

# Ejercicio físico como tratamiento para depresión en niños y niñas, adolescentes y jóvenes: *umbrella review*

Physical exercise as a treatment for depression in children, adolescents and young adults: umbrella review

**Javier Trujillo Franco, Concepción Martínez Martínez**

Universidad Europea de Valencia. Valencia, España.

Contacto: Concepción Martínez Martínez, [concepcion.martinez@universidadeuropea.es](mailto:concepcion.martinez@universidadeuropea.es)

Fecha de recepción: 19 de junio de 2021 / Fecha de aceptación: 18 de octubre de 2021

---

## Resumen

**Introducción:** La depresión es una patología caracterizada por tristeza permanente y por la falta de ganas de realizar actividades en el día a día. Cada año más niños, adolescentes y jóvenes sufren depresión en el mundo, siendo el principal trastorno mental en estas etapas tempranas de la vida. La actividad física aumenta la sensación de bienestar y disminuye el estrés mental, lo que podría ayudar a disminuir los síntomas depresivos.

**Objetivo:** Conocer si el ejercicio físico puede mejorar los síntomas depresivos y de ansiedad en niños, adolescentes y jóvenes.

**Metodología:** *umbrella review*. La búsqueda se realizó en las bases de datos Pubmed, Cinahl, SPORTDiscus y PsycInfo. Se utilizó la metodología PRISMA para la selección de artículos y la guía AMSTAR-2 para conocer el nivel de confianza de los estudios.

**Resultados:** El análisis de los estudios muestra una relación inversa entre el ejercicio físico y los síntomas depresivos en adolescentes y jóvenes mientras que el tipo y nivel de intensidad de las actividades físicas practicadas no influye en los resultados. Probablemente el ejercicio físico contribuya a disminuir los síntomas de ansiedad.

**Conclusiones:** Esta revisión concluye que el ejercicio físico puede ser una alternativa para tratar los síntomas depresivos y ansiosos en edades tempranas, pero hace falta continuar investigando pues los artículos extraídos son de media-baja calidad metodológica.

**Palabras clave:** salud mental, deportes, ejercicio físico, adolescente, niño, depresión, ansiedad.

## Abstract

**Introduction:** Depression is a disorder characterised by permanent sadness and a lack of desire to carry out day-to-day activities. Every year, more and more children, adolescents and young people suffer from depression in the world, being the main mental disorder in these early stages of life. Physical activity increases the feeling of well-being and decreases mental stress, which could help to reduce depressive symptoms.

**Objective:** To find out whether physical exercise can improve depressive and anxiety symptoms in children, adolescents and young people.

**Methodology:** *umbrella review*. The search was carried out in the databases Pubmed, Cinahl, SPORTDiscus and PsycInfo. The PRISMA methodology was used to select articles and the AMSTAR-2 guide was used to determine the confidence level of the studies.

**Results:** The analysis of the studies suggested an inverse relationship between physical exercise and depressive symptoms in adolescents and young adults while the type and level of intensity of the physical activities practiced did not seem to influence the results. Physical exercise probably contributes to decrease anxiety symptoms.

**Conclusions:** Physical exercise may be an alternative to treat depressive and anxious symptoms at early ages, but further research is needed as the extracted articles are of medium-low methodological quality.

**Keywords:** mental health, sports, exercise, adolescent, child, depression, anxiety.

## Introducción

El DSM 5 define trastorno mental como un “síndrome caracterizado por una alteración clínicamente significativa del estado cognitivo, la regulación emocional o el comportamiento de un individuo, que refleja una disfunción de los procesos psicológicos, biológicos o del desarrollo que subyacen en su función mental”<sup>1</sup>.

La mayoría de los trastornos mentales se inician en las tres primeras décadas de la vida. Más concretamente, Girolamo *et al.*<sup>2</sup> y McGorry *et al.*<sup>3</sup> señalan que el 50 % de los problemas de salud mental comienzan en la adolescencia, en torno a los 14 años, y el 75 % de ellos antes de los 24. Además, un estudio realizado en Europa reveló que entre el 10 % y el 15 % de los niños de 6 a 11 años padecen un problema de salud mental: trastorno de conducta, trastorno emocional, trastorno por hiperactividad y/o falta de atención<sup>4</sup>, siendo actualmente la depresión uno de los problemas de salud mental más comunes y preocupantes en esta franja de edad<sup>5,6</sup>.

Las políticas de prevención y promoción de la salud, tienen entre sus objetivos promover en colegios y lugares de trabajo el bienestar mental de los individuos<sup>7</sup>, evitando de este modo la cronificación de los problemas de salud mental. El ejercicio físico ha sido reconocido como una intervención adecuada para mejorar la salud mental y los niveles de felicidad, relacionándose además la inactividad con una mayor incidencia de problemas psicológicos<sup>8</sup>. En este sentido, el Physical Activity Guidelines Advisory Committee<sup>10</sup> indicó que la población no clínica adulta que realiza actividad física con regularidad tiene un 45 % menos de probabilidades de aparición de síntomas de depresión clínica, y entre un 28 % y un 48 % menos de probabilidades de aparición de síntomas de ansiedad. Rebar *et al.*<sup>11</sup>, a través de un metanálisis, reportaron nueva evidencia de que la actividad física podría contribuir a reducir la depresión y, en menor nivel, la ansiedad de esta población, y Schuch *et al.*<sup>12</sup> encontraron que el ejercicio tiene un efecto antidepresivo en personas con depresión clínica, siendo mayor el efecto de actividades aeróbicas y dirigidas por un profesional. En cuanto al efecto de este en niños, adolescentes y jóvenes, parece que la relación existente entre ejercicio físico y síntomas depresivos es similar a la que se da en adultos<sup>14</sup>, produciéndose una asociación positiva entre la realización de ejercicio físico y mejora de la ansiedad, depresión, autoestima y funciones cognitivas<sup>13</sup>. Sin embargo, todavía es escaso el número de estudios

que sintetizan los resultados obtenidos en los últimos años y que permitan encontrar una relación más sólida entre ambas variables.

Para la profesión enfermera es importante conocer las características de los ejercicios que pueden contribuir a mejorar el bienestar mental de los individuos. Mediante la intervención NIC [0200] fomento del ejercicio<sup>9</sup>, la enfermera puede prescribir el ejercicio físico como parte del tratamiento terapéutico para mejorar el nivel de salud del individuo, informando de las actividades que más le favorecen en función de sus preferencias y condición física. Además de poder instruir al individuo acerca de la frecuencia, duración e intensidad necesarias para la mejora de su salud física o mental e incluso puede realizar con el paciente el ejercicio prescrito.

A pesar de la existencia de distintas teorías que tratan de dar una explicación a por qué el ejercicio físico produce una mejoría en el bienestar mental, todavía no se conoce el porqué<sup>15</sup>. Entre estas teorías se encuentran la teoría de la distracción, la teoría de la interacción social y la teoría de la autoeficacia<sup>16</sup>. La teoría de la distracción propone que los estímulos recibidos al llevar a cabo una actividad física desvían la atención de la persona sobre su malestar físico o psíquico, traduciéndose en una mejoría de los síntomas depresivos. Por su parte, la teoría de la interacción social atribuye la mejora en la salud mental a las relaciones sociales que se establecen al realizar una práctica deportiva. Por último, la teoría de la autoeficacia propone que realizar ejercicio físico conlleva un reto personal que contribuye a desarrollar las habilidades necesarias para poder superar y sentirse mejor con uno mismo, lo que estaría muy relacionado con la mejora de la confianza en uno mismo<sup>15</sup>.

Dado que el inicio de la mayor parte de los trastornos mentales se sitúa entre los 6 y 24 años y que la depresión y ansiedad son los trastornos más frecuentes entre esta población, se ha planteado como objetivo de este estudio conocer a través de una *umbrella review* si el ejercicio físico practicado de forma continuada puede contribuir a disminuir la sintomatología depresiva y ansiosa en las edades comprendidas entre la infancia y la juventud<sup>17</sup>.

## Metodología

Se llevó a cabo una revisión de revisiones sistemáticas con o sin metanálisis mediante la metodología pro-

puesta por Joanna Briggs Institute (JBI) para *umbrella review*<sup>18</sup>. La búsqueda se realizó entre diciembre de 2020 y febrero de 2021. Se seleccionaron cuatro bases de datos PubMed, SPORTDiscus, CINAHL y PsycInfo. Los términos empleados en las búsquedas fueron: *physical activity, sport, exercise, exercise movements techniques, mental health, mental illness, anxiety, depression, mood, teenagers, youth, children, childhood y adolescents*. Se aplicaron los filtros de revisión sistemática y metaanálisis. La búsqueda se realizó en título y resumen.

Se siguió un proceso de manera ordenada:

- Búsqueda en las bases de datos según las ecuaciones de búsqueda elegidas, combinando los booleanos AND y OR. La búsqueda se realizó tanto en lenguaje natural como controlado mediante los tesauros específicos de cada buscador.
- Eliminación de duplicados mediante gestor bibliográfico Mendeley (Elsevier).
- Selección de artículos utilizando la guía *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)<sup>19</sup>.

Los artículos seleccionados para un análisis detallado fueron los que cumplieron los criterios de inclusión:

- Revisiones sistemáticas con o sin metaanálisis, centrados en niños, adolescentes y jóvenes de ambos sexos con síntomas depresivos y/o ansiosos, definidos por cualquier método diagnóstico y con cualquier grado de gravedad.
- Revisiones de estudios realizados en niños, adolescentes y/o jóvenes según la clasificación de edades propuesta por la OMS<sup>17</sup>.
- Se considera intervención física toda aquella que se adapte a la definición de ejercicio de la American College of Sport medicine<sup>10</sup>: “El ejercicio es un tipo de actividad física que consiste en un movimiento corporal planificado, estructurado y repetitivo realizado para mejorar y/o mantener uno o más componentes de la condición física”. Se incluyen ejercicios realizados de forma grupal y/o individual, y programas supervisados y no supervisados de distintas intensidades.

Los criterios de exclusión fueron:

- Revisiones sistemáticas que analicen intervenciones realizadas con niños y adolescentes o jóvenes con discapacidad intelectual o física, con un diag-

nóstico de depresión previo a la participación en el estudio, y/o enfermedades somáticas crónicas.

- Intervenciones donde el ejercicio forma parte de un conjunto de intervenciones de modo que no se pueda conocer su efecto.

El proceso de evaluación de calidad de las revisiones se realizó por dos investigadores de forma independiente. Las discrepancias se solucionaron por consenso. Para evaluar la calidad de los artículos seleccionados se utilizó la herramienta de evaluación crítica de revisiones sistemáticas de estudios de intervenciones de salud *A Measurement Tool to Assess Systematic Reviews* (AMSTAR-2)<sup>20</sup>.

La herramienta AMSTAR-2 es un cuestionario formado por 16 ítems con tres posibilidades de respuesta: “sí”, cuando cumple con el estándar, “no”, cuando no cumple con el estándar o no se tiene suficiente información, o “cumplimiento parcial”, cuando hubo adherencia parcial al estándar. En función de la puntuación obtenida, la calidad de las revisiones sistemáticas se clasifica en 4 niveles de confianza: alta, cuando no hay ninguna debilidad crítica y hasta una no crítica. Media, ninguna debilidad crítica y más de una debilidad no crítica. Baja, hasta una debilidad crítica, con o sin puntos débiles no críticos, y críticamente baja, más de una debilidad crítica, con o sin debilidades no críticas.

## Resultados

Se hallaron un total de 234 estudios (figura 1). Después de filtrar y aplicar criterios de inclusión y exclusión se seleccionaron 8 revisiones sistemáticas con/sin metaanálisis. Las revisiones sistemáticas seleccionadas están publicadas entre los años 2006 y 2020 todas en idioma inglés.

El volumen de literatura analizada cuantificando todos los estudios incluidos en las revisiones que seleccionados ascendió a 109 y una muestra total de 60.208 sujetos. El estudio cuantitativo se realizó sobre 84 revisiones en total y 50.943 sujetos se incluyeron en los cálculos del metaanálisis. En la tabla 1, se pueden observar los datos para cada una de las revisiones sistemáticas.

En cuanto a la metodología utilizada en los 8 trabajos seleccionados para este estudio, 4 de ellos incluyen únicamente ensayos clínicos aleatorizados, 3 incluyen distintos tipos análisis y 1 no aporta datos sobre meto-

dología. Incluyen metaanálisis el 75 % de las revisiones ( $n = 6$ ).

La mayoría de las revisiones evalúa distintos tipos de intervenciones, existiendo mucha heterogeneidad en cuanto a los tipos de ejercicio; ejercicios aeróbicos como anaeróbicos, supervisado o no por un profesional, de distinta intensidad y realizado en grupo o individual. Exceptuando a Zuckerman *et al.*<sup>21</sup>, que únicamente incluyó deportes practicados en grupo. Por su parte, Bailey *et al.*<sup>22</sup> incluyeron una intervención con yoga y Brown *et al.*<sup>23</sup> intervenciones de yoga y *mindfulness*, siendo además la única revisión sistemática que incluyó una intervención que combinaba ejercicio físico y educación para la salud.

Se han utilizado 19 instrumentos para medir síntomas depresivos y ansiosos. El número de instrumentos utilizados por revisión oscila entre un mínimo de 2 y un máximo de 5 (tabla 1).

En la tabla 2 se presentan los resultados de la evaluación de la calidad de las revisiones sistemáticas. El 75 % de ellas tienen un nivel de confianza media. Ninguna de ellas obtiene un nivel alto ni críticamente bajo.

## Discusión

Este trabajo examina la evidencia que reside en la literatura sobre la relación entre el ejercicio físico y la mejora de síntomas depresivos y ansiosos en niños, adolescentes y jóvenes. La metodología que se ha usado para sintetizar las evidencias encontradas ha sido la revisión de revisiones o *umbrella review*. Este método se caracteriza por incluir revisiones sistemáticas, lo que permite analizar un gran volumen de información a partir del cual extraer conclusiones.

Al analizar los resultados obtenidos, encontramos por un lado que Axelsdottir *et al.*<sup>24</sup> obtuvieron resultados positivos en actividades tanto aeróbicas como anaeróbicas, todas supervisadas por un profesional. Por su parte, Bailey *et al.*<sup>22</sup> y Oberste *et al.*<sup>28</sup> también observaron mejoras en los síntomas depresivos en adolescentes y jóvenes con intervenciones tan distintas como el fútbol, la natación, el vóley, la danza o el yoga. Estas mejoras se producían de forma independiente a que las actividades fueran supervisadas por un profesional o no. Por otro lado, Zuckerman *et al.*<sup>21</sup> encontraron que la actividad física practicada en grupo era más efectiva que la individual para mejorar los síntomas

depresivos. El hecho de que se haya producido una mejora en la sintomatología de los participantes, independientemente del tipo de deporte, intensidad y supervisión, podría explicarse gracias a las teorías enunciadas anteriormente. Estas teorías suponen la existencia de factores asociados a la práctica deportiva en sí misma, que contribuyen a mejorar las habilidades personales aumentando el autoconcepto y autoestima del individuo<sup>16</sup>. Además, si el ejercicio es practicado de modo grupal el efecto beneficioso es mayor, ya que a los efectos anteriores se sumaría la creación y mantenimiento de relaciones sociales significativas entre los componentes del equipo aumentando de este modo el bienestar mental<sup>16</sup>.

También hemos podido apreciar que todas las intervenciones son efectivas, independientemente de su duración. Las intervenciones recogidas en esta revisión tienen una duración que oscila entre las 6-9 semanas de Axelsdottir *et al.*<sup>24</sup> a las 40 semanas de Brown *et al.*<sup>23</sup>, Carter *et al.*<sup>26</sup> y Zuckerman *et al.*<sup>21</sup>. Únicamente Oberste *et al.*<sup>28</sup> encuentra en sus resultados que los efectos antidepresivos aumentan aún más después del final de las intervenciones de actividad física. Este resultado nos ha sorprendido ya que los episodios depresivos son de lenta evolución manteniéndose su prevalencia a los 12 meses entre el 27,3 % y el 57,8 % de las personas que han manifestado episodios depresivos a lo largo de su vida<sup>29</sup>.

En cuanto a la programación de intervenciones con ejercicio físico para mejorar los síntomas depresivos, se deben considerar los resultados obtenidos por Brown *et al.*<sup>23</sup> que sugieren que la intervención es más efectiva cuando se tienen en cuenta distintos elementos como combinarse con una intervención educativa o estar dirigida a un grupo diana. Para terminar, Bailey *et al.*<sup>22</sup> sugieren que el ejercicio físico es una intervención muy bien aceptada por los jóvenes, lo que facilitaría su incorporación al tratamiento clínico habitual de la depresión.

Respecto a la relación existente entre el ejercicio físico y la ansiedad, únicamente dos revisiones de las incluidas en este estudio<sup>21,27</sup> han evaluado su efecto, por lo que no podemos generalizar el resultado. Estas revisiones han encontrado mejoras en la ansiedad independientemente del grado de intensidad del ejercicio físico o de ser practicado de forma individual o grupal.

## Limitaciones

Este trabajo tiene varias limitaciones. En primer lugar, la calidad de las revisiones estudiadas ha sido baja-moderada según la herramienta de evaluación crítica de revisiones sistemáticas AMSTAR. Por otro lado, el número de revisiones encontradas es limitado, por lo que es difícil generalizar las conclusiones obtenidas.

## Conclusión

Con esta investigación podemos concluir que el ejercicio físico puede llegar a ser una intervención factible para el tratamiento de síntomas depresivos en niños, adolescentes y jóvenes independientemente de la duración de la intervención y de las características del ejercicio físico que se realiza. En relación con la mejoría de la ansiedad a través del ejercicio físico, a pesar de haber obtenido resultados favorables, no podemos asegurar que estos no estén sesgados debido al bajo número de revisiones que incluían la medición de esta variable.

## Implicaciones para la práctica clínica

Es importante que las enfermeras conozcan los efectos positivos del ejercicio físico sobre los síntomas depresivos y ansiosos para poder planificar actividades de promoción de la salud. En este sentido, nuestros resultados muestran que se pueden utilizar distintos tipos de ejercicio para la mejora de la salud mental, lo que facilita la planificación de intervenciones en función del estado de salud del paciente e independientemente de los recursos materiales y ambientales disponibles, ya que se ha observado que la mejoría se produce al realizar el ejercicio físico de forma continuada, siendo secundario el tipo de ejercicio o intensidad.

Es preciso seguir investigando sobre este tema en mayor profundidad para llegar a conocer los programas que mejor funcionan para disminuir los síntomas depresivos. Cada año se ve incrementado el número de niños, adolescentes y jóvenes que sufren síntomas depresivos o ansiosos y el ejercicio físico parece ser una herramienta muy útil debido a la buena acogida que tiene entre la población diana. Actuando sobre los síntomas depresivos una vez se detectan, se puede evitar que la depresión se cronifique o que se instaure en la edad adulta<sup>30</sup>.

## Bibliografía

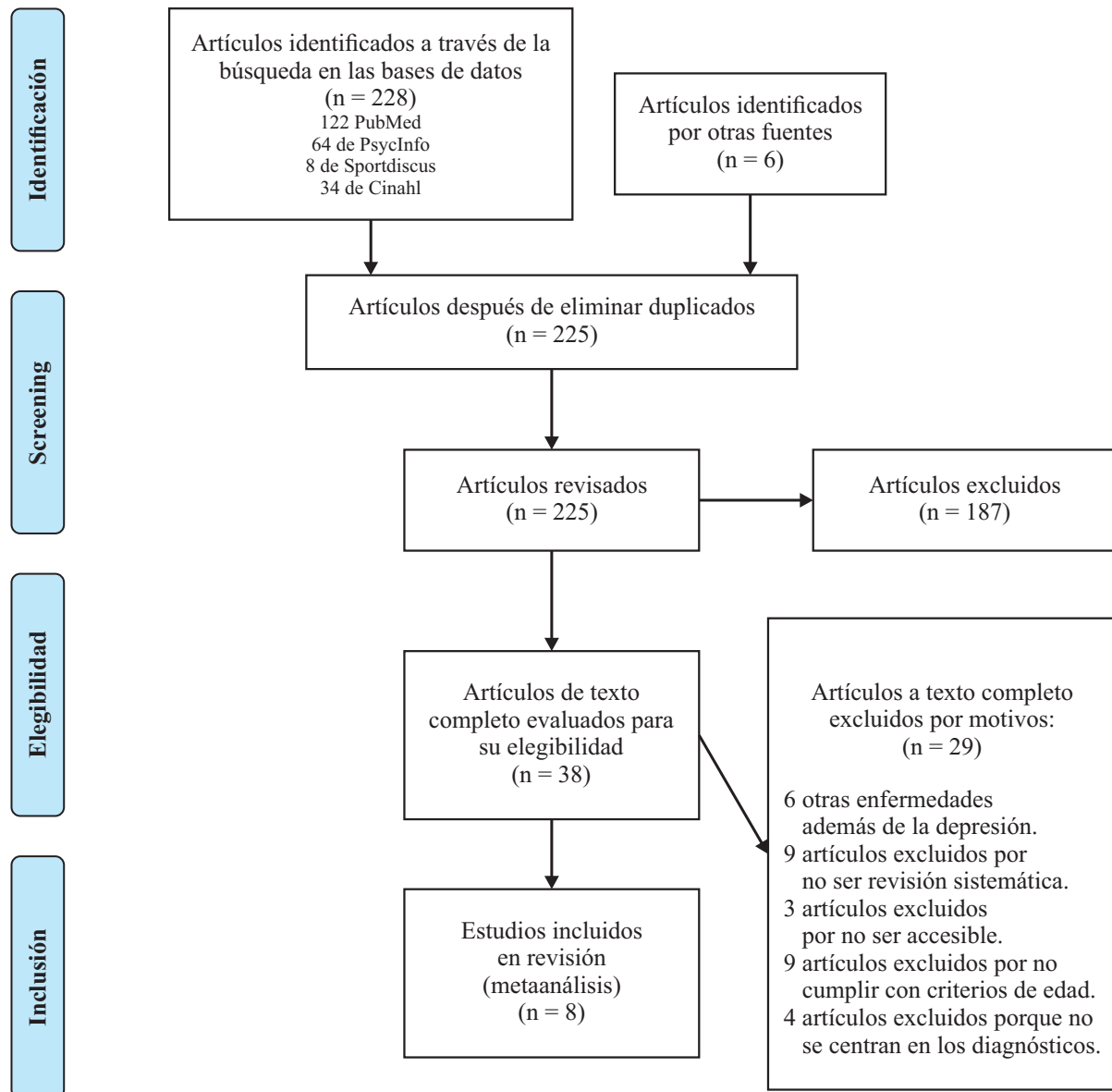
1. American Psychiatric Association (APA). Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-5. 5a. ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2014.
2. de Girolamo G, Dagani J, Purcell R, Cocchi A, McGorry PD. Age of onset of mental disorders and use of mental health services: Needs, opportunities and obstacles. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*. 2012; 21(1): p. 47–57.
3. McGorry PD, Purcell R, Goldstone S, Amminger GP. Age of onset and timing of treatment for mental and substance use disorders: Implications for preventive intervention strategies and models of care. *Current Opinion in Psychiatry*. 2011; 24(4): p. 301–6.
4. Kovess V, Carta MG, Pez O, Bitfoi A, Koc C, Goelitz D, et al. The School Children Mental Health in Europe (SCMHE) Project: Design and First Results. *Clinical Practice & Epidemiology in Mental Health*. 2015; 11(1): p. 113–23.
5. Dunn AL, Weintraub P. Exercise in the Prevention and Treatment of Adolescent Depression: A Promising but Little Researched Intervention. *American Journal of Lifestyle Medicine*. 2008; 2(6): p. 507-518.
6. World Health Organization. Health Topics: Depression. [Internet]. [Consultado 16 jun 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/depression>
7. O'Reilly M, Svirydenka N, Adams S, Dogra N. Review of mental health promotion interventions in schools. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2018; 53(7): p. 647-662.
8. Carek PJ, Laibstain SE, Carek SM. Exercise for the treatment of depression and anxiety. *J Psychiatry in Medicine*. 2011; 41(1): p. 15-28.
9. McCloskey, J.C., Bulechek, G.M., Butcher, H.k. (2014). Clasificación de Intervenciones de Enfermería. (NIC). (6ª Ed) Elsevier SA.
10. American College of Sports Medicine. Guidelines for Exercise Testing and Prescription Publisher. 11ª ed. Wolters Kluwer; 2018.
11. Rebar AL, Stanton R, Geard D, Short C, Duncan MJ, Vandelanotte C. A meta-meta-analysis of the effect of physical activity on depression and anxiety in non-clinical adult populations. *Health Psychol Rev*. 2015; 9(3): p. 366-378.
12. Schuch FB, Vancampfort D, Richards J, Rosenbaum S, Ward PB, Stubbs B. Exercise as a treatment for depression: A meta-analysis adjusting for publication bias. *Journal of Psychiatric Research*. 2016; 77: p. 42–51.
13. Biddle SJH, Asare M. Physical activity and mental health in children and adolescents: A review of reviews. *British Journal of Sports Medicine*. 2011; 45(11): p. 886–95.
14. Wegner M, Amatriain-Fernández S, Kaulitzky A, Murillo-Rodríguez E, Machado S, Budde H. Systematic Review of Meta-Analyses: Exercise Effects on Depression in Children and Adolescents. *Frontiers in Psychiatry*. 2020; (Online). 11: 81.
15. Peluso MAM, Guerra de Andrade LHS. Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. *Clinics*. 2005; 60(1): p. 61–70.
16. Paluska SA, Schwenk TL. Physical activity and mental health. *Sports Medicine*. 2000; 29: p. 167–80.
17. Organización mundial de la salud (OMS). Orientaciones estratégicas para mejorar la salud y el desarrollo de los niños y los adolescentes. 2002. Organización Mundial de la Salud.
18. Aromataris E, Fernandez RS, Godfrey C, Holly C, Khalil H. Methodology for JBI umbrella reviews [Internet]. 2014 [consultado 18 may 2021]. Disponible en: <https://ro.uow.edu.au/smhpapersPapers:partA.3344>. <https://ro.uow.edu.au/smhpapers/3344>



19. Moher D, Liberati A, Tezlaff J, Altman DG, Group TP. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS medicine*. 2009; 6(7).
20. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: A critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ (Online)*. 2017;358.
21. Zuckerman SL, Tang AR, Richard KE, Grisham CJ, Kuhn AW, Bonfield CM, et al. The behavioral, psychological, and social impacts of team sports: a systematic review and meta-analysis. *The Physician and sportsmedicine*. 2021; 49(3): p. 246-261.
22. Bailey AP, Hetrick SE, Rosenbaum S, Purcell R, Parker AG. Treating depression with physical activity in adolescents and young adults: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Psychological medicine*. 2018; 48(7): p. 1068-83.
23. Brown HE, Pearson N, Braithwaite RE, Brown WJ, Biddle SJH. Physical activity interventions and depression in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*. 2013; 43(3): p. 195-206.
24. Axelsdóttir B, Biedilæ S, Sagatun Å, Nordheim L v., Larun L. Review: Exercise for depression in children and adolescents – a systematic review and meta-analysis. *Child and Adolescent Mental Health*. (Online). 2020.
25. Bursnall P. The Relationship Between Physical Activity and Depressive Symptoms in Adolescents: A Systematic Review. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*. 2014;11(6): p. 376-82.
26. Carter T, Morris ID, Meade O, Callaghan P. The Effect of Exercise on Depressive Symptoms in Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 2016; 55(7): p. 580-90.
27. Larun L, Nordheim L v., Ekeland E, Hagen KB, Heian F. Exercise in prevention and treatment of anxiety and depression among children and young people. *Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas*. 2006;(3): CD004691.
28. Oberste M, Medele M, Javelle F, Lioba Wunram H, Walter D, Bloch W, et al. Physical Activity for the Treatment of Adolescent Depression: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Physiology*. (Online). 2020; 11:185.
29. Santini ZI, Koyanagi A, Tyrovolas S, Mason C, Haro JM. The association between social relationships and depression: A systematic review. *Journal of Affective Disorders*. 2015; 175: p. 53-65.
30. Kessler RC, Bromet EJ. The Epidemiology of Depression Across Cultures. *Annual Review of Public Health*. 2013; 34: p.118-138.



Figura 1. PRISMA 2009 Diagrama de flujo



From: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(7): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097

For more information, visit [www.prisma-statement.org](http://www.prisma-statement.org).

Tabla 1. Resultados

Estudio	País	Tipo estudio incluido	N estudios / N participantes	Edad / Género	Medición resultados de depresión
Axelsdotir <i>et al.</i> (24)	2 EEUU 1 UK 1 Irán	Ensayos clínicos aleatorizados.	4/159	12-18 años / Predominantemente femenino	CDI-2 DACL HAM-D RADS
Bailey <i>et al.</i> (22)	4 EEUU 6 Irán 1 España 1 Francia 1 Tailandia 1 Suráfrica 1 Corea	Ensayos clínicos aleatorizados.	16/771 Rango 20-106 participantes/estudio	Edad media participantes 15.4 a 25. 8 años / 8 estudios incluían solo mujeres	Autoinformes únicamente o combinado con: BDI CDI-2 CES-D CDRS-R HAM-D, QIDS-A-C17 QIDS-A-SR
Brown <i>et al.</i> (23)	6 EEUU 2 UK 1 Chile	5 Ensayos clínicos aleatorizados. 4 Ensayos aleatorizados. 1 Estudio Quasi-experimental.	9/ 581 Entre 19 y 207 participantes estudio. Media 81 participantes/estudio	5-19 años 7 estudios mixtos 2 estudios hombres	CDI HADS MAACL POMS RCDS SMFQ-SF
Burnsall <i>et al.</i> (25)	China Canadá Australia EEUU Inglaterra Alemania Noruega	8 Estudios de cohortes no experimentales. 1 Ensayo controlado aleatorio. 1 Ensayo no aleatorio.	10/25.000	N/A	N/A



(continúa de página anterior)

Carter <i>et al.</i> (26)	7 EEUU 1 Chile 1 Irán 1 Corea del Sur 1 UK	Ensayo clínico aleatorizado.	11/1499 Entre 19 y 779 participantes. Mediana =60	13-17 años / Mixto	Todos utilizaron autoinformes. BDI BYI CDRS-R CDI CDI-2 HAM HADS
Larun <i>et al.</i> (27)	13 EEUU 1 Canadá 1 Chile 1 China	Ensayos clínicos aleatorizados.	16/1191	11-19 años / No aporta	BDI CDI HADS MAACL POMS RADS STAIC STAI
Oberste <i>et al.</i> (28)	1 Alemania 3 Irán 3 EEUU 1 UK 1 Corea	Ensayos clínicos aleatorizados. Ensayos clínicos no aleatorizados.	9/491	12-18 años / No aporta	CDI BDI
Zuckerman <i>et al.</i> (21)	14 EEUU 6 Canadá 3 Países Bajos 2 Irlanda 2 Noruega 2 Suecia 2 UK 1 Australia 1 R. Checa	NA	34/30516 total estudios 9/21251 metaanálisis	5-25 / Mixto	GAD-7 BDI-2 Autoinforme ansiedad, depresión

BDI, Beck Depression Inventory; BDI 2 Beck Depression Inventory Second Edition; BYI Beck Youth Inventory; CES-D, Centre for Epidemiological Studies Depression scale; CDRS-R, Childs Depression Rating Scale – Revised; CDI Children's Depression Inventory; CDI-2, Children's Depression Inventory; DACL, Depression Adjective Checklist; HADS Hospital Anxiety and Depression Scale; HAM-D, Hamilton Rating Scale for Depression; MAAC Multiple Affect Adjective Check List; POMS Profile of Mood States; QIDS-A-C17, Quick Inventory of Depression Symptomatology – Adolescent – Clinician Rated; QIDS-A-SR, Quick Inventory of Depression Symptomatology – Adolescent – Self-report; RCDS Reynolds Child Depression Scale; STAI State-Trait Anxiety Inventory for Adults; STAIC State-Trait Anxiety Inventory for Children; SMFQ-SF Short Mood and Feelings Questionnaire; GAD-7 generalized anxiety disorder-7

Tabla 1: Resultados (continuación)

Estudio	Duración (semanas)	Sesiones semana / Duración (min)	Intervenciones	Resultados	Conclusiones
Axelsdottir <i>et al.</i> (24)	6-9 sem.	2-4 ses. / 20-45 min.	Aeróbico/ anaeróbico. Individual/grupal. Entrenamiento en circuito (aeróbico y de fortalecimiento). Caminar-correr (ejercicios aeróbicos), entrenamiento con pesas y deportes de equipo (ejercicios anaeróbicos). Todas supervisadas.	Efecto moderado del ejercicio sobre la gravedad de la depresión (DME = 0,59; IC del 95%; 1,08 a 0,10) (p = 0,02). La certeza general de la evidencia para este resultado fue baja. Un ensayo encontró una disminución no significativa de la gravedad de la depresión a los seis meses de seguimiento (n = 42, DME 0,59; IC del 95%; 1,22 a 0,04) (p = 0,07). La certeza general de la evidencia para este resultado fue muy baja.	Las intervenciones de ejercicio pueden estar asociadas con una disminución de la gravedad de la depresión en los adolescentes. Sin embargo, debido a las pruebas de baja certeza, el verdadero efecto puede ser diferente. Según los resultados, el ejercicio en grupo con supervisión es una intervención aparentemente sencilla para mejorar la salud de los niños y adolescentes con depresión.
Bailey <i>et al.</i> (22)	5-12 sem.	1-5 ses. / 30-90 min.	Actividades aeróbicas como anaeróbicas de cualquier grado de intensidad tanto individuales como grupales: baile, correr, natación, fútbol, tenis mesa, bádminton, vóley, atletismo, caminar en la piscina, yoga, zumba, callistenia, bicicleta estática. Supervisadas/ No supervisadas.	16 estudios mostraron un gran efecto de la actividad física sobre los síntomas de la depresión en comparación con los controles (DME -0,82; IC del 95%; -1,02 a -0,61) (p < 0,05, I2 = 38%). El efecto siguió siendo sólido en los ensayos con muestras clínicas (k = 5, DME -0,72; IC del 95%; -1,15 a -0,30), y en los ensayos que utilizaron controles de atención/actividad con placebo (k = 7, DME -0,82; IC del 95%; -1,05 a -0,59).	La actividad física es una intervención primaria prometedora para los adolescentes y adultos jóvenes con diagnóstico o síntomas de depresión, los hallazgos deben interpretarse con precaución dado que la calidad de revisiones es baja. La actividad física parece ser aceptada por los jóvenes, lo que sugiere la posibilidad de incorporarla al tratamiento clínico habitual de la depresión.
Brown <i>et al.</i> (23)	9-40 sem.	2-3 ses. / 20-90 min.	Ejercicio aeróbico de distinta intensidad. Ejercicios de resistencia y fortalecimiento, yoga, mindfulness. Un estudio combinó ejercicio y educación para la salud. Supervisadas/no supervisadas.	El efecto del tratamiento era pequeño pero significativo (Hedges' g = -0,26, Error estándar = 0,09, 95%; IC = -0,43 a -0,08) (p = 0,004). Los análisis mostraron que el tipo de metodología (intervención educativa y ejercicio), los que tenían una puntuación de calidad más alta; y con menos de 3 meses de duración) y las características de los participantes (por ejemplo, estudios de un solo género; los dirigidos a grupos con sobrepeso u obesidad) contribuyeron a la reducción de la depresión.	Aunque sea una investigación pequeña, se concluye que han mejorado los síntomas depresivos de los participantes. Hubo un pequeño efecto global significativo del ejercicio sobre la depresión. Es necesario precaución con la interpretación de los resultados ya que, aunque la calidad de los estudios es alta, las muestras son muy pequeñas.

(continúa de página anterior)

Bursna <i>et al.</i> (25)	No consta.	No consta.	No consta.	<p>4 estudios muestran resultados consistentes que demuestran la relación inversa entre ejercicio y síntomas depresivos.</p> <p>2 estudios encuentran diferencias al comparar el efecto aditivo del aumento del tiempo de pantalla y la disminución del ejercicio en el aumento de los síntomas depresivos. Sin embargo, Kremer <i>et al.</i> (2013) no encuentran que este sea el caso.</p> <p>Tres de los cuatro diseños de cohortes longitudinales establecen hallazgos similares en la correlación inversa entre ejercicio y los síntomas depresivos.</p> <p>Dos de los cuatro estudios longitudinales logran un seguimiento de más del 80%, y ambos estudios muestran una continua relación inversa a lo largo del tiempo en algunos aspectos del ejercicio y los síntomas depresivos.</p> <p>El estudio cuasiexperimental demuestra un nivel de evidencia similar al de los grandes estudios de cohortes.</p> <p>El único ECA demuestra una relación causal entre el aumento del ejercicio y la disminución de los síntomas depresivos.</p>	<p>Los resultados de esta investigación muestran que, a un aumento de la actividad física en adolescentes, hay una significativa reducción de los síntomas depresivos. El resultado no se puede generalizar ya que la muestra está formada únicamente por un ECA.</p>
Carter <i>et al.</i> (26)	6- 40 sem. media = 11	No consta. 3/semana.	Aeróbico y/o resistencia. Entrenamiento de fuerza. Un número limitado de ensayos proporcionó una descripción adecuada de la intensidad empleada en el ejercicio.	<p>El ejercicio muestra un efecto moderado en la disminución de síntomas depresivos (DME -0,48; IC del 95%; -0,87 a -0,10) (p= 0,01).</p> <p>Entre los ensayos con mayor puntuación metodológica, se registró un efecto moderado no significativo. (DME -0,41; IC del 95%; -0,86 a 0,05) (p= 0,08).</p> <p>En ensayos con muestras exclusivamente clínicas, el ejercicio mostró un efecto moderado estadísticamente sobre los síntomas depresivos con niveles más bajos de heterogeneidad. (DME -0,43, IC del 95%; -0,84 a -0,02) (p= 0,04)</p>	<p>Esta investigación muestra un efecto general moderado estadísticamente significativo sobre la depresión en los adolescentes que realizaron actividad física, reduciendo de forma considerable los síntomas depresivos.</p> <p>El ejercicio físico parece mejorar los síntomas depresivos en los adolescentes, especialmente en las muestras clínicas donde el efecto antidepresivo es moderado. Se requieren ensayos más amplios con muestras clínicas que minimicen adecuadamente el riesgo de sesgo para obtener conclusiones más firmes.</p>

(continúa de página anterior)

Larun <i>et al.</i> (27)	6-20 sem.	Al menos 3/semana.	Ejercicio vigoroso. Aeróbicos/aeróbico.  La intervención incluía diferentes ejercicios aeróbicos como caminar, correr, hacer ejercicios aeróbicos (12 estudios) o entrenamiento con peso (4 estudios).	<p>Seis estudios informaron de las puntuaciones de ansiedad mostraron una tendencia no significativa a favor del grupo de ejercicio (DME -0,48; IC del 95%; -0,97 a 0,01).</p> <p>Cinco estudios que informaron sobre las puntuaciones de depresión mostraron una diferencia estadísticamente significativa a favor del grupo de ejercicio (DME -0,66; IC del 95%; -1,25 a -0,08).</p> <p>Un pequeño ensayo que investigó a niños en tratamiento no mostró una diferencia estadísticamente significativa en las puntuaciones de depresión a favor del grupo de control (DME 0,78; IC del 95%; -0,47 a 2,04).</p> <p>Cinco ensayos que comparan el ejercicio vigoroso con el ejercicio de baja intensidad no muestran una diferencia estadísticamente significativa en las puntuaciones de depresión y ansiedad. Dos ensayos pequeños no encontraron diferencias en las puntuaciones de depresión para los niños en tratamiento (DME -0,31, IC del 95%: -0,78 a 0,16). Ningún estudio informó las puntuaciones de ansiedad de los niños en tratamiento.</p> <p>Cuatro ensayos que compararon el ejercicio con intervenciones psicosociales no mostraron diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones de depresión y ansiedad en la población general de niños. Dos ensayos informaron las puntuaciones de ansiedad (DME -0,13; IC del 95%: -0,43 a 0,17). Dos ensayos informaron de las puntuaciones de depresión (DME 0,10; IC del 95%: -0,21 a 0,41). Un ensayo no encontró diferencias en las puntuaciones de depresión para los niños en tratamiento (DME -0,31; IC del 95%: -0,97 a 0,35). Ningún estudio informó sobre las puntuaciones de ansiedad de los niños en tratamiento. en la población general de niños.</p>	<p>Aunque parece haber un pequeño efecto a favor del ejercicio para reducir las puntuaciones de depresión y ansiedad en la población general de niños y adolescentes, el pequeño número de estudios incluidos y la diversidad clínica de los participantes, las intervenciones y los métodos de medición limitan la capacidad de sacar conclusiones. No importa si el ejercicio es de alta o baja intensidad. El efecto del ejercicio para los niños en el tratamiento de la ansiedad y la depresión se desconoce, ya que la base de pruebas es escasa.</p>
-----------------------------	-----------	-----------------------	---	--	---

(continúa de página anterior)

Oberste <i>et al.</i> (28)	6-12 sem.	2-4 ses. / 20-90 min.	Intensidad moderada alta. Aeróbica grupal o individual, supervisada o no. Estiramiento, Correr, Danza terapia, deportes de agua, Vóley, fútbol, ejercicios fortalecimiento.	Se encontró un efecto antidepresivo moderado y significativo de la actividad física Hedges' $g = -0,47$ , IC del 95% = $-0,71$ a $-0,24$ ). La heterogeneidad fue pequeña ( $T2 = 0,0313$ , $I2 = 27\%$ , $p = 0,18$ ). La intensidad de la sesión moderó significativamente el efecto antidepresivo de la actividad física. Además, se encontraron tamaños del efecto notablemente menores en los estudios que utilizaron tratamientos simulados de actividad no física como tratamientos de control (por ejemplo, jugar a juegos de mesa), en comparación con los estudios que no utilizaron tratamientos de grupos de control. Los resultados sugieren que los efectos antidepresivos aumentan aún más después del final de las intervenciones de actividad física. No hubo diferencias significativas en el riesgo de abandono entre los grupos de actividad física y de control.	
Zuckerman <i>et al.</i> (21)	No aportan la mayoría de revisiones.	No aportan.	Deporte en equipo.	Cuantitativamente, la participación en deportes de equipo se asoció con una disminución de las tasas de depresión/ansiedad en 5 estudios (OR 0,59; IC del 95%; 0,54 a 0,64). Cualitativamente, 14/19 (74%) de los estudios confirmaron una mejora de la salud psicológica. Cualitativamente, 7/10 (70%) de los estudios confirmaron la mejora de los resultados de salud social con la participación en deportes de equipo.	La participación en los deportes de equipo se asoció significativamente con la disminución de depresión/ansiedad. Aunque algunos estudios mostraron posibles efectos negativos menores de la participación en los deportes de equipo, la mayoría de los estudios informaron de la mejora de los resultados de la salud conductual, psicológica y social en los jóvenes.

DME: diferencia de medias estándar; IC: Intervalo de confianza.

Tabla 2: Nivel de confianza obtenido por las revisiones sistemáticas con la herramienta AMSTAR-2

	Axelsdotir et al., 2020	Bailey et al., 2017	Brown et al., 2013	Burnsall et al., 2014	Carter et al., 2016	Larun et al., 2006	Oberste et al., 2020	Zuckerman et al., 2020
1. ¿Las preguntas de investigación y los criterios de inclusión para la revisión incluyen los componentes PICO?	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
2. ¿El reporte de la revisión contiene una declaración explícita de que los métodos de la revisión fueron establecidos con anterioridad a su realización y justifica cualquier desviación significativa del protocolo?	SÍ PARCIAL	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	NO
3. ¿Los autores de la revisión explicaron su decisión sobre los diseños de estudio a incluir en la revisión?	NO	SÍ	-	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
4. ¿Los autores de la revisión usaron una estrategia de búsqueda bibliográfica exhaustiva?	SÍ PARCIAL	SÍ PARCIAL	SÍ PARCIAL	SÍ PARCIAL	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ PARCIAL
5. ¿Los autores de la revisión realizaron la selección de estudios por duplicado?	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
6. ¿Los autores de la revisión realizaron la extracción de datos por duplicado?	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	-	SÍ	NO
7. ¿Los autores de la revisión proporcionaron una lista de estudios excluidos y justificaron las exclusiones?	SÍ	NO	-	NO	NO	SÍ	NO	NO
8. ¿Los autores de la revisión describieron los estudios incluidos con suficiente detalle?	SÍ PARCIAL	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
9. ¿Los autores de la revisión usaron una técnica satisfactoria para evaluar el riesgo de sesgo de los estudios individuales incluidos en la revisión?	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
10. ¿Los autores de la revisión reportaron las fuentes de financiación de los estudios incluidos en la revisión?	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ	-	SÍ
11. Si se realizó un meta-análisis, ¿los autores de la revisión usaron métodos apropiados para la combinación estadística de resultados?	SÍ	SÍ	SÍ	NO META ANÁLISIS	SÍ	SÍ	SÍ	NO META ANÁLISIS
12. Si se realizó un meta-análisis, ¿los autores de la revisión evaluaron el impacto potencial del riesgo de sesgo en estudios individuales sobre los resultados del meta-análisis u otra síntesis de evidencia?	NO	SÍ	SI	N/A	SÍ	SÍ	SÍ	N/A
13. ¿Los autores de la revisión consideraron el riesgo de sesgo de los estudios individuales al interpretar / discutir los resultados de la revisión?	SÍ	SÍ	NO	-	SÍ	SÍ	SÍ	-



(continúa de página anterior)

14. ¿Los autores de la revisión proporcionaron una explicación satisfactoria y discutieron cualquier heterogeneidad observada en los resultados de la revisión?	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
15. Si se realizó síntesis cuantitativa ¿los autores de la revisión llevaron a cabo una adecuada investigación del sesgo de publicación (sesgo de estudio pequeño) y discutieron su probable impacto en los resultados de la revisión?	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
16. ¿Los autores de la revisión informaron de cualquier fuente potencial de conflicto de intereses, incluyendo cualquier financiamiento recibido para llevar a cabo la revisión?	SI	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Nivel Confianza	MODERADO	MODERADO	BAJO	BAJO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO