akandere & Demir, 2011) fue obtenida del sitio web PEDro, mientras que los demás artículos no se encontraban en dicha plataforma y fueron calculados manualmente. Un estudio tuvo calidad excelente (Zhao et al., 2023), 20 estudios fueron de buena calidad (Abavisani et al., 2019; Antony & Tomar, 2019; Aşçi, 2003; Ferdowsi et al., 2010; He, 2022; Kwuy et al., 2004; K. Li et al., 2022; M. Li et al., 2015; Liang et al., 2021; Liu, 2022; Özer et al., 2023; Qiao & Huang, 2022; Rahmani-Nia, F., Arazi, H., Rahimi, R., Piri-Kurd, K., & Hossaini, 2011; Rosales-Ricardo et al., 2021; Saltan & Ankaralı, 2021; Xiao et al., 2021; Yang et al., 2018; H. Zhang & Luo, 2020; W. Zhang & Xu, 2022; Zhao et al., 2023; Zheng et al., 2015), y 6 de los estudios tuvieron puntuación justa (Adilogullari, 2014; Akandere & Demir, 2011; Deckro et al., 2002; Shan et al., 2022; Williams A N D & Getty, 1986; Yu & Xia, 2021); la puntuación media fue de 6,2; la información se encuentra resumida en la Tabla 1. Debido a la naturaleza de los estudios, en ninguno de ellos fue posible cegar a los participantes, 5 estudios cegaron a los evaluadores (K. Li et al., 2022; Saltan & Ankaralı, 2021; Yang et al., 2018; Zhao et al., 2023; Zheng et al., 2015) y solo dos de ellos cegaron a los terapeutas/entrenadores (M. Li et al., 2015; Zhao et al., 2023). Finalmente, en uno de los estudios no se presentó los criterios de elegibilidad (Akandere & Demir, 2011).

Tabla 1.

Calidad metodológica de los artículos incluidos

AUTOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
Abavisani et al., 2019	Si	Si	Si	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	6
Adilogullari, 2014	Si	No	No	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	4
Akandere & Demir, 2011	No	Si	No	No	No	No	No	Si	No	Si	Si	4
Antony & Tomar 2019	Si	Si	Si	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	6
Aşçi, 2003	Si	Si	Si	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	6
Deckro et al., 2002	Si	Si	Si	Si	No	No	No	No	No	Si	Si	5
Ferdowsi et al., 2010	Si	Si	Si	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	6
He, 2022	Si	Si	Si	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	6
Kwuy et al., 2004	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	Si	8
Li et al., 2015	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	Si	8
Li et al., 2022	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	8
Liang et al., 2021	Si	Si	Si	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	6
Liu, 2022	Si	Si	Si	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	6
Özer et al., 2022	Si	Si	Si	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	6
Quiao & Huang, 2022	Si	Si	Si	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	6
Rahmani-Nia et al., 2011	Si	Si	Si	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	6
Rosales-Ricardo et al., 2021	Si	Si	Si	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	6
Saltan & Ankarali, 2020	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	No	Si	Si	7
Shan et al., 2022	Si	No	No	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	4
Xiao et al., 2021	Si	Si	Si	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	6
Williams & Getty, 1986	Si	No	No	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	4
Yang et al., 2018	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	8
Yu et al., 2021	Si	Si	Si	Si	No	No	No	No	No	Si	Si	5
Zhang & Luo, 2020	Si	Si	Si	Si	No	No	No	Si	Si	Si	Si	7
Zhang & Xu, 2022	Si	Si	Si	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	6
Zhao et al., 2023	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	9
Zheng et al., 2015	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	8

Items: 1= criterios de elegibilidad; 2= asignación aleatoria; 3= asignación oculta; 4= comparabilidad inicial; 5= sujetos ciegos; 6= terapeutas ciegos; 7= evaluadores ciegos; 8= seguimiento adecuado; 9= análisis por intención de tratar; 10= comparaciones entre grupos; 11= estimaciones puntuales y variabilidad; El criterio de elegibilidad no contribuye al puntaje total.

Características de los estudios

Todos los artículos seleccionados son ensayos controlados aleatorizados realizados en: seis (Deckro et al., 2002; Kwuy et al., 2004; Özer et al., 2023), ocho (Abavisani et al., 2019; Qiao & Huang, 2022; Rahmani-Nia, F., Arazi, H., Rahimi, R., Piri-Kurd, K., & Hossaini, 2011; Shan et al., 2022; Yang et al., 2018; H. Zhang & Luo, 2020), diez (Aşçi, 2003; Williams A N D & Getty, 1986), doce (Adilogullari, 2014; Akandere & Demir, 2011; Ferdowsi et al., 2010; K. Li et al., 2022; Liu, 2022; Saltan & Ankarali, 2021; Xiao et al., 2021; W. Zhang & Xu, 2022; Zhao et al., 2023), dieciséis (Antony & Tomar, 2019; He, 2022; Rosales-Ricardo et al., 2021; Yu & Xia, 2021) y dieciocho (Liang et al., 2021) semanas de intervención, en las cuales se realizaron evaluaciones diagnósticas en la semana cero y en la última semana para comparar sus resultados.

Solo 6 de los estudios revisados contienen seguimientos realizados a las cuatro (Zhao et al., 2023), ocho (Xiao et al., 2021; Yu & Xia, 2021), doce (M. Li et al., 2015; Zheng et al., 2015) y dieciséis (Yang et al., 2018) semanas de haber terminado las intervenciones.

Los estudios se llevaron a cabo en: China (He, 2022; K. Li et al., 2022; M. Li et al., 2015; Liu, 2022; Qiao & Huang, 2022; Shan et al., 2022; Xiao et al., 2021; Yang et al., 2018; Yu & Xia, 2021; H. Zhang & Luo, 2020; W. Zhang & Xu, 2022; Zhao et al., 2023; Zheng et al., 2015), Turquía (Adilogullari, 2014; Akandere & Demir, 2011; Aşçi, 2003; Özer et

al., 2023; Saltan & Ankarali, 2021), Irán (Abavisani et al., 2019; Ferdowsi et al., 2010; Rahmani-Nia, F., Arazi, H., Rahimi, R., Piri-Kurd, K., & Hossaini, 2011), Estados Unidos (Deckro et al., 2002; Williams A N D & Getty, 1986), Corea del Sur (Kwuy et al., 2004), Malasia (Liang et al., 2021) Arabia Saudita (Antony & Tomar, 2019) y Ecuador (Rosales-Ricardo et al., 2021). La alta cantidad de publicaciones de países asiáticos lo posicionan como el continente con mayor interés en el campo de investigación del impacto de la actividad física y terapéutica en la salud mental. Salvo por un artículo (Rosales-Ricardo et al., 2021) que está escrito en español, todos los artículos fueron escritos en inglés.

En los estudios analizados, hubo un total de 3820 participantes (26% masculinos, 35% femeninos y 39% no especificados). Con un rango de edades entre 16 y 30 años, donde solamente en dos estudios (Abavisani et al., 2019; Deckro et al., 2002) se incluyeron participantes de más de 30 años. Del total de participantes, 2277 personas fueron asignados a grupos de intervención y 1543 personas pertenecieron a grupos de control (tabla 2). Uno de los estudios (Shan et al., 2022) no especificó la cantidad de participantes asignados a los grupos de control e intervención. Solo uno de los estudios (Saltan & Ankarali, 2021) consideró la inclusión de un grupo de intervención psicológica además del grupo de trabajo físico (ver tabla 2).

Tabla 2.
Características de los artículos incluidos

Autor y Año	Tamaño de la Muestra	Sexo	Edad Promedio	Grupo de Intervención: Tipo, Duración, Frecuencia e Intensidad	Grupo Control	Duración de la Intervención y Evaluaciones	Instrumento de Medición	Resultados
Abavisani et al. 2019	n = 62 GC = 31 GI = 31	NR	23,77 ± 2,69	T: Pilates D: 60 min F: 2 veces/semana	Continuó con sus actividades habituales durante el tiempo de estudio sin ninguna intervención	8 Semanas T0 = Línea base T1 = 8 Semanas	STAI	Hubo diferencias significativas intergrupo (p<0,050) e intragrupo (p=0,001) después de la intervención en la puntuación media del STAI con disminución tanto de la Ansiedad Evidente como de la Ansiedad Oculta en el GI
Adilogullari 2014	n = 60 GC = 30 GI = 30	M = 30 F = 30	GC = 20,19 ± 1,70 GI = 20,40 ± 1,99	T: Baile latino, con prácticas de Salsa las primeras 8 semanas y prácticas de Bachata las últimas 4 semanas D: 120 min F: Una vez por semana	Permaneció sedentario	12 Semanas T0 = Línea base T1 = 12 Semanas	SPAI	Hubo diferencias significativas intergrupo (p<0,050) e intragrupo (p<0,050) en la puntuación media del SPAI con disminución de la Ansiedad en el GI
Akandere & Demir 2011	n = 120 GC = 60 GI = 60	M = 60 F = 60	20-24	T: Programa de entrenamiento de baile con rumba y vals D: 110 min F: 3 veces/semana	No participó en los entrenamientos	13 Semanas T0 = Línea base T1 = 12 Semanas	BDI	Hubo diferencias significativas intergrupo (p=0,004) e intragrupo (p=0,000) en la puntuación media del BDI con disminución de la Depresión en el GI
Antony & Tomar 2019	n = 40 GC = 20 GI = 20	NR	18,52 ± 0,599	T: Protocolo de entrenamiento supervisado de fartlek, que consiste en una sesión piramidal de carrera a distintas velocidades D: 45 min F: 2 veces/semana	Se le indicó que continuara con su rutina diaria y sin programa de ejercicios	16 Semanas T0 = Línea base T1 = 16 Semanas	PWS	Hubo diferencias significativas intragrupo (p<0,050) con mejora en todas las dimensiones del Bienestar Humano del GI, y diferencias significativas intergrupo con aumento del Bienestar Psicológico (p=0,037), Emocional (p=0,004), Físico (p=0,033) y Espiritual (p=0,014)
Aşçı 2003	n = 40 GC=20 GI=20	Todas mujeres	GC = 21,20 ± 1,67 GI = 21,35 ± 0,88	T: Acondicionamiento físico general, que consta de una sesión de aeróbicos y dos sesiones de step dance D: 50 min F: 3 veces/semana I: 60-80% HRR	Recibió instrucciones de no realizar ningún ejercicio organizado o estructurado y de continuar con sus actividades diarias habituales. Además, recibieron educación sobre los beneficios psicológicos del ejercicio a lo largo de las diez semanas en el curso de psicología del ejercicio	10 Semanas T0 = Línea base T1 = 5 Semanas T2 = 10 Semanas	STAI y PSDQ	Hubo diferencias significativas intergrupo (p=0,001) e intragrupo (p<0,050) en la puntuación media del STAI con disminución de la Ansiedad en el GI No se encontraron diferencias significativas intergrupo (p>0,050) e intragrupo en la puntuación media de Autoestima del PSDQ para ambos grupos (p>0,050)
Deckro et al. 2002	n = 128 GC = 65 GI = 63	M = 51 F = 77	24	T: Técnicas basadas en la relajación-respuesta (como estiramientos de yoga y atención plena), intervenciones cognitivo-conductuales (incluidas afirmaciones y establecimiento de objetivos), conferencias y debates (sobre el estrés, los síntomas del estrés, los mecanismos de afrontamiento, la conexión mente-cuerpo, etc.) y sesiones de práctica individual (ejercicios diarios de relajación-respuesta) D: 90 min F: Una vez por semana	No recibió ninguna intervención durante el estudio y fueron puestos en lista de espera	6 Semanas T0 = Línea base T1 = 6 Semanas	STAI y PSS	Hubo diferencias significativas intergrupo (p=0,001) e intragrupo (p<0,050) en la puntuación media del STAI con disminución de la Ansiedad en el GI Hubo diferencias significativas intergrupo (p=0,008) e intragrupo (p<0,050) en la puntuación media del PSS con disminución del Estrés percibido en el GI

Ferdowsi et al. 2010	n = 80 GC = 40 GI = 40	Todos hombres	22 ± 2,1	T: Ejercicio aeróbico (caminata, trote y carrera) D: 40 min F: 3 veces/semana I: 65% HRmax, Tras cuatro semanas, una vez establecida la adaptación de los sujetos a la actividad física, se aumentó la intensidad de los ejercicios	Permaneció sedentario	12 Semanas T0 = Línea base T1 = 12 Semanas	GHQ-28 y CSEI	Hubo diferencias significativas intergrupo (p<0,001) e intragrupo (p<0,050) en la puntuación media del GHQ-28 con mejora en la salud mental general del GI Hubo diferencias significativas intergrupo (p=0,0001) e intragrupo (p<0,050) en la puntuación media del CSEI con aumento de la Autoestima en el GI
He 2022	n = 36 GC = 12 GI = 24	M = 11 F = 25	NR	Se utilizaron distintos ejercicios de rehabilitación para los diferentes grados de depresión, GRUPO B1 T: Carrera, baile y natación; D: 45 min; F: 4-5 veces/semana GRUPO B2 T: Natación, caminata y carrera; D: 50-60 min; F: 6 veces/semana GRUPO C1 T: Tai Chi, natación y caminata (90-100 steps/min); D: 40-50 min; F: 7 veces/semana GRUPO C2 T: Fortalecimiento de habilidades, Baduanjin, y caminata (80-90 steps/min); D: Alrededor de 20 min; F: 6-7 veces/semana GRUPO D1 T: Ejercicios internos, ejercicios de respiración (las posturas incluyen estar de pie y sentado); D: 15-20 min; F: 10-11 veces/semana GRUPO D2 T: Ejercicios de relajación, ejercicios de respiración (la postura es tumbada); D: Alrededor de 20 min; F: 15 veces/semana o más	Recibió tratamiento farmacológico	16 Semanas T0 = Línea base T1 = 16 Semanas	HAM-D	Hubo diferencias significativas intergrupo (p<0,050) e intragrupo (p<0,050) en la puntuación media del HAM-D con disminución de la Depresión para los dos grupos
Kwuy et al. 2004	n = 54 GC = 28 GI = 26	Todas mujeres	19-25	T: Ejercicios de Qi oriental D: 30 min F: 2 veces/semana	No realizó ejercicio físico	6 Semanas T0 = Línea base T1 = 6 Semanas	SDS, STAI y RSES	Hubo diferencias significativas intergrupo (p<0,001) e intragrupo (p=0,000) en la puntuación media del SDS con disminución de la Depresión en el GI Hubo diferencias significativas intergrupo (p<0,001) e intragrupo (p=0,000) en la puntuación media del STAI con disminución de la Ansiedad en el GI
Li et al. 2015	n = 206 GC = 105 GI = 101	M = 36 F = 170	GC = 20,92 ± 1,15 GI = 20,63 ± 1,03	T: Baduanjin, que consistía en 10 posturas, incluyendo la postura de inicio y fin D: 60 min F: 5 veces/semana	Mantuvo su hábito original de actividad física durante el pe-	12 Semanas T0 = Línea base T1 = 13 Semanas T2 = 12 Semanas	PSS y RSES	No se encontraron diferencias significativas intergrupo (p=0,207) ni intragrupo en la puntuación media del PSS o Estrés percibido de ambos grupos (p>0,050)

					riodo de inter- vención de 12 Semanas	después de la in- tervención		No se encontraron diferencias significativas intergrupo (p=0,278) e intragrupo en la puntuación media del RSES o Autoestima de ambos grupos (p>0,050)
Li et al. 2022	n = 387 GC = 192 GI = 195	M = 197 F = 190	GC = 23 ± 3 GI = 24 ± 4	T: Ejercicios de Baduanjin D: 45 min F: ≥ 5 veces/semana	T: Adquirió co- nocimientos de salud de forma independiente a través de Inter- net durante el proceso D: 30 min F: ≥ 5 veces/se- mana	12 Semanas T0 = Línea base T1 = 12 Semanas	CAS	Hubo diferencias significativas intergrupo (p<0,050) e intra- grupo (p=0,040) en la punta- ción media del CAS con dismi- nución de la Ansiedad en el GI
Liang et al. 2021	n = 60 GC1 = 20 GC2 = 20 GI = 20	Todas mujeres	18-20	T: Deportes de conjunto D: 90 min F: 3 veces/semana I: Media, 50-80% HRmax Se organizaron sesiones psicológicas grupales des- pués de las evaluaciones (en T1, T2, T3, T4, T5 y T6) para todos los partici- pantes, El asesoramiento se llevó a cabo en forma de charlas impartidas por psiquiatras del hospital universitario	GC1 = Grupo control con de- presión GC2 = Grupo control saluda- ble Recibió clases de educación física regular en la universidad	18 Semanas T0 = Línea base T1 = 3 Semanas T2 = 6 Semanas T3 = 9 Semanas T4 = 12 Semanas T5 = 15 Semanas T6 = 18 Semanas	BDI-II	Hubo diferencias significativas intergrupo (p<0,050) e intra- grupo (p<0,001) en la punta- ción media del BDI-II con dismi- nución de la Depresión en el GI
Liu 2022	n = 110 GC = 36 GI1 = 37 GI2 = 37	M = 62 F = 48	NR	T: Actividades deportivas, GI1 = Técnica combinada con práctica competitiva; GI2 = Técnica combinada con ejercicios recreativos D: 40 min F: 3 veces/semana I: Media, 50-80% HRmax	No estuvo obli- gado a participar en deportes	12 Semanas T0 = Línea base T1 = 6 Semanas T2 = 12 Semanas	RSES	Hubo diferencias significativas intergrupo entre los grupos de intervención y el grupo control (ambos p<0,050) e intragrupo (p<0,050) en la puntuación me- dia del RSES con aumento de la Autoestima en los dos grupos de intervención
Özer et al. 2022	n = 63 GC = 31 GI = 32	NR	21,46 ± 4,09	T: Programa asincrónico de 8 ejercicios diferentes (flexibilidad, marcha, ci- clismo, ejercicios de puente, tumbarse sobre la espalda, sentadillas y for- talecimiento de los músculos de los hombros y del tronco), D: 60 min F: 3 veces/semana I: Dos series al día con diez repeticiones para cada serie, el período de descanso entre series fue de 20 a 40 segundos	No se le aplicó ningún pro- grama de ejerci- cio	6 Semanas T0 = Línea base T1 = 6 Semanas	BDI y PSQI	Hubo diferencias significativas intergrupo (p=0,037) e intra- grupo (p=0,001) en la punta- ción media del BDI con dismi- nución de la Depresión en el GI Hubo diferencias significativas intergrupo (p=0,026) e intra- grupo (p=0,001) en la punta- ción media del PSQI con mejora de la Calidad del Sueño en el GI
Qiao and Huang 2022	n = 300 GC = 50 GI1 = 50 GI2 = 50 GI3 = 50 GI4 = 50 GI5 = 50	M = 156 F = 144	21,11 ± 1,12	T: Ejercicio físico D: GI1 = 15 min; GI2 = 15-30 min; GI3 = 30-45 min; GI4 = 45-60 min; GI5 > 60 min F: Todos los días	No hizo ejerci- cio físico	8 Semanas T0 = Línea base T1 = 2 Semanas T2 = 3 Semanas T3 = 4 Semanas T4 = 5 Semanas T5 = 6 Semanas T6 = 7 Semanas T7 = 8 Semanas	PSS	Hubo diferencias significativas intergrupo entre los grupos de intervención y el grupo control (todos p<0,050) e intragrupo en la puntuación media del PSS con disminución del Estrés percibido en todos los grupos de interven- ción (GI1: p=0,006; GI2-GI5: p<0,001)
Rahmani- Nia et al. 2011	n = 40 GC = 20 GI = 20	NR	GC = 22 ± 1,15 GI = 22,57 ± 1,13	T: Entrenamiento de fuerza en circuito progre- sivo de cuerpo completo D: 50 min F: 3 veces/semana	No participó en ninguna activi- dad de entrena- miento y man- tuvo sus conduc- tas normales de	8 Semanas T0 = Línea base T1 = 8 Semanas	STAI	Hubo diferencias significativas intergrupo (p<0,010) e intra- grupo (p<0,010) después de la intervención en la puntuación media del STAI con disminución tanto del Estado de Ansiedad

				I: 45% 1RM en las semanas 1-2, 50% 1RM en las semanas 3-4, 55% 1RM en las semanas 5-6, 60% 1RM en las semanas 7-8	actividad física y nutrición durante el período de estudio			como del Rasgo de Ansiedad en el GI	
				Durante las primeras 4 semanas, el programa consistió en 3 circuitos de 6 estaciones, realizándose de 12 a 15 repeticiones en cada estación, con una recuperación de 20 segundos entre estaciones y un descanso de 3 minutos entre circuito, En las 4 semanas restantes se agregaron dos estaciones al protocolo					
				GC = 23,13 ± 3,77					
				GI1 = 22,74 ± 3,05					
				GI2 = 22,97 ± 3,31					
Rosales-Ricardo et al. 2021	n = 80 GC = 27 GI1 = 27 GI2 = 26	NR		GC = 23,13 ± 3,77 GI1 = 22,74 ± 3,05 GI2 = 22,97 ± 3,31	T: Ejercicio aeróbico (carrera, caminata, bicicleta estática, etc.); D: 60 min ; F: 3 veces/semana; I: Actividad moderada y vigorosa para la mayoría de los sujetos. Aumentaron el número de pasos en 2,000 al día para alcanzar y mantener un recuento diario de 7,000 pasos GI2: T: Ejercicios de fuerza que involucraron cada uno de los grupos musculares principales con autocarga y equipos de ejercicio,; D: 60 min; F: 3 veces/semana; I: Moderado a fuerte, 60%-70% de 1RM, de 8 a 12 repeticiones para mejorar la fuerza y la potencia, con intervalos de descanso de 2-3 minutos entre cada serie de repeticiones, y un descanso de 48 horas entre sesiones para cada grupo muscular	No recibió intervención física pero fue objeto de seguimiento	16 Semanas T0 = Línea base T1 = 17 Semanas	MBI-SS	No se encontraron diferencias significativas intergrupo (p>0,050) ni intragrupo en la puntuación media del MBI-SS para el Síndrome de Burnout en las variables evaluadas: Agotamiento Emocional (GI1: p=0,532, GI2: p=0,299), Cínicismo (GI1: p=0,252, GI2: p=0,315) y Eficacia Académica (GI1: p=0,397, GI2: p=0,704)
				GC = 19,42 ± 1,378					
				GI2 = 18,82 ± 1,071					
				GI1 = 18,85 ± 2,495					
Saltan & Ankarali 2020	n = 92 GC = 35 GI1 = 28 GI2 = 29	M = 17 F = 75		GC = 19,42 ± 1,378 GI2 = 18,82 ± 1,071 GI1 = 18,85 ± 2,495	T: Programa de ejercicios de Pilates F: 3 veces/semana I: Los ejercicios se aumentaron progresivamente de 6 a 15 repeticiones GI2: T: Iteraciones de 7 ejercicios aeróbicos y 10 ejercicios de fortalecimiento, que hacían hincapié en los músculos de las piernas, las caderas, los abdominales y la espalda, seguidos de 12 ejercicios de estiramiento dirigidos a los mismos grupos musculares, manteniendo cada estiramiento durante un total de 30 segundos F: 3 veces/semana	No realizó actividad física regular o ejercicio durante todo el estudio	12 Semanas T0 = Línea base T1 = 12 Semanas	BDI	Hubo diferencias significativas intergrupo (p<0,050) e intragrupo en la puntuación media del BDI con disminución de la Depresión en los dos grupos de intervención (GI1: p=0,010; GI2: p=0,002)

				I: De bajo a moderado. El número de iteraciones para ejercicios aeróbicos y de fuerza aumentó de 8 a 30 en incrementos de 2 en el transcurso de las 12 Semanas					
Shan et al. 2022	n = 84 GC = 42 G11 = 14 G12 = 14 G13 = 14	M = 38 F = 46	NR	T: Ejercicios de baloncesto D: 30-60 min F: G11 = 1-2 veces/semana; G12 = 3-5 veces/semana; G13 = 6-7 veces/semana	Recibió tratamiento farmacológico	8 Semanas		BDI	Hubo diferencias significativas intergrupo entre los grupos de intervención y el grupo control (G11: p=0,001; G12: p=0,017; G13: p=0,021) e intragrupo en la puntuación media del BDI con disminución de la Depresión en los tres grupos de intervención (p<0,050)
						T0 = Línea base T1 = 1 Semana T2 = 2 Semanas T3 = 3 Semanas T4 = 4 Semanas T5 = 5 Semanas T6 = 6 Semanas T7 = 7 Semanas T8 = 8 Semanas			
Xiao et al. 2021	n = 96 GC = 34 G11 = 31 G12 = 31	M = 71 F = 25	NR	T: Baduanjin, que incluía 8 posturas que consistían en posturas iniciales y finales D: 90 min F: 3 veces/semana G12: Entrenamiento de baloncesto, que consistió en movimientos básicos, habilidades de baloncesto (bandejas, regates, tiros) y partidos, D: 90 min F: 3 veces/semana I: Moderada, 120-150 PPM	Mantuvo su rutina y no recibió ninguna intervención	12 Semanas		SRAS y PSS	Hubo diferencias significativas intergrupo (p<0,010) e intragrupo (p<0,010) en la puntuación media del SRAS con disminución de la Ansiedad en los dos grupos de intervención Hubo diferencias significativas intergrupo entre los grupos de intervención y el grupo control (G11: p<0,050; G12: p<0,010) e intragrupo en la puntuación media del PSS con disminución del Estrés percibido en los dos grupos de intervención (G11: p=0,040; G12: p<0,010)
						T0 = Línea base T1 = 12 Semanas T2 = 8 Semanas después de las intervenciones			
Williams & Getty 1986	n = 430 GC = 40 G11 = 266 G12 = 124	NR	NR	T: Trote y baile aeróbico, que constaba de dos sesiones grupales y una sesión individual D: 50 min F: 3 veces/semana I: 60-70% HRmax G12: Bolos y juegos recreativos no aeróbicos, Se indicó a los participantes que se abstuvieran de realizar actividades de tipo aeróbico durante todo el estudio, D: 50 min F: 2 veces/semana	Se le indicó que no hiciera actividades de tipo aeróbico durante las 10 semanas que duró el estudio	10 Semanas		SDS	Hubo diferencias significativas intragrupo (p<0,001) en la puntuación media del STAI con disminución de la Depresión en todos los grupos al final del experimento, sin embargo no hubo diferencias significativas intergrupo entre los grupos de intervención y el grupo control (p>0,050)
						T0 = Línea base T1 = 10 Semanas			
Yang et al. 2018	n = 74 GC = 37 G1 = 37	M = 44 F = 30	18,5 ± 1,0	T: Entrenamiento Integral de Autocontrol (CSCT) con meditación Mindfulness, que consta de módulos de preentrenamiento que cubren educación psicológica, análisis de comportamiento y establecimiento de objetivos, seguido de 5 módulos de entrenamiento D: 90 min F: Una vez por semana	No recibió ninguna intervención particular	8 Semanas		BDI-II	Hubo diferencias significativas intergrupo (p=0,002) e intragrupo (p=0,044) en la puntuación media del BDI-II con disminución de la Depresión en el GI
						T0 = Línea base T1 = 8 Semanas T2 = 16 Semanas después de la intervención			
SEGUIMIENTO:									

T: Sesiones de debate centradas en los logros de los participantes
D: 90 min
F: Una vez al mes

Yu et al. 2021	n = 60 GC = 19 GI1 = 23 GI2 = 18	Todas mujeres	GC = 18,53 ± 0,77 GI1 = 18,48 ± 0,85 GI2 = 18,39 ± 0,85	T: Tai Chi, Daoyin Yangsheng, Baduanjin, Wu Qin Xi D: GI1 = 30 min ; GI2 = 60 min F: 5 veces/semana I: Media, 50-70% HRmax	T: Clase universitaria de educación física D: 90 min F: Una vez por semana No realizó ninguna intervención adicional	16 Semanas T0 = Línea base T1 = 8 Semanas T2 = 16 Semanas T3 = 8 Semanas después de la intervención	SDS	Hubo diferencias significativas intergrupo entre los grupos de intervención y el grupo control (p<0,010) e intragrupo en la puntuación media del SDS con disminución de la Depresión en los dos grupos de intervención (GI1: p<0,050; GI2: p<0,010)
Zhang & Luo 2020	n = 772 GC = 387 GC1: Artes liberales GC2: Ciencia GC3: Tecnología GC4: Deporte GI = 385 GI1: Artes liberales GI2: Ciencia GI3: Tecnología GI4: Deporte	NR	NR	T: Deportes acuáticos D: 50 min F: 3 veces/semana	No realizó ejercicio físico	8 Semanas T0 = Línea base T1 = 8 Semanas	SCL90	Hubo diferencias significativas intergrupo (p<0,050) e intragrupo (p<0,050) en la puntuación media de Depresión del SCL90 con disminución de la sintomatología depresiva en todos los grupos de intervención Hubo diferencias significativas intergrupo entre el grupo control y los grupos de intervención GI1 (p<0,010) e GI2 (p<0,050), e intragrupo en la puntuación media de Ansiedad del SCL90 con disminución de la sintomatología ansiosa en los grupos de intervención GI1 (p<0,010) e GI2 (p<0,050)
Zhang & Xu 2022	n = 64 GC = 32 GI = 32	M = 38 F = 26	GC = 19,61 ± 1,19 GI = 19,39 ± 1,73	T: Ejercicio aeróbico (incluyendo trote, baloncesto y entrenamiento al aire libre) y ejercicios de estiramiento D: 60 min F: 3 veces/semana I: 60-65% HRmax	No realizó ejercicio físico regular durante el experimento	12 Semanas T0 = Línea base T1 = 12 Semanas	CES-D	Hubo diferencias significativas intergrupo (p<0,050) e intragrupo (p<0,010) en la puntuación media del CES-D con disminución de la Depresión en el GI
Zhao et al. 2023	n = 86 GC = 28 GI1 = 29 GI2 = 29	M = 25 F = 61	GC = 21,21 ± 2,25 GI1 = 20,72 ± 2,05 GI2 = 21,66 ± 1,97	T: Caminata y trote en caminadora D: 45-60 min F: 3 veces/semana I: Inicialmente al 50-60% HRR y gradualmente al 60-75% y 75-90% HRR GI2: T: Ejercicios con mancuernas y bandas elásticas, que constaba de seis ejercicios para miembros superiores y seis ejercicios para miembros inferiores, más ejercicios de core, D: 45-60 min F: 3 veces/semana I: La intensidad inicial se fijó en 20 repeticiones	No asistió a ninguna intervención de ejercicio	12 Semanas T0 = Línea base T1 = 4 Semanas T2 = 8 Semanas T3 = 12 Semanas T4 = 4 Semanas después de la intervención	SDS	Hubo diferencias significativas intergrupo entre los grupos de intervención y el grupo control (p<0,050) e intragrupo en la puntuación media del SDS con disminución de la Depresión en los dos grupos de intervención (p<0,050)
Zheng et al. 2015	n = 198 GC = 103 GI = 95	M = 65 F = 133	GC = 20,6 ± 1,2 GI = 20,7 ± 1,1	T: Se aplicaron las 24 formas de Tai Chi simplificado recomendadas como deporte popular de salud por la Administración General del Deporte de China. D: 60 min F: 5 veces/semana	No se le administró ninguna intervención específica de ejercicio, se le instruyó para que mantuviera sus actividades físicas regulares y	13 Semanas T0 = Línea base T1 = 13 Semanas T2 = 12 Semanas después de la intervención	PSS y RSES	No se encontraron diferencias significativas intergrupo (p>0,050) ni intragrupo en la puntuación media del PSS o Estrés percibido de ambos grupos (GC: p=0,454; GI: p=0,075) No se encontraron diferencias significativas intergrupo (p>0,050) e intragrupo en los

también se le pidió que registrara sus actividades físicas diarias en un diario

valores de Autoestima de ambos grupos (GC: $p=0,902$; GI: $p>0,050$)

Resultados

El resultado principal de la revisión fue la evidencia de los efectos positivos que tienen la actividad física en el bienestar y mantenimiento de la salud mental de los jóvenes universitarios. En cuanto a la sintomatología depresiva, 15 artículos la tuvieron en cuenta, donde 6 estudios la evaluaron con el instrumento The Zung Self-Rating Depression Scale (SDS) (Kwuy et al., 2004; Liang et al., 2021; Williams A N D & Getty, 1986; Yang et al., 2018; Yu & Xia, 2021; Zhao et al., 2023); 4 estudios usaron el Beck Depression Inventory (BDI) (Akandere & Demir, 2011; Özer et al., 2023; Saltan & Ankaralı, 2021; Shan et al., 2022), 2 usaron el Beck Depression Inventory-II (BDI-II) (Liang et al., 2021; Yang et al., 2018) mientras que los 3 estudios restantes usaron el Center for Epidemiologic Studies Depression (CES-D) (W. Zhang & Xu, 2022), el The Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) (Yu & Xia, 2021) y el Hamilton Depression Rating Scale (HAM-D) (He, 2022).

En cuanto a la ansiedad, cinco estudios (Abavisani et al., 2019; Aşçi, 2003; Deckro et al., 2002; Kwuy et al., 2004; Rahmani-Nia, F., Arazi, H., Rahimi, R., Piri-Kurd, K., & Hossaini, 2011) usaron el The Spielberger State-Trait Anxiety Inventory (STAI); el estudio de Li et al., 2022 (K. Li et al., 2022) usó el Coronavirus Anxiety Scale (CAS); el de Xiao et al., 2021 (Xiao et al., 2021) usó el Self-Rating Anxiety Scale (SRAS) y finalmente el estudio llevado a cabo por Adilogullari, 2014 (Adilogullari, 2014) usó el Social Physique Anxiety Inventory (SPAI). Por otro lado, en relación con el estrés, los estudios de Deckro et al., 2002 (Deckro et al., 2002); Li et al., 2022 (K. Li et al., 2022); Qiao & Huang, 2022 (Qiao & Huang, 2022); Xiao et al., 2021 (Xiao et al., 2021); Zheng et al., 2015 (Zheng et al., 2015) usaron el Perceived Stress Scale (PSS). La calidad del sueño fue evaluada a través del Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) por los estudios de Li et al., 2015 (M. Li et al., 2015); Özer et al., 2023 (Özer et al., 2023); Zhang & Xu, 2022 (W. Zhang & Xu, 2022); Zheng et al., 2015 (Zheng et al., 2015).

En cuanto al estado de salud mental, los instrumentos más utilizados fueron: The Symptom Checklist-90 (SCL-90) (Deckro et al., 2002; M. Li et al., 2015; H. Zhang & Luo, 2020; Zheng et al., 2015); el Psychological Well-being Scale (PWBS) (K. Li et al., 2022); el Goldberg General Health Questionnaire (GHQ-28) (Liang et al., 2021) y el International Neuropsychiatric Interview (MINI) (Yang et al., 2018). El estado de salud general también fue evaluado, en el cual encontramos que en los estudios (Abavisani et al., 2019; Liang et al., 2021; Özer et al., 2023; Saltan & Ankaralı, 2021; Yu

& Xia, 2021) usaron el body mass index (BMI); Saltan & Ankaralı, 2021 (Saltan & Ankaralı, 2021) usaron el Waist/Hip ratio (WHR) y el Nottingham Health Profile (NHP); Rahmani-Nia, 2011 (Rahmani-Nia, F., Arazi, H., Rahimi, R., Piri-Kurd, K., & Hossaini, 2011) utilizaron la composición corporal; Özer et al., 2023 (Özer et al., 2023) utilizaron el Short Form-12 (SF-12) y Antony & Tomar, 2019 (Antony & Tomar, 2019), utilizaron el The Perceived Wellness Survey (PWS) para conocer el bienestar general.

Sobre las pruebas de condición física, el step test fue utilizado por tres estudios (M. Li et al., 2015; Williams A N D & Getty, 1986; Zheng et al., 2015); la prueba de flexibilidad Sit and reach y el Prokin 252 system por 2 estudios (M. Li et al., 2015; Zheng et al., 2015) y el International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPQ-SF) por 2 estudios (Özer et al., 2023; Zhao et al., 2023) como las pruebas físicas más utilizadas. La información sobre otras variables utilizadas dentro de los estudios se presentan en la tabla 3.

Tabla 3.
Aspectos evaluados e Instrumentos utilizados

Aspectos Evaluados	Instrumentos de Evaluación
Depresión	The Zung Self-Rating Depression Scale (SDS)
	Beck Depression Inventory (BDI)
	Beck Depression Inventory-II (BDI-II)
	Center for Epidemiologic Studies Depression (CES-D)
	The Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9)
Ansiedad	Hamilton Depression Rating Scale (HAM-D)
	The Spielberger State-Trait Anxiety Inventory (STAI)
	Coronavirus Anxiety Scale (CAS)
Estrés	Self-Rating Anxiety Scale (SRAS)
	Social Physique Anxiety Inventory (SPAI)
Salud Mental General	Perceived Stress Scale (PSS)
	The Symptom Checklist-90 (SCL-90)
	Psychological Well-Being Scale (PWBS)
	Goldberg General Health Questionnaire (GHQ-28)
Autoestima	International Neuropsychiatric Interview (MINI)
	Rosenberg Self-Esteem Scale (RSES)
Calidad de Sueño	Coopersmith Self-Esteem Inventory (CSEI)
	Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)
Síndrome de Burnout	Maslach Burnout Inventory Students Survey (MBI-SS)

Características de los grupos de intervención

Todos los estudios fueron conformados por uno o dos grupos (Liang et al., 2021) control y uno, 2 o más grupos (Qiao & Huang, 2022; Rosales-Ricardo et al., 2021; Saltan & Ankaralı, 2021; Shan et al., 2022; Williams A N D & Getty, 1986; Xiao et al., 2021; Yu & Xia, 2021; W. Zhang & Xu, 2022; Zhao et al., 2023) de intervención mediante actividad física para conocer los efectos en el bienestar psicológico en estudiantes universitarios. Doce estudios basaron su intervención en ejercicio físico de ligera a moderada intensidad (Abavisani et al., 2019; Antony & Tomar, 2019; Ferdowsi et al., 2010; He, 2022; Özer et al., 2023; Qiao & Huang, 2022; Rahmani-Nia, F., Arazi, H., Rahimi, R., Piri-Kurd, K., & Hossaini, 2011; Rosales-Ricardo et al., 2021; Saltan & Ankaralı, 2021; Williams A N D & Getty, 1986; W. Zhang & Xu, 2022; Zhao et al., 2023), donde la variedad de actividades físicas era: ejercicios aeróbicos como caminar, trotar, bicicleta estática, entre otros (Antony & Tomar, 2019; Ferdowsi et al., 2010; He, 2022; Özer et al., 2023; Rosales-Ricardo et al., 2021; Saltan & Ankaralı, 2021; Williams A N D & Getty, 1986; W. Zhang & Xu, 2022; Zhao et al., 2023); ejercicios de fuerza para miembros inferiores y superiores con autocargas, resistencias externas como bandas elásticas y mancuernas (Özer et al., 2023; Rahmani-Nia, F., Arazi, H., Rahimi, R., Piri-Kurd, K., & Hossaini, 2011; Rosales-Ricardo et al., 2021; Saltan & Ankaralı, 2021); pilates (Abavisani et al., 2019; Saltan & Ankaralı, 2021), y otro que no especifica el tipo de ejercicio físico (Qiao & Huang, 2022). Siete estudios (He, 2022; Kwuy et al., 2004; K. Li et al., 2022; M. Li et al., 2015; Xiao et al., 2021; Yu & Xia, 2021; Zheng et al., 2015) basaron su intervención en ejercicios tradicionales chinos (Baduanjin, Taichi, Daoyin Yangsheng, Wu Qin Xi, Qi oriental) que consisten en posturas que involucran la mente y el cuerpo (Jones, 2001; McCaffrey & Fowler, 2003).

Dentro de las actividades físicas realizadas, también se encontraron 7 estudios (He, 2022; Liang et al., 2021; Liu, 2022; Shan et al., 2022; Xiao et al., 2021; H. Zhang & Luo, 2020; W. Zhang & Xu, 2022) que basaron sus intervenciones en actividades predeportivas (Liu, 2022), juegos predeportivos grupales de atletismo, lucha, baloncesto y voleibol (Liang et al., 2021), deportes acuáticos (He, 2022; H. Zhang & Luo, 2020) y ejercicios de baloncesto (Shan et al., 2022; Xiao et al., 2021; W. Zhang & Xu, 2022). Dos estudios basaron su intervención en Danza (Adilogullari, 2014; Akandere & Demir, 2011), el estudio de Adilogullari (Adilogullari, 2014) realizó una intervención de baile latino: Salsa y Bachata; mientras que el estudio de Akandere et al. (Akandere & Demir, 2011) utilizó la Rumba y el Vals como método de intervención. Otros tipos de intervenciones encontradas fueron: Step Dance y Aerobics (Aşçi, 2003), ejercicios de meditación (Deckro et al., 2002; Yang et al., 2018); Yoga (Deckro et al., 2002), y juegos recreativos no

aeróbicos (Williams A N D & Getty, 1986). Un estudio (Qiao & Huang, 2022) no reportó el tipo de intervención utilizada.

Resultados del estudio

Resultados Principales

Sintomatología Depresiva vs Ejercicio aeróbico

En el estudio de Özer et al. (Özer et al., 2023) se reportaron diferencias significativas intragrupo ($GI_{pre}: 14,19 \pm 7,9$ - $GI_{post}: 10,5 \pm 6,54$ ($p=0,001$)) e intergrupo (GC: $13,45 \pm 5,69$; IG: $10,5 \pm 6,54$, ($p=0,037$)) medido con el BDI; de igual manera Saltan et al. (Saltan & Ankaralı, 2021) reportaron diferencias significativas intragrupo ($GI_{pre}: 11,57 \pm 6,31$ - $GI_{post}: 8,10 \pm 7,25$ ($p=0,002$)) e intergrupo (GC: $12,02 \pm 5,07$; GI: $8,10 \pm 7,25$, ($p<0,050$)) una vez concluida la intervención, no ocurriendo lo mismo para los grupos control. Además, Zhao et al. (Zhao et al., 2023) usando el SDS, reportaron diferencias significativas intragrupo ($GI_{pre}: 62,55 \pm 6,44$, $GI_{post}: 41,72 \pm 7,22$, ($p<0,050$)) e intergrupos (GC: $52,79 \pm 6,87$; GI: $41,72 \pm 7,22$, ($p<0,050$)) una vez concluida la intervención; sin embargo, los resultados reportados por Williams & Getty (Williams A N D & Getty, 1986) mostraron que una vez finalizadas las intervenciones, la depresión disminuyó significativamente en los grupos (GC $pre: 54,78 \pm 8,38$ - GC $post: 46,89 \pm 8,74$; GI $pre: 52,58 \pm 6,73$ - GI $post: 43,17 \pm 6,20$, ($p < 0,001$)); no obstante, no fueron observables diferencias significativas intergrupo. Adicionalmente, el estudio de Zhang et al. (W. Zhang & Xu, 2022) usando el formulario CES-D, presentaron diferencias significativas intragrupo ($GI_{pre}: 26,96 \pm 4,80$ - $GI_{post}: 24,17 \pm 5,47$ ($p<0,010$)) e intergrupo (GC: $27,83 \pm 5,72$; IG: $24,17 \pm 5,47$ ($p<0,050$)) y finalmente, He (He, 2022) usando el formulario HAM-D, presentaron diferencias significativas intragrupo e intergrupo ($p<0,050$) Los 6 estudios anteriormente citados, muestran que las intervenciones aeróbicas tienen una contribución positiva en la sintomatología depresiva en la población de estudio.

vs ejercicios tradicionales chinos

Para Yu et al. (Yu & Xia, 2021) quienes usaron el formulario SDS, mostraron diferencias significativas intragrupo ($GI1_{pre}: 57,61 \pm 2,52$ - $GI1_{post}: 54,96 \pm 3,51$ ($p < 0,05$); $GI2_{pre}: 56,67 \pm 2,22$ - $GI2_{post}: 54,22 \pm 3,27$ ($p < 0,01$)) e intergrupo (GC: $57,84 \pm 2,75$; GI1: $54,96 \pm 3,51$; GI2: $54,22 \pm 3,27$ ($p < 0,01$)); de igual manera Kwuy et al. (Kwuy et al., 2004) tuvieron diferencias significativas intergrupo (GC: $59,75 \pm 0,31$; GI: $75,51 \pm 0,32$ ($p < 0,001$)) e intragrupo ($GI_{pre}: 57,79 \pm 0,43$ - $GI_{post}: 75,51 \pm 0,32$ ($p < 0,05$)), después de la intervención de ejercicios tradicionales chinos como el Baduanjin, Taichi, entre otros.

vs deporte

En el estudio de Shan et al. (Shan et al., 2022) en el cual

usaron ejercicios de baloncesto en 3 grupos de intervención que se diferenciaron en la frecuencia semanal de aplicación (GI1: 1-2 veces/semana; GI2: 3-5 veces/semana y GI3: 6-7 veces/semana) mientras que el grupo control recibía terapia farmacológica y para la sintomatología depresiva usaron en el formulario BDI; después de la intervención tuvieron diferencias significativas intragrupo (GC_{pre}: 16,17 - GC_{post}: 11,66; GI1_{pre}: 16,07 - GI1_{post}: 10,38; GI2_{pre}: 16,91 - GI2_{post}: 7,21; GI3_{pre}: 16,27 - GI3_{post}: 8,21 ($p < 0,05$)) e intergrupo (GC_{post}: 11,66; GI1_{post}: 10,38 ($p=0,001$); GI2_{post}: 7,21 ($p=0,017$); GI3_{post}: 8,21 ($p=0,021$)) presentando un mayor efecto en los grupos de intervención que el del grupo control. De igual manera, Liang et al. (Liang et al., 2021) donde utilizaron como intervención juegos predeportivos de atletismo, lucha, baloncesto y voleibol y dos grupos control (GC1 y GC2) los cuales eran sin/con depresión moderada según el formulario BDI-II y SDS, al final de la intervención el grupo GI presentó mejoras estadísticamente significativas en la valoración de la sintomatología depresiva. Estos estudios nos presentaron la importancia de las intervenciones en deportes comparado con intervenciones farmacológicas. Además, en el estudio de Zhang et al. (H. Zhang & Luo, 2020) encontraron efectos de las intervenciones predeportivas en los grupos estudiados en la prueba del SCL90, mientras que en los grupos control no hubo diferencias significativas.

vs danza (Rumba y Vals)

Para Akandere et al. (Akandere & Demir, 2011) que usaron una intervención basada en Rumba y Vals para valorar la sintomatología depresiva usando BDI; luego de la intervención hubo diferencias significativas intergrupos (GC: 17,48 \pm 7,74; GI: 13,90 \pm 5,57 ($p=0,004$)) e intragrupo (GI_{pre}: 15,72 \pm 7,00 - GI_{post}: 13,90 \pm 5,57 ($p = 0,000$)) mientras que para el GC aumentó la puntuación en el mismo tiempo (GC_{pre}: 16,53 \pm 5,92 - GC_{post}: 17,48 \pm 7,74 ($p = 0,448$)).

vs intervención mental

Para Yang et al. (Yang et al., 2018) que utilizó como programa de intervención el entrenamiento integral de autocontrol con meditación (Mindfulness) usando el BDI para valorar la sintomatología depresiva, encontraron que tras 8 semanas de intervención hubo diferencias significativas intragrupo (GI_{pre}: 22,00 \pm 5,15 - GI_{post}: 17,00 \pm 6,13 ($p=0,044$)), e intergrupo (GC: 21,74 \pm 5,66; GI: 17,00 \pm 6,13 ($p=0,002$)) inclusive cuatro meses después de la intervención (GC: 21,21 \pm 5,60; GI: 16,65 \pm 6,57 ($p= 0,004$)).

vs pilates

El pilates también fue usado como programa de intervención para la sintomatología depresiva, es así como Saltan et al. (Saltan & Ankarali, 2021) una vez concluida la intervención reportó diferencias significativas en los valores del BDI

intergrupo (GC: 12,02 \pm 5,07; GI: 6,27 \pm 5,65 ($p<0,050$)), e intragrupo (GI_{pre}: 9,07 \pm 5,45 - GI_{post}: 11,57 \pm 6,31 ($p=0,010$)), no mostrando lo mismo para el grupo intervención.

vs Ejercicios de fuerza

Particularmente, solo se encontró una sola investigación (Zhao et al., 2023) que además de ejercicio aeróbico, también aplicó ejercicios para extremidades superiores e inferiores de fuerza con bandas elásticas y mancuernas, para lo cual se aplicó el formulario SDS, encontrando postintervención diferencias significativas intragrupo (GI_{pre}: 64,48 \pm 5,72; GI_{post}: 45,54 \pm 9,39 ($p<0,050$)) e intergrupo (GC: 52,79 \pm 6,87; GI: 45,54 \pm 9,39 ($p<0,050$)), seguidamente a las 4 semanas la sintomatología depresiva del grupo intervención no cambió significativamente, mientras que para el grupo control aumentó.

Sintomatología ansiosa

vs Ejercicios de fuerza

Tras ocho semanas de entrenamiento de fuerza, Rahmani-Nia et al. (Rahmani-Nia, F., Arazi, H., Rahimi, R., Piri-Kurd, K., & Hossaini, 2011) encontraron diferencias significativas intragrupo en las puntuaciones en el estado de ansiedad y el rasgo de ansiedad evaluado por STAI (GI_{pre}: 36,40 \pm 10,32 - GI_{post}: 31,55 \pm 8,21 ($p < 0,010$); GI_{pre}: 36,25 \pm 9,67 - GI_{post}: 33,25 \pm 5,52 ($p < 0,010$) respectivamente), de igual manera, las diferencias significativas intergrupo en el estado de ansiedad y el rasgo de ansiedad (GC: 38,80 \pm 5,65; GI: 31,55 \pm 8,21 ($p < 0,010$)), (GC: 39,95 \pm 4,92; GI: 33,25 \pm 5,52 ($p < 0,010$)) respectivamente. Particularmente, para el GC hubo diferencias significativas intragrupo en la variable del estado de ansiedad (GC_{pre}: 40,00 \pm 5,47 - GC_{post}: 38,80 \pm 5,65 ($p < 0,010$)), pero no en el rasgo de ansiedad (GC_{pre}: 40,35 \pm 5,65 - GC_{post}: 39,95 \pm 4,92 ($p > 0,050$)).

vs pilates

El estudio conducido por Abavisani et al. (Abavisani et al., 2019), encontraron diferencias significativas intragrupo en la puntuación media de STAI tanto en la ansiedad evidente como en la ansiedad oculta después de la intervención (GI_{pre}: 52,74 \pm 7,41 - GI_{post}: 46,35 \pm 7,39 ($p=0,001$); GI_{pre}: 52,26 \pm 7,30 - GI_{post}: 42,77 \pm 7,71 ($p=0,001$), respectivamente), no ocurriendo lo mismo para el grupo control. El análisis intergrupo también mostró diferencias significativas (GC_{post}: 51,81 \pm 7,16 - GI_{post}: 46,35 \pm 7,39 ($p < 0,050$); GC_{post}: 53,29 \pm 7,42 - GI_{post}: 42,77 \pm 7,71 ($p < 0,050$), respectivamente). Estos resultados indican que el pilates podría disminuir la ansiedad en estudiantes, debido a su bajo costo-beneficio debería implementarse entre estudiantes universitarios.

vs ejercicios tradicionales chinos

En cuanto a la sintomatología ansiosa y los ejercicios tradicionales chinos como taichi o Baduanjin, Li et al. (K. Li et

al., 2022) evaluando su efectividad usando el formulario CAS, en el análisis postintervención intragrupo, las puntuaciones disminuyeron en el tiempo ($GI_{pre}: 5,22 \pm 0,45 - GI_{post}: 5,07 \pm 0,27$ ($p = 0,040$); $GC_{pre}: 5,21 \pm 0,67 - GC_{post}: 5,18 \pm 0,78$ ($p < 0,050$)) para ambos grupos, siendo significativo cuando se compararon intergrupo ($GC_{post}: 5,18 \pm 0,78$; $GI_{post}: 5,07 \pm 0,27$ ($p < 0,050$)). De manera similar, Xiao et al. (Xiao et al., 2021) usando ejercicios de Baduanjin como intervención y evaluando la sintomatología ansiosa con SRAS, encontraron diferencias significativas intergrupo ($GC: 52,59 \pm 5,04$; $GI: 45,58 \pm 5,12$ ($p < 0,050$)) e intragrupo intervención ($GI_{pre}: 51,29 \pm 6,00 - GI_{post}: 45,58 \pm 5,12$ ($p < 0,010$)). Adicionalmente, Kwuy et al. (Kwuy et al., 2004) usando las puntuaciones del STAI encontraron diferencias significativas intergrupo ($GC: 58,81 \pm 0,37$; $GI: 74,54 \pm 0,47$ ($p < 0,001$)) e intragrupo intervención ($GI_{pre}: 55,79 \pm 0,38 - GI_{post}: 74,54 \pm 0,47$ ($p < 0,05$)), estos 3 estudios mostraron la efectividad de los ejercicios tradicionales chinos en el tratamiento de la ansiedad.

vs deporte

En el estudio desarrollado por Xiao et al. (Xiao et al., 2021) en la cual utilizaron baloncesto como intervención para la sintomatología ansiosa evaluada con SRAS, se encontraron diferencias significativas intergrupo ($GC: 52,59 \pm 5,04$; $GI: 41,84 \pm 4,43$ ($p < 0,050$)) e intragrupo ($GI_{pre}: 52,84 \pm 5,05 - GI_{post}: 41,84 \pm 4,43$ ($p < 0,010$)) después de la intervención; de igual manera en el estudio de Zhang et al. (Zhang & Luo, 2020) encontraron disminución en la sintomatología ansiosa medido SCL90 en los grupos intervención una vez la concluyeron esta, mientras que en los grupos control la sintomatología ansiosa aumentó pero no mostrando diferencias significativas.

vs danza (Salsa y Bachata)

También, la danza se ha utilizado como intervención para la sintomatología ansiosa, es así como Adilogullari. (Adilogullari, 2014) usando el SPAI, mostró diferencias significativas entre los grupos control e intervención ($GC: 3,19 \pm 0,74$; $GI: 2,74 \pm 0,40$ ($p < 0,050$)) e intragrupo ($GI_{pre}: 2,97 \pm 0,35 - GI_{post}: 2,74 \pm 0,40$ ($p < 0,050$)) una vez concluida la intervención.

vs intervención mental + yoga

Deckro et al. (Deckro et al., 2002), usando una intervención mental + Yoga en estudiantes universitarios con sintomatología ansiosa y valorándola con el formulario STAI, encontró que tras seis semanas de intervención tuvo diferencias significativas intergrupo ($GC: 43,93 \pm 12,79$; $GI: 35,57 \pm 11,06$ ($p=0,001$)) e intragrupo ($GI_{pre}: 45,39 \pm 13,00 - GI_{post}: 35,57 \pm 11,06$ ($p < 0,050$)) una vez concluida la intervención.

vs Step Dance y Aerobics

Los puntajes de la sintomatología ansiosa medido con el STAI en el estudio de Aşçi (Aşçi, 2003), mostraron diferencias significativas intergrupo ($GC: 48,40 \pm 4,94$; $GI: 47,15 \pm 2,72$ ($p < 0,001$)) e intragrupo ($GI_{pre}: 49,90 \pm 3,43 - GI_{post}: 47,15 \pm 2,72$ ($p < 0,050$)) una vez concluida la intervención de Aerobics y Step Dance.

Estrés percibido

vs deporte

En el estudio de Xiao et al. (Xiao et al., 2021) en donde uso los puntajes de Perceived Stress Scale (PSS) para valorar el estrés percibido, encontró diferencias intergrupo ($GC: 32,68 \pm 5,08$; $GI: 27 \pm 4,21$ ($p < 0,010$)) e intragrupo ($GI_{pre}: 33,87 \pm 5,00 - GI_{post}: 27 \pm 4,21$ ($p < 0,010$)) cuando se usó el baloncesto como método de intervención.

vs ejercicios tradicionales chinos

En el estudio de Li t al. (M. Li et al., 2015) a pesar de que el puntaje de estrés percibido valorado con el PSS disminuyó, no se encontraron diferencias significativas intergrupo ($GC_{post}: 23,60 \pm 5,43$; $GI_{post}: 23,53 \pm 5,40$ ($p = 0,207$)) ni intragrupo ($GI_{pre}: 24,22 \pm 5,18 - GI_{post}: 23,53 \pm 5,40$ ($p > 0,050$)) después de la intervención de Baduanjin. De igual manera Zheng et al. (Zheng et al., 2015) tuvo resultados similares intergrupo ($GC: 24,51 \pm 6,36$; $GI: 22,99 \pm 5,65$ ($p > 0,050$)) e intragrupo ($GI_{pre}: 23,48 \pm 5,39 - GI_{post}: 22,99 \pm 5,65$ ($p = 0,075$)), usando el Tai chi como estrategia de intervención. Contrariamente, Xiao et al. (Xiao et al., 2021) usando el Baduanjin como intervención y valorando el estrés con el PSS reportó diferencias significativas intergrupo ($GC: 32,68 \pm 5,08$; $GI: 29,52 \pm 4,30$ ($p < 0,050$)) e intragrupo ($GI_{pre}: 34,23 \pm 5,10 - GI_{post}: 29,52 \pm 4,30$ ($p = 0,040$)) en los estudiantes universitarios. De los tres estudios incluidos en este apartado, 2 de ellos no obtuvieron resultados favorables de la intervención con ejercicios tradicionales chinos.

vs intervención mental + yoga

Deckro et al. (Deckro et al., 2002) mostró diferencias significativas intergrupo en las puntuaciones de estrés percibido del PSS ($GC: 27,89 \pm 8,64$; $GI: 25,13 \pm 8,50$ ($p = 0,008$)); de igual manera en el análisis intragrupo ($GI_{pre}: 30,24 \pm 8,55 - GI_{post}: 25,13 \pm 8,50$ ($p < 0,050$)) tras 6 semanas de intervención mente/cuerpo.

vs ejercicio no especificado

Qiao et al. (Qiao & Huang, 2022) en el cual tuvieron cinco grupos de intervención que se diferenciaron en la frecuencia semanal de aplicación ($GI1: \text{al menos } 15 \text{ min}$; $GI2: 15-30 \text{ min}$; $GI3: 30-45 \text{ min}$; $GI4: 45-60 \text{ min}$; $GI5: >60 \text{ min}$) reportaron diferencias significativas en los puntajes de Stress Test Scale (PSTR) intergrupo ($\Delta GI1: 5,091$, CI: 4.328 - 5.854, $p < 0,001$; $\Delta GI2: 13.273$, CI: 12.106 - 14.440, $p < 0,001$;

Δ GI3: 13.727, CI: 12.727 - 14.728, $p < 0,001$; Δ GI4: 22.000, CI: 21.050 - 22.950, $p < 0,001$; Δ GI5: 17.000, CI: 16.480 - 17.520, $p < 0,001$) dicha disminución fue proporcional a la duración de la sesión de entrenamiento, es decir a mayor tiempo de ejercicio físico mayor fue el efecto positivo sobre los niveles de estrés en los estudiantes universitarios. Lastimosamente, en este estudio no se especificó el tipo de intervención realizada, lo cual no permite asociarlo con los otros estudios.

Salud mental general vs ejercicio aeróbico

En el estudio de Ferdowsi et al. (Ferdowsi et al., 2010) donde se analizó el estado de salud mental a través del Goldberg General Health Questionnaire (GHQ-28), luego de 16 semanas de intervención hubo diferencias significativas en el grupo experimental ($GI_{pre}: 36,30 \pm 11,44 - GI_{post}: 16,82 \pm 18,93$ ($p < 0,050$)), mientras que el GC presentó niveles de deterioro en su salud mental, sin embargo, dicho cambio no fue estadísticamente significativo ($GC_{pre}: 23,12 \pm 11,96 - GC_{post}: 26,68 \pm 11,049$ ($p > 0,50$)). También en el estudio de Antony & Tomar (Antony & Tomar, 2019) donde valoraron con el The Perceived Wellness Survey (PWS) el bienestar de salud mental de los estudiantes universitarios en las dimensiones psicológica, emocional, social, física, espiritual e intelectual, encontraron diferencias significativas intergrupo en las siguientes dimensiones: bienestar psicológico ($GC: 4,625 \pm 0,314$, $GI: 4,841 \pm 0,447$ ($p = 0,037$)), bienestar emocional ($GC: 4,325 \pm 0,701$, $GI: 4,816 \pm 0,474$ ($p = 0,004$)), bienestar físico ($GC: 4,500 \pm 0,458$, $GI: 4,766 \pm 0,364$ ($p = 0,033$)) y bienestar espiritual ($GC: 4,675 \pm 0,578$, $GI: 5,116 \pm 0,577$ ($p = 0,014$)). No se observaron diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones post intervención en bienestar social ($GC: 4,775 \pm 0,484$, $GI: 4,975 \pm 0,505$ ($p = 0,305$)) ni bienestar intelectual ($GC: 4,458 \pm 0,594$, $GI: 4,558 \pm 0,567$ ($p = 0,568$)). De igual manera en el análisis intragrupo, el grupo intervención mejoraron significativamente en todas las dimensiones: psicológico ($GI_{pre}: 4,016 \pm 0,754 - GI_{post}: 4,841 \pm 0,447$ ($p < 0,050$)), emocional ($GI_{pre}: 4,200 \pm 0,704 - GI_{post}: 4,816 \pm 0,474$ ($p < 0,050$)), social ($GI_{pre}: 4,366 \pm 0,934 - GI_{post}: 4,975 \pm 0,505$ ($p < 0,050$)), físico ($GI_{pre}: 4,208 \pm 0,653 - GI_{post}: 4,766 \pm 0,364$ ($p < 0,050$)), espiritual ($GI_{pre}: 4,608 \pm 0,857 - GI_{post}: 5,116 \pm 0,577$ ($p < 0,050$)) e intelectual ($GI_{pre}: 4,166 \pm 0,660 - GI_{post}: 4,558 \pm 0,594$ ($p < 0,050$)).

Resultados Secundarios

Autoestima

Otra de las variables asociadas a la salud mental que se tuvo en cuenta como resultado secundario fue la autoestima, en el estudio de Ferdowsi et al. (Ferdowsi et al., 2010), después de 12 semanas de intervención de ejercicio aeróbico, hubo diferencias significativas intergrupo ($GC: 22,68 \pm 13,54$; $GI:$

$42,30 \pm 16,97$ ($p = 0,0001$)) e intragrupo ($GI_{pre}: 31,25 \pm 13,41 - GI_{post}: 42,30 \pm 16,97$ ($p < 0,050$)); En el trabajo de Liu (Liu, 2022) en la cual se realizaron actividades deportivas durante 12 semanas, se presentaron diferencias significativas intergrupo ($GC: 23,73 \pm 2,62$; $IG1: 29,65 \pm 5,24$ ($p < 0,050$); $GI 2: 28,02 \pm 3,69$ ($p < 0,050$)) e intragrupo ($GI_{pre}: 23,30 \pm 2,28 - GI_{post}: 29,65 \pm 5,24$; $GI2_{pre}: 23,67 \pm 1,65 - GI2_{post}: 28,02 \pm 3,69$; (ambos $p < 0,05$)); En contraste, en el estudio de Aşçi (Aşçi, 2003) después de 10 semanas de intervención en Step dance y aerobics no encontraron diferencias significativas intergrupo ($GC: 37,55 \pm 5,58$; $GI: 40,15 \pm 4,12$ ($p > 0,050$)) ni intragrupo ($GI_{pre}: 37,60 \pm 3,56 - GI_{post}: 40,15 \pm 4,12$ ($p > 0,050$)); adicionalmente, se encontraron que en los trabajos de Kwuy et al. (Kwuy et al., 2004); Li et al. (M. Li et al., 2015) y Zheng et al. (Zheng et al., 2015) en la cual utilizaron como intervención ejercicios tradicionales chinos (Baduanjin y Tai Chi respectivamente), obtuvieron resultados similares.

Calidad del Sueño

Tres artículos trataron la calidad del sueño en intervenciones con ejercicios tradicionales chinos, en el trabajo de Yu et al. (Yu & Xia, 2021), encontraron diferencias significativas intergrupo ($GC: 6,79 \pm 0,98$; $GI1: 6,09 \pm 1,12$ ($p < 0,05$); $GI2: 5,89 \pm 1,02$ ($p < 0,01$)) e intragrupo ($GI1_{pre}: 7,13 \pm 1,22 - GI1_{post}: 6,09 \pm 1,12$ ($p < 0,01$); $IG2_{pre}: 7,17 \pm 1,10 - IG2_{post}: 5,89 \pm 1,02$ ($p < 0,01$)); contrariamente los trabajos de Li et al. (M. Li et al., 2015) y de Zheng et al. (Zheng et al., 2015) no encontraron diferencias significativas intergrupo ni intragrupo, lo cual no deja suficiente evidencia para utilizar los ejercicios tradicionales chinos como método para mejorar la calidad de sueño en estudiantes universitarios. También los trabajos de Özer et al. (Özer et al., 2023) y de Zhang et al. (W. Zhang & Xu, 2022) usando ejercicio aeróbico por 6 y 12 semanas respectivamente, encontraron diferencias significativas intragrupo ($GI_{pre}: 7,75 \pm 2,30 - GI_{post}: 5,88 \pm 1,94$ ($p=0,001$); $GI_{pre}: 6,47 \pm 1,23 - GI_{post}: 5,17 \pm 1,03$ ($p<0,010$), respectivamente), lo cual muestra la ventaja de los ejercicios aeróbicos en la calidad de sueño.

Burnout

Solo un artículo (Rosales-Ricardo et al., 2021) estudió los efectos del ejercicio físico aeróbico y de fuerza en dos grupos de intervención sobre el burnout en estudiantes universitarios; se evaluó el agotamiento emocional, cinismo y eficacia académica, tras dieciséis semanas de intervención no se mostraron diferencias significativas en ninguna de las dimensiones evaluadas en ninguno de los grupos de intervención.

Metaanálisis

Para este metaanálisis se agruparon los estudios basados en la variable asociada a la salud mental que estudiaron. De esta manera, se calculó el tamaño del efecto medio a través de

Hedge *g* para la ansiedad, el estrés y la depresión. En el caso de la ansiedad, se incluyeron en el metaanálisis un total de 8 estudios observando un tamaño de efecto medio de $g = 0,724$ (IC95%: 0,310 – 1,138; $p = 0,001$) que favoreció a los grupos que realizaron intervenciones con algún tipo de entrenamiento (Figura 2). Sin embargo, al hacer un análisis por subgrupo que incluyó únicamente los estudios que utilizaron intervenciones mente-cuerpo (yoga, pilates y ejercicios tradicionales chinos) se observó un tamaño del efecto medio ligeramente mayor ($g = 0,816$; IC95%: 0,158 – 1,474; $p = 0,015$).

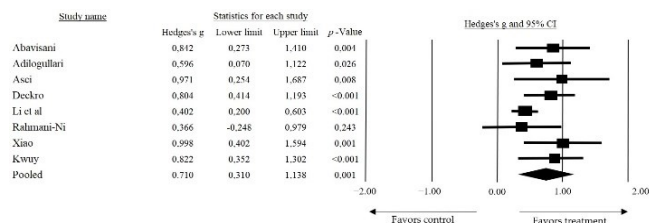


Figura 5. Forest plot de las intervenciones basadas en entrenamiento sobre la ansiedad en universitarios.

En cuanto al estrés solo 4 estudios que utilizaron como intervención los ejercicios tradicionales chinos fueron incluidos observando un tamaño del efecto medio pequeño estadísticamente significativo ($g = 0,374$; IC95%: 0,033 – 0,715; $p = 0,031$).

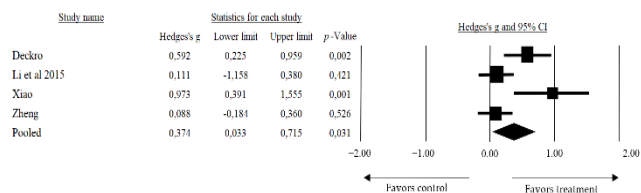


Figura 6. Forest plot de las intervenciones basadas en ejercicios tradicionales chinos sobre el estrés en universitarios.

Finalmente, hubo un total de 10 estudios que evaluaron los efectos de las intervenciones basadas en entrenamiento sobre la depresión, observando un tamaño de efecto medio mediano y significativo ($g = 0,589$; IC95%: 0,176 – 1,001; $p = 0,005$).

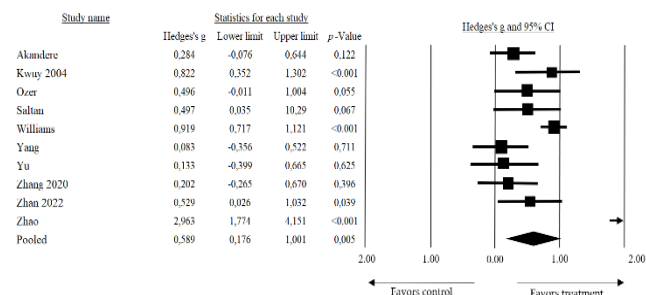


Figura 4. Forest plot de las intervenciones basadas en entrenamientos sobre la depresión en universitarios.

Discusión

La creciente evidencia científica indica la asociación entre la actividad física con la disminución de la sintomatología depresiva, el estrés y la ansiedad en estudiantes universitarios, es así como 27 artículos reunieron los criterios de inclusión establecidos para ser analizados ((Abavisani et al., 2019; Adilogullari, 2014; Akandere & Demir, 2011; Antony & Tomar, 2019; Aşçi, 2003; Deckro et al., 2002; Ferdowsi et al., 2010; He, 2022; Kwuy et al., 2004; K. Li et al., 2022; M. Li et al., 2015; Liang et al., 2021; Liu, 2022; Özer et al., 2023; Qiao & Huang, 2022; Rahmani-Nia, F., Arazi, H., Rahimi, R., Piri-Kurd, K., & Hossaini, 2011; Rosales-Ricardo et al., 2021; Saltan & Ankaralı, 2021; Shan et al., 2022; Williams A N D & Getty, 1986; Xiao et al., 2021; Yang et al., 2018; Yu & Xia, 2021; H. Zhang & Luo, 2020; W. Zhang & Xu, 2022; Zhao et al., 2023; Zheng et al., 2015). Esta revisión revela la heterogeneidad de intervenciones en las principales variables consideradas para estudio.

Las principales variables estudiadas en esta revisión fueron las sintomatologías: depresiva, ansiosa y de estrés; los cambios fueron medidos a partir de diversos instrumentos: BDI, BDI-II, SDS para la depresión, STAI, CAS, SRAS para la ansiedad y PSS o PSTR para el estrés percibido. En relación con la calidad metodológica encontramos que 6 de los estudios tuvieron puntuación justa (Adilogullari, 2014; Akandere & Demir, 2011; Deckro et al., 2002; Shan et al., 2022; Williams A N D & Getty, 1986; Yu & Xia, 2021), 20 estudios fueron de buena calidad ((Abavisani et al., 2019; Antony & Tomar, 2019; Aşçi, 2003; Ferdowsi et al., 2010; He, 2022; Kwuy et al., 2004; K. Li et al., 2022; M. Li et al., 2015; Liang et al., 2021; Liu, 2022; Özer et al., 2023; Qiao & Huang, 2022; Rahmani-Nia, F., Arazi, H., Rahimi, R., Piri-Kurd, K., & Hossaini, 2011; Rosales-Ricardo et al., 2021; Saltan & Ankaralı, 2021; Xiao et al., 2021; Yang et al., 2018; H. Zhang & Luo, 2020; W. Zhang & Xu, 2022; Zhao et al., 2023; Zheng et al., 2015) y sólo un estudio tuvo excelente calidad (Zhao et al., 2023). El hecho de que ninguno de los artículos realizara un cegamiento de los participantes, que en solo 5 estudios cegaron a los evaluadores (K. Li et al., 2022; Saltan & Ankaralı, 2021; Yang et al., 2018; Zhao et al., 2023; Zheng et al., 2015) y sólo dos de ellos cegaron a los terapeutas/entrenadores (M. Li et al., 2015; Zhao et al., 2023) podría explicarse por la naturaleza de las intervenciones, ya que este es un problema común que ha sido reportado en varias revisiones sistemáticas relacionadas con las intervenciones de ejercicio físico y la salud mental (Pearce et al., 2022a; Rodriguez-Ayllon et al., 2019; Singh et al., 2023).

Si bien uno de los objetivos de esta revisión fue conocer el estado del arte, incluyendo estudios experimentales que evaluaran los efectos de la actividad física sobre la sintomatología depresiva/ansiosa/estrés percibido en esta población, todos

los estudios analizados utilizaron una variedad de intervenciones (ejercicio físico aeróbico, de fuerza, danza, predeportivos, entre otros) sólo un artículo no precisó el tipo de intervención realizada (Qiao & Huang, 2022). Además, todos los estudios revisados informaron el volumen utilizado en las intervenciones; Esto permite estimar la dosis o rango de dosis que logró una mejora mínima clínicamente relevante y permite la comparación de los resultados obtenidos con los de otros estudios. La cantidad mínima intervención fue de 15 min/diarios (Qiao & Huang, 2022) y la máxima de 120 min/diarios (Adilogullari, 2014), el tiempo mínimo de aplicación de las intervenciones fue de 6 semanas (Deckro et al., 2002; Kwuy et al., 2004; Özer et al., 2023) y la máxima de 18 semanas (Liang et al., 2021). Otro punto común donde los diferentes artículos presentaron un problema fue el seguimiento; El 77,8% no realizó un correcto seguimiento, por lo que es imposible determinar si los efectos de la intervención se mantuvieron a largo plazo o no. La revisión estableció que aquellos artículos que tuvieron seguimiento presentaron una mejor calidad metodológica (M. Li et al., 2015; Xiao et al., 2021; Yang et al., 2018; Yu & Xia, 2021; Zhao et al., 2023; Zheng et al., 2015). Las intensidades de las intervenciones solo fueron reportadas en el 48% de los estudios incluidos (Aşçi, 2003; Ferdowsi et al., 2010; Liang et al., 2021; Liu, 2022; Özer et al., 2023; Rahmani-Nia, F., Arazi, H., Rahimi, R., Piri-Kurd, K., & Hossaini, 2011; Rosales-Ricardo et al., 2021; Saltan & Ankarali, 2021; Williams A N D & Getty, 1986; Xiao et al., 2021; Yu & Xia, 2021; W. Zhang & Xu, 2022; Zhao et al., 2023).

Los estudios que realizaron intervenciones de tipo aeróbicas, de fuerza, deportivas, de pilates entre otras, mostraron la reducción de la sintomatología depresiva, de estrés y/o ansiosa en la población de estudiantes universitarios, sólo las intervenciones basadas en ejercicios tradicionales chinos para tratar estrés percibido no fueron concluyentes, debido a que 2 de los estudios (M. Li et al., 2015; Zheng et al., 2015) no reportaron diferencias significativas, mientras que 1 sólo estudio si reportó los beneficios de la intervención en el estrés percibido (Xiao et al., 2021).

También, los estudios incluidos abordaron la autoestima (Aşçi, 2003; Ferdowsi et al., 2010; Liu, 2022; Zheng et al., 2015), La calidad del sueño (M. Li et al., 2015; Özer et al., 2023; Yu & Xia, 2021; W. Zhang & Xu, 2022; Zheng et al., 2015) y burnout (Rosales-Ricardo et al., 2021) no siendo concluyentes las intervenciones realizadas para obtener mejoras en los aspectos estudiados.

En revisiones sistemáticas previas enfocadas a pacientes diabéticos ya se había observado que los ejercicios que incluyen un componente mental combinado con un componente físico como es el caso del yoga, el pilates o ejercicios tradicionales chinos tienen efectos favorables sobre la salud mental producto de la disminución de la presión arterial, cortisol y niveles de citoquinas asociadas al estrés (Pascoe et al., 2017;

Ruiz-Ariza et al., 2023). Adicionalmente, el ejercicio ha demostrado ser capaz de incrementar los niveles de GABA (Streeter et al., 2010), neurotransmisor que actúa como antidepresivo natural a la vez que modula los niveles de serotonina y norepinefrina (Sharma et al., 2006).

Esta revisión sistemática actualiza el estado de la información disponible sobre los efectos de las intervenciones físicas en las sintomatologías depresivas, de ansiedad y estrés, además de contar con artículos con adecuada calidad metodológica. Sin embargo, existen algunas limitaciones que deben tenerse en cuenta al interpretar nuestros resultados, incluida la heterogeneidad metodológica de los estudios incluidos, que limita la posibilidad de obtener resultados específicos relacionados con el efecto de las intervenciones físicas y deportivas en las sintomatologías depresivas, de ansiedad y estrés en la población estudiada. Además, se puede descartar un sesgo de publicación al haber incluido investigaciones que informaron una relación estadísticamente significativa entre las variables estudiadas, así como estudios que no informaron una relación significativa para dicha relación.

Conclusión

Las intervenciones basadas en actividad física que actualmente se están implementando con el objetivo de mejorar la salud mental en estudiantes universitarios muestran unos efectos favorables según el tiempo de intervención. Sin embargo, la heterogeneidad en los protocolos de intervención, la falta de detalle para describir las características estructurales de intervenciones y algunas variables relacionadas con la carga de entrenamiento, podrían ser la causa de los resultados mixtos sobre el efecto de ejercicio físico y deportes en la salud mental. Por tanto, es necesario diseñar intervenciones con mayor rigor metodológico para facilitar la comprensión de este tipo de intervenciones y sus efectos. En este sentido, esta revisión sistemática identifica y analiza los aspectos metodológicos fundamentales del diseño de intervenciones basados ejercicio físico y deportes, proporcionando información que permite la toma de decisiones basadas en evidencia científica y por tanto puede ser utilizada como guía para el diseño de este tipo de intervenciones.

Contribución de los Autores

Conceptualización, F.A.A-R y D.F.A.-R.; metodología, J.A.R.C, J.A.C.A, y D.F.A.-R.; curación de datos, J.A.R.C, J.A.C.A, y D.F.A.-R.; escritura—preparación del borrador original, F.A.A-R y D.F.A.-R.; redacción: revisión y edición, F.A.A-R y D.F.A.-R.; supervisión, F.A.A-R y D.F.A.-R. Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito.

Fondos

Esta investigación recibió financiación de la convocatoria Interna 143-2022 (C.I 5347) de la Universidad del Valle (Colombia).

Declaración de la Junta de Revisión Institucional

No aplica.

Declaración de consentimiento informado

No aplica.

Declaración de disponibilidad de datos

Todos los datos disponibles se pueden obtener contactando al autor correspondiente.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

- Abavisani, M., Lakzian, R., Sarchahi, Z., Jafariani, S., & Pourjafar, H. (2019). The Effect of Pilates Exercise on Anxiety in Students of Department of Medical Emergency- a Clinical trial. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*, 8(21), 1755–1758. <https://doi.org/10.14260/jemds/2019/385>
- Adilogullari, I. (2014). The examining the effects of 12-week latin dance exercise on social physique anxiety: The effects of 12-week latin dance. *Anthropologist*, 18(2), 421–425. <https://doi.org/10.1080/09720073.2014.11891560>
- Ahsan, M., & Abualait, T. (2024). Mental Health and Physical Activity during and after the COVID-19 Pandemic: A Review. *Retos*, 56, 419–426. <https://doi.org/10.47197/retos.v56.104572>
- Akandere, M., & Demir, B. (2011). The Effect of Dance over Depression. In *Coll. Antropol* (Vol. 35).
- Antony, V. C., & Tomar, R. (2019). Assessing the Effect of Fartlek Training on Perceived Wellness of University Students of Saudi Arabia: a Randomized Controlled Trial. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 10(11), 5051. [https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.10\(11\).5051-56](https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.10(11).5051-56)
- Aşçi, F. H. (2003). The effects of physical fitness training on trait anxiety and physical self-concept of female university students. *Psychology of Sport and Exercise*, 4(3), 255–264. [https://doi.org/10.1016/S1469-0292\(02\)00009-2](https://doi.org/10.1016/S1469-0292(02)00009-2)
- Cardona-Arias, J. & R. Ángela. (2015). Prevalencia de ansiedad en estudiantes universitarios. *Diversitas: Perspectivas En Psicología*, 11(1), 79-89, 11(1), 79–89.
- Carneiro, L., Rosenbaum, S., Ward, P. B., Clemente, F. M., Ramirez-Campillo, R., Monteiro-Júnior, R. S., Martins, A., & Afonso, J. (2022). Web-based exercise interventions for patients with depressive and anxiety disorders: a systematic review of randomized controlled trials. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 44(3), 331–341. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2021-2026>
- Cusme torres, & Angie Cristina. (2023). Effects of Physical Activity on Depression in College Students: A Systematic Review. *GADE*, 3(2), 35–50.
- Deckro, G. R., Ballinger, K. M., Hoyt, M., Wilcher, M., Dusek, J., Myers, P., Greenberg, B., Rosenthal, D. S., & Benson, H. (2002). The evaluation of a mind/body intervention to reduce psychological distress and perceived stress in college students. *Journal of the American College Health Association*, 50(6), 281–287. <https://doi.org/10.1080/07448480209603446>
- Dishman, R. K., McDowell, C. P., & Herring, M. P. (2021). Customary physical activity and odds of depression: A systematic review and meta-analysis of 111 prospective cohort studies. In *British Journal of Sports Medicine* (Vol. 55, Issue 16, pp. 926–934). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-103140>
- Evans-Lacko, S., Aguilar-Gaxiola, S., Al-Hamzawi, A., Alonso, J., Benjet, C., Bruffaerts, R., Chiu, W. T., Florescu, S., de Girolamo, G., Gureje, O., Haro, J. M., He, Y., Hu, C., Karam, E. G., Kawakami, N., Lee, S., Lund, C., Kovess-Masfety, V., Levinson, D., ... Thornicroft, G. (2018). Socio-economic variations in the mental health treatment gap for people with anxiety, mood, and substance use disorders: results from the WHO World Mental Health (WMH) surveys. *Psychological Medicine*, 48(9), 1560–1571. <https://doi.org/10.1017/S0033291717003336>
- Ferdowsi, M. H., Marashian, F., & Marashian, S. H. (2010). The effects of 12-week aerobic exercises on rate of mental health in male students of Ahvaz Payam Noor University. *Human Movement*, 11(2), 167–171. <https://doi.org/10.2478/v10038-010-0021-3>
- He, X. (2022). Physical Activity in the Treatment of Depression in College Students. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 28(1), 68–71. https://doi.org/10.1590/1517-869220228012021_0489
- Health Quality Ontario. (2017). Psychotherapy for Major Depressive Disorder and Generalized Anxiety Disorder: A Health Technology Assessment. *Ontario Health Technology Assessment Series*, 17(15), 1–167.
- Higgins, J. P. T. (2003). Measuring inconsistency in meta-analyses. *BMJ*, 327(7414), 557–560. <https://doi.org/10.1136/bmj.327.7414.557>

- Jones, B. M. (2001). Changes in cytokine production in healthy subjects practicing Guolin Qigong: a pilot study. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 1(1), 8. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-1-8>
- Kessler, R. C., Angermeyer, M., Anthony, J. C., DE Graaf, R., Demyttenaere, K., Gasquet, I., DE Girolamo, G., Gluzman, S., Gureje, O., Haro, J. M., Kawakami, N., Karam, A., Levinson, D., Medina Mora, M. E., Oakley Browne, M. A., Posada-Villa, J., Stein, D. J., Adley Tsang, C. H., Aguilar-Gaxiola, S., ... Ustün, T. B. (2007). Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of mental disorders in the World Health Organization's World Mental Health Survey Initiative. *World Psychiatry: Official Journal of the World Psychiatric Association (WPA)*, 6(3), 168–176.
- Kwuy, I., Kim, B., Cohen, S. M., Oh, H. K., & Sok, S. R. (2004). The Effects of Meridian Exercise on Anxiety, Depression, and Self-esteem of Female College Students in Korea. In *Holist Nurs Pract* (Vol. 18, Issue 5).
- Lee, E., & Kim, Y. (2019). Effect of university students' sedentary behavior on stress, anxiety, and depression. *Perspectives in Psychiatric Care*, 55(2), 164–169. <https://doi.org/10.1111/ppc.12296>
- Li, K., Walczak-Kozłowska, T., Lipowski, M., Li, J., Krokosz, D., Su, Y., Yu, H., & Fan, H. (2022). The effect of the Baduanjin exercise on COVID-19-related anxiety, psychological well-being and lower back pain of college students during the pandemic. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s13102-022-00493-3>
- Li, M., Fang, Q., Li, J., Zheng, X., Tao, J., Yan, X., Lin, Q., Lan, X., Chen, B., Zheng, G., & Chen, L. (2015). The effect of Chinese traditional exercise-Baduanjin on physical and psychological well-being of college students: A randomized controlled trial. *PLoS ONE*, 10(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0130544>
- Liang, A., Zhao, S., Song, J., Zhang, Y., Zhang, Y., Niu, X., Xiao, T., & Chi, A. (2021). Treatment effect of exercise intervention for female college students with depression: Analysis of electroencephalogram microstates and power spectrum. *Sustainability (Switzerland)*, 13(12). <https://doi.org/10.3390/su13126822>
- Liu, C. (2022). Research on the influence of college students' participation in sports activities on their sense of inferiority based on self-esteem and general self-efficacy. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.994209>
- Macedo, L. G., Elkins, M. R., Maher, C. G., Moseley, A. M., Herbert, R. D., & Sherrington, C. (2010). There was evidence of convergent and construct validity of Physiotherapy Evidence Database quality scale for physiotherapy trials. *Journal of Clinical Epidemiology*, 63(8), 920–925. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.10.005>
- Matar Boumosleh, J., & Jaalouk, D. (2017). Depression, anxiety, and smartphone addiction in university students- A cross sectional study. *PLOS ONE*, 12(8), e0182239. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182239>
- McCaffrey, R., & Fowler, N. L. (2003). Qigong Practice. *Holistic Nursing Practice*, 17(2), 110–116. <https://doi.org/10.1097/00004650-200303000-00006>
- Nakagawa, A., Mitsuda, D., Sado, M., Abe, T., Fujisawa, D., Kikuchi, T., Iwashita, S., Mimura, M., & Ono, Y. (2017). Effectiveness of Supplementary Cognitive-Behavioral Therapy for Pharmacotherapy-Resistant Depression. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 78(8), 1126–1135. <https://doi.org/10.4088/JCP.15m10511>
- Okereke, O. I., Reynolds, C. F., Mischoulon, D., Chang, G., Vyas, C. M., Cook, N. R., Weinberg, A., Bubes, V., Copeland, T., Friedenberg, G., Lee, I.-M., Buring, J. E., & Manson, J. E. (2020). Effect of Long-term Vitamin D₃ Supplementation vs Placebo on Risk of Depression or Clinically Relevant Depressive Symptoms and on Change in Mood Scores. *JAMA*, 324(5), 471. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.10224>
- Ouzzani, M., Hammady, H., Fedorowicz, Z., & Elmagarmid, A. (2016). Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
- 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(1), 33–40. <https://doi.org/10.1055/a-1867-4976>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. In *The BMJ* (Vol. 372). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pascoe, M. C., Bailey, A. P., Craike, M., Carter, T., Patten, R., Stepto, N. K., & Parker, A. G. (2020). Exercise interventions for mental disorders in young people: A scoping review. In *BMJ Open Sport and Exercise Medicine* (Vol. 6, Issue 1). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2019-000678>
- Pascoe, M. C., Thompson, D. R., & Ski, C. F. (2017). Yoga, mindfulness-based stress reduction and stress-related physiological measures: A meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology*, 86, 152–168. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.10.005>

- <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2017.08.008>
- Pearce, M., Garcia, L., Abbas, A., Strain, T., Schuch, F. B., Golubic, R., Kelly, P., Khan, S., Utukuri, M., Laird, Y., Mok, A., Smith, A., Tainio, M., Brage, S., & Woodcock, J. (2022a). Association Between Physical Activity and Risk of Depression. *JAMA Psychiatry*, 79(6), 550. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2022.0609>
- Pearce, M., Garcia, L., Abbas, A., Strain, T., Schuch, F. B., Golubic, R., Kelly, P., Khan, S., Utukuri, M., Laird, Y., Mok, A., Smith, A., Tainio, M., Brage, S., & Woodcock, J. (2022b). Association between Physical Activity and Risk of Depression: A Systematic Review and Meta-analysis. In *JAMA Psychiatry* (Vol. 79, Issue 6, pp. 550–559). American Medical Association. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2022.0609>
- Qiao, S., & Huang, G. (2022). Analysis on the Stress Relief of College Students by Physical Exercise. In *Article © Medicinska naklada* (Vol. 34).
- Rahmani-Nia, F., Arazi, H., Rahimi, R., Piri-Kurd, K., & Hossaini, K. (2011). Effects of an eight-week circuit strength training program on the body images and anxiety in untrained college students. *Medicina Dello Sport*, 64(3), 297–308.
- Rodriguez-Ayllon, M., Cadenas-Sánchez, C., Estévez-López, F., Muñoz, N. E., Mora-Gonzalez, J., Migueles, J. H., Molina-García, P., Henriksson, H., Mena-Molina, A., Martínez-Vizcaíno, V., Catena, A., Löf, M., Erickson, K. I., Lubans, D. R., Ortega, F. B., & 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. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01099-5>
- Rosales-Ricardo, Y., Caiza-Ruiz, M. V., Sánchez-Cañizares, M., & Ferreira, J. P. (2021). Physical exercise on Burnout Syndrome levels and Heart Rate Variability in university students: an intervention study. *Medicina (Brazil)*, 54(4). <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.rmrp.2021.171898>
- Rotenstein, L. S., Ramos, M. A., Torre, M., Segal, J. B., Peluso, M. J., Guille, C., Sen, S., & Mata, D. A. (2016). Prevalence of Depression, Depressive Symptoms, and Suicidal Ideation Among Medical Students. *JAMA*, 316(21), 2214. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.17324>
- Ruiz-Ariza, B., Hita-Contreras, F., Rodríguez-López, C., Rivas-Campo, Y., Aibar-Almazán, A., Carcelén-Fraile, M. del C., Castellote-Caballero, Y., & Afanador-Restrepo, D. F. (2023). Effects of Mind-Body Training as a Mental Health Therapy in Adults with Diabetes Mellitus Type II: A Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine*, 12(3), 853. <https://doi.org/10.3390/jcm12030853>
- Sadeghi, K., Ahmadi, S. M., Ahmadi, S. M., Rezaei, M., Miri, J., Abdi, A., Khamoshi, F., Salehi, M., & Jamshidi, K. (2016). A Comparative Study of the Efficacy of Cognitive Group Therapy and Aerobic Exercise in the Treatment of Depression among the Students. *Global Journal of Health Science*, 8(10), 1. <https://doi.org/10.5539/gjhs.v8n10p1>
- Saltan, A., & Ankarali, H. (2021). Does Pilates effect on depression status, pain, functionality, and quality of life in university students? A randomized controlled study. *Perspectives in Psychiatric Care*, 57(1), 198–205. <https://doi.org/10.1111/ppc.12547>
- 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 (Actions for a healthy university: Impact on mental and physical health in young people). *Retos*, 44, 1045–1052. <https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.91940>
- Shan, S., Luo, P., Xiao, H., Ding, X., & Hu, C. (2022). Research on the Effect of Basketball on Mental Rehabilitation of Depressed Patients. In *Article © Medicinska naklada* (Vol. 34).
- Sharma, V. K., Das, S., Mondal, S., Goswami, U., & Gandhi, A. (2006). Effect of Sahaj Yoga on neuro-cognitive functions in patients suffering from major depression. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 50(4), 375–383.
- Singh, B., Olds, T., Curtis, R., Dumuid, D., Virgara, R., Watson, A., Szeto, K., O'Connor, E., Ferguson, T., Eglitis, E., Miatke, A., Simpson, C. E., & Maher, C. (2023). Effectiveness of physical activity interventions for improving depression, anxiety and distress: an overview of systematic reviews. *British Journal of Sports Medicine*, 57(18), 1203–1209. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-106195>
- Streeter, C. C., Whitfield, T. H., Owen, L., Rein, T., Karri, S. K., Yakhkind, A., Perlmutter, R., Prescott, A., Renshaw, P. F., Ciraulo, D. A., & Jensen, J. E. (2010). Effects of Yoga Versus Walking on Mood, Anxiety, and Brain GABA Levels: A Randomized Controlled MRS Study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 16(11), 1145–1152. <https://doi.org/10.1089/acm.2010.0007>
- Watt, J. A., Goodarzi, Z., Veroniki, A. A., Nincic, V., Khan, P. A., Ghassemi, M., Lai, Y., Treister, V., Thompson, Y., Schneider, R., Tricco, A. C., & Straus, S. E. (2021). Comparative efficacy of interventions for reducing symptoms of depression in people with dementia: systematic review and network meta-analysis. *BMJ*, n532. <https://doi.org/10.1136/bmj.n532>
- Williams A N D, J. M., & Getty, D. (1986). Effect of Levels of Exercise on Psychological Mood States, Physical Fitness, and Plasma Beta-Endorphin1. In *@ Perceptual and*

Motor Skills (Vol. 63).

World Health Organization. (2022). *World mental health report: transforming mental health for all*.

Xiao, T., Jiao, C., Yao, J., Yang, L., Zhang, Y., Liu, S., Grabovac, I., Yu, Q., Kong, Z., Yu, J. J., & Zhang, J. (2021). Effects of Basketball and Baduanjin Exercise Interventions on Problematic Smartphone Use and Mental Health among College Students: A Randomized Controlled Trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/8880716>

Yang, X., Zhao, J., Chen, Y., Zu, S., & Zhao, J. (2018). Comprehensive self-control training benefits depressed college students: A six-month randomized controlled intervention trial. *Journal of Affective Disorders*, 226, 251–260. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.10.014>

Yu, L., & Xia, J. M. (2021). Effect of prescription of traditional sports regimen on depression of college students. *E3S Web of Conferences*, 233. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123302011>

Zhang, H., & Luo, S. (2020). Promoting effects of water

sports on the mental health of college students. *Revista Argentina de Clinica Psicologica*, 29(2), 577–583. <https://doi.org/10.24205/03276716.2020.280>

Zhang, W., & Xu, R. (2022). Effect of Exercise Intervention on Internet Addiction and Autonomic Nervous Function in College Students. In *BioMed Research International* (Vol. 2022). Hindawi Limited. <https://doi.org/10.1155/2022/5935353>

Zhao, Y., Wang, W., Wang, M., Gao, F., Hu, C., Cui, B., Yu, W., & Ren, H. (2023). Personalized individual-based exercise prescriptions are effective in treating depressive symptoms of college students during the COVID-19: A randomized controlled trial in China. *Frontiers in Psychiatry*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.1015725>

Zheng, G., Lan, X., Li, M., Ling, K., Lin, H., Chen, L., Tao, J., Li, J., Zheng, X., Chen, B., & Fang, Q. (2015). Effectiveness of Tai Chi on physical and psychological health of college students: Results of a randomized controlled trial. *PLoS ONE*, 10(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0132605>

Datos de los/as autores/as:

Francisco Antonio Amú-Ruiz
Jersson Andrés Coronado-Amaya
Diego Fernando Afanador-Restrepo
Jessica Alejandra Revelo-Cano

francisco.amu@correounivalle.edu.co
lucario3226@gmail.com
dafanador4@areandina.edu.co
yessica.revelo@correounivalle.edu.co

Autor/a
Autor/a
Autor/a
Autor/a