



Universitat
de les Illes Balears

TRABAJO DE FIN DE GRADO

IMPACTO DEL EJERCICIO FÍSICO AERÓBICO Y DE RESISTENCIA SOBRE LA ANSIEDAD EN ADOLESCENTES

Júlia Moll Adrover

Grado de Enfermería

Facultad de Enfermería y Fisioterapia

Año Académico 2022-2023

EL IMPACTO DEL EJERCICIO FÍSICO AERÓBICO Y DE RESISTENCIA SOBRE LA ANSIEDAD EN ADOLESCENTES

Júlia Moll Adrover

Trabajo de Fin de Grado

Facultad de Enfermería

Universidad de las Illes Balears

Año Académico 2022-2023

Palabras clave del trabajo:

Trastornos de ansiedad, Ejercicio aeróbico, Entrenamiento de resistencia, Terapia por ejercicio.

Nombre Tutor/Tutora del Trabajo: Xandra González García

Se autoriza la Universidad a incluir este trabajo en el Repositorio Institucional para su consulta en acceso abierto y difusión en línea, con fines exclusivamente académicos y de investigación

Autor		Tutor	
Sí	No	Sí	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Resumen

Introducción: La prevalencia del trastorno de ansiedad generalizada va en aumento, y la población adolescente es especialmente vulnerable a sufrir las consecuencias que éste puede generar. Por ello, se han empezado a estudiar diferentes terapias, como el ejercicio físico, para investigar su efectividad como alternativa o coadyuvante a los tratamientos tradicionales. Así, se lleva a cabo una recopilación de estudios que investigan este fenómeno.

Objetivos: El objetivo de este trabajo es evaluar la efectividad del ejercicio físico aeróbico y de resistencia en adolescentes con trastorno de ansiedad para la disminución de síntomas de ansiedad.

Metodología: Se realiza una búsqueda bibliográfica a través de las bases de datos BVS, EBSCOhost, PubMed y Cochrane. Los artículos han sido escogidos siguiendo criterios de inclusión y exclusión.

Resultados: Tras realizar un cribado de los estudios, se han seleccionado un total de dieciocho artículos que han conformado esta revisión bibliográfica.

Discusión: Esta revisión determina que el ejercicio físico influye positivamente a la disminución de los síntomas de ansiedad. Parece que la intensidad del ejercicio juega un papel importante pero indeterminado en la mejora de los síntomas.

Conclusiones: La influencia de la actividad física en la ansiedad es un campo que se ha empezado a estudiar recientemente. Por ello, siguen permaneciendo dudas en cuanto a esta relación. Aun así, la actividad física es una intervención costo-efectiva y de bajo riesgo, que no sólo promueve la salud mental, sino la física.

Palabras clave: Trastornos de ansiedad, Ejercicio aeróbico, Entrenamiento de resistencia, Terapia por ejercicio.

Resum

Introducció: La prevalença del trastorn d'ansietat generalitzada està en augment, i la població adolescent és especialment vulnerable a patir les conseqüències que aquest pot generar. Per això, s'han començat a estudiar diferents teràpies, com l'exercici físic, per investigar-ne l'efectivitat com a alternativa o coadjuvant als tractaments tradicionals. Així, es fa una recopilació d'estudis que investiguen aquest fenomen.

Objectius: L'objectiu d'aquest treball és avaluar l'efectivitat de l'exercici físic aeròbic i de resistència en adolescents amb trastorn d'ansietat per a la disminució de símptomes d'ansietat.

Metodologia: Es realitza una cerca bibliogràfica a través de les bases de dades BVS, EBSCOhost, PubMed i Cochrane. Els articles han estat escollits seguint criteris d'inclusió i exclusió.

Resultats: Després de fer un cribratge dels estudis, s'han seleccionat un total de devuit articles que han conformat aquesta revisió bibliogràfica.

Discussió: Aquesta revisió determina que l'exercici físic influeix positivament a la disminució dels símptomes d'ansietat. La intensitat de l'exercici sembla que juga un paper important però indeterminat en la millora dels símptomes.

Conclusions: La influència de l'activitat física a l'ansietat és un camp que s'ha començat a estudiar recentment. Per això, continuen havent dubtes en quant a aquesta relació. Tot i així, l'activitat física és una intervenció cost-efectiva i de baix risc, que no només promou la salut mental, sinó la física.

Paraules clau: Trastorns d'ansietat, Exercici aeròbic, Entrenament de resistència, Teràpia per exercici.

Abstract

Introduction: The prevalence of generalized anxiety disorder is increasing, and the adolescent population is especially vulnerable to suffer the consequences that it can generate. For this reason, different therapies have begun to be studied, such as physical exercise, to investigate their effectiveness as an alternative or adjuvant to traditional treatments. Thus, a compilation of studies that investigate this phenomenon is conducted.

Objectives: The objective of this work is to evaluate the effectiveness of aerobic and resistance physical exercise in adolescents with anxiety disorders to reduce anxiety symptoms.

Methodology: A bibliographic search was conducted through the VHL, EBSCOhost, PubMed and Cochrane databases. The articles have been chosen following inclusion and exclusion criteria.

Results: After performing a screening of the studies, a total of eighteen articles have been selected that have made up this bibliographic review.

Discussion: This review determines that physical exercise positively influences the reduction of anxiety symptoms. It seems that the intensity of the exercise plays an important but indeterminate role in the improvement of the symptoms.

Conclusions: The influence of physical activity on anxiety is a field that has recently begun to be studied. Therefore, doubts remain regarding this relationship. Even so, physical activity is a cost-effective and low-risk intervention that not only promotes mental health, but also physical one.

Keywords: Anxiety disorders, Aerobic exercise, Resistance training, Exercise therapy.

Índice

1. Introducción	7
1.1. Justificación.....	9
2. Objetivos	10
3. Estrategia de búsqueda bibliográfica.....	10
3.1. Criterios de inclusión.....	11
3.2. Criterios de exclusión	12
4. Resultados de la búsqueda bibliográfica	12
5. Discusión.....	22
5.1. El efecto del ejercicio físico sobre la disminución de síntomas de ansiedad	22
5.2. La influencia del género en la relación del ejercicio físico y la ansiedad	25
5.3. La intensidad del ejercicio como factor influyente de la ansiedad.....	27
5.4. El ejercicio físico en combinación con otras terapias coadyuvantes.....	28
6. Limitaciones	29
7. Conclusiones	30
Bibliografía.....	32
Anexos.....	37

1. Introducción

A lo largo de los últimos años, la salud mental ha ido cobrando cada vez más relevancia en la sociedad (1). A raíz de la pandemia por COVID-19 se ha destapado un problema que llevamos sufriendo desde hace siglos, pero que siempre ha sido relegado a un segundo plano, en un mundo donde la salud física prima por encima de las demás (1).

Los trastornos mentales se pueden definir como aquellos que alteran la cognición, el comportamiento y la regulación de las propias emociones (2).

Se conoce que, actualmente, afectan a 970 millones de personas en todo el mundo, y su incidencia continua en aumento (2). Especialmente, en nuestra sociedad, predominan los trastornos depresivos y los trastornos de ansiedad, llegando una tasa del 10,7% a nivel mundial en los últimos años (3).

Dentro de los trastornos más prevalentes, centraremos el foco en los trastornos de ansiedad. La ansiedad se trata de un *“estado emotivo y respuesta que surge cuando uno se halla expuesto a situaciones que impliquen peligro o amenaza, es una experiencia universal y cotidiana para todo ser humano. Es, además, una conducta que cumple una función esencialmente adaptativa. Ahora bien, la ansiedad puede ser también una conducta patológica, cuando, por la continuidad de las respuestas o la excesiva intensidad de las mismas, no se logra establecer el equilibrio entre el sujeto y los estímulos.”* (4).

La “ansiedad normal” es aquella que se establece en consecuencia de una situación de amenaza, y cuyo objetivo es provocar un impulso productivo al organismo, con una finalidad adaptativa (4). Es, por tanto, poco intensa o persistente y no limita las posibilidades del sujeto (4).

La “ansiedad patológica”, sin embargo, es profunda y recurrente, desproporcionada al estímulo e interfiere en diferentes aspectos del funcionamiento humano, como el rendimiento, pensamiento y actuación. Esta es la que conduce a los “trastornos de ansiedad” (4).

Existen varios tipos de trastornos de ansiedad, entre ellos destacan el trastorno de ansiedad por separación, el mutismo selectivo, las fobias específicas, la fobia social, el trastorno de pánico, la agorafobia, el trastorno de ansiedad inducido por sustancias y/o medicamentos, y el trastorno de ansiedad generalizada (5). A pesar de ser diferentes, si

algo tienen en común todos ellos, es que los síntomas que producen son lo suficientemente graves como para generar una discapacidad funcional en quien los padece (5). Estos trastornos afectaron, en 2019, a 301 millones de personas, entre los cuales 58 millones eran niños y adolescentes, y han aumentado en un 26% desde la pandemia (2).

Concretamente, el trastorno de ansiedad generalizada se trata de sentir una preocupación excesiva ante diferentes situaciones. Esta se produce durante más días de los que ha estado ausente en un mínimo de seis meses (5). Este trastorno se asocia a otros síntomas como la inquietud, la irritabilidad, la dificultad de concentración, la fatiga, la tensión muscular, y los problemas en el sueño (5). Las personas con trastorno de ansiedad generalizada sufren un continuo estado de preocupación difícil de controlar, junto con, al menos, tres de los síntomas citados anteriormente, que pueden llegar a producir un deterioro en las áreas más importantes del funcionamiento humano, como la laboral o la social (5). Solo el trastorno de ansiedad generalizada afecta a 284 millones de personas en el mundo (3).

Asimismo, la población adolescente es especialmente vulnerable a sufrir problemas de salud mental, por tratarse de una etapa donde se producen cambios físicos, emocionales y sociales (6). Estos cambios predisponen a que uno de cada siete adolescentes entre 10 y 19 años sufra algún tipo de trastorno mental, siendo el más frecuente el de ansiedad (6).

La adolescencia es una etapa comprendida entre los 10 y 19 años, aunque se puede dividir en sus fases temprana, media y tardía (7). La adolescencia temprana se desarrolla entre los 10 y 13 años, y pone de manifiesto cambios físicos y hormonales, como el crecimiento, el cambio de voz o la aparición de vello en zonas genitales, entre otros. Además, en esta fase destaca la importancia de generar relaciones de amistad y el sentimiento de grupo (7). La adolescencia media, de los 14 a los 16 años, confiere cambios psicológicos, como la autoimagen e identidad, además del deseo de independencia. La adolescencia tardía, se produce a partir de los 17 años, pudiéndose prolongar hasta los 21. En esta última etapa hay una búsqueda de aceptación propia y de los demás, y se comienza a sentir preocupación por el futuro (7).

Los trastornos de ansiedad pueden afectar gravemente al desarrollo del adolescente en todas sus fases, pudiendo llevar a la interrupción del proceso educativo, al aislamiento, a la asunción de conductas de riesgo como el consumo de tóxicos, a comportamientos delictivos, autolesiones e incluso al suicidio (6).

Por ello, es de gran importancia la prevención y tratamiento de este tipo de trastornos, en toda la población general y especialmente en la adolescente.

Aunque los tratamientos tradicionales, como el farmacológico y la psicoterapia, son la base para el abordaje del trastorno de ansiedad, se ha evidenciado que otros factores que tienen que ver con el estilo de vida están muy relacionados con los síntomas de esta patología (8). Así, la alimentación, el descanso y el ejercicio físico están tomando un papel muy relevante en este campo (8), aunque este trabajo se centrará en el último.

El ejercicio físico es aquella actividad física, entendida como cualquier movimiento corporal que sea producido por la contracción de músculos esqueléticos, que está planeada y estructurada en cuanto a tiempo, intensidad, frecuencia y modalidad (9,10).

A pesar de existir muchas variantes de ejercicio físico, uno de los más conocidos es el ejercicio aeróbico o de resistencia, en el que se realizan esfuerzos prolongados en el tiempo, entre 15 y 60 minutos aproximadamente, a una intensidad baja o moderada (11). De esta manera, el organismo podrá soportar la fatiga sin tener que reducir el rendimiento de manera drástica. En este tipo de ejercicio se utilizan grandes grupos musculares con una intensidad sostenida o con variación de la intensidad (11,12).

Ejemplos de esta actividad son la natación, el baile, caminar, trotar o correr de manera mantenida, ir en bicicleta, jugar al fútbol o a baloncesto, etc. (11).

El ejercicio físico favorece a la secreción de hormonas asociadas a las emociones, como la dopamina y serotonina, reguladores del estado de ánimo (13). Además, mejora la autoestima, por el efecto que produce en la composición corporal y la adaptación física (8,13). A su vez, cuando existe un trastorno de ansiedad, el efecto hormonal y la autoestima, además de otras variables, se ven afectadas negativamente. Por tanto, parece existir una relación inversamente proporcional entre el ejercicio y la ansiedad (8).

1.1. Justificación

La Organización Mundial de la Salud (OMS) destaca la importancia de los beneficios del ejercicio físico en la salud física, cognitiva y social (14). Es por ello que ha marcado unas directrices en relación a qué cantidad de actividad física es necesaria para llevar una vida saludable. Se ha concluido que los niños y adolescentes deberían realizar una media de 60 minutos al día de actividad física de moderada a vigorosa. Esta actividad debe ser principalmente aeróbica, y al menos tres días a la semana en una intensidad vigorosa (10).

A partir de los 18 años, se han de llevar a cabo de 150 a 300 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada, o bien de 75 a 150 minutos semanales de ejercicio físico intenso (10).

Sin embargo, el sedentarismo sigue prevaleciendo por encima de la actividad. Así se ha visto en estudio dirigido por la OMS, demostrando que más del 80% de los adolescentes no llegan a las recomendaciones mínimas de actividad física (14). Por ello, reflejan la necesidad de ampliar políticas y programas, además de otras medidas, que fomenten la vida activa entre los adolescentes (14).

El auge del sedentarismo está mermando los posibles beneficios que el ejercicio físico puede tener sobre los síntomas de ansiedad. Esta situación debe corregirse, pues los trastornos de ansiedad afectan al 8,2% de los jóvenes a nivel mundial (6), pudiendo causar consecuencias en su desarrollo. Para generar un cambio en estas tendencias, la relación entre el ejercicio físico y la ansiedad debe ser investigada.

Por todo ello, se lleva a cabo una revisión sobre este tema, intentando establecer si el ejercicio físico aeróbico y de resistencia disminuye los síntomas de ansiedad en adolescentes de 10 a 19 años con trastorno de ansiedad.

2. Objetivos

El objetivo general de esta revisión es evaluar la efectividad del ejercicio físico aeróbico y de resistencia en adolescentes de 10 a 19 años con trastorno de ansiedad para la disminución de síntomas de ansiedad.

Respecto a los objetivos específicos se establecen los siguientes:

1. Comparar si existen diferencias de género entre el efecto del ejercicio físico sobre la sintomatología ansiosa.
2. Examinar si el grado de intensidad del ejercicio físico afecta sobre los síntomas de ansiedad.

3. Estrategia de búsqueda bibliográfica

Se efectúa una revisión bibliográfica mediante una estrategia de búsqueda establecida en enero de 2023. Puesto que se inicia a principios de año, se incluyen artículos comprendidos entre el 2012 y 2023, y así englobar las publicaciones de los últimos 10

años al completo. Se realiza a través de las bases de datos Biblioteca Virtual de Salud (BVS), EBSCOhost, PubMed y en bases de datos de revisiones sistemáticas como Cochrane. Los artículos no encontrados en estos recursos se obtienen de la base de datos Epistemonikos y resultado de la búsqueda en bola de nieve que se explicará más adelante.

Para dar comienzo a la búsqueda bibliográfica, se seleccionan las palabras clave basadas en la pregunta PICO, que después se convierten a lenguaje documental, obteniendo así descriptores en español e inglés mediante el uso de Descriptores en Ciencias de Salud (DeCs) y Medical Subject Headings (Mesh). Las palabras clave se muestran en la tabla incluida en el *Anexo I*.

A partir de ellas, se establecen los descriptores *Anxiety disorders* (Trastornos de ansiedad), *Aerobic exercise* (Ejercicio aeróbico), *Resistance training* (Entrenamiento de resistencia) y *Exercise therapy* (Terapia por ejercicio). Todos ellos, se encuentran enlazados a través de los operadores booleanos “AND” y “OR”.

El primer nivel de búsqueda realizado en la base de datos específica y en los metabuscadores es: *(anxiety disorders) AND (aerobic exercise OR resistance training)*. Para el segundo nivel de búsqueda se establece la siguiente estructura: *(anxiety disorders) AND (aerobic exercise) AND (resistance training)*.

Además de estas, se realizan varias búsquedas alternativas. Concretamente, en la base de datos EBSCOhost se realizan dos más: *(anxiety disorders) AND (aerobic exercise)* y *(anxiety disorders) AND (resistance training)*. Al ser Cochrane una base de datos de revisiones sistemáticas, se lleva a cabo una búsqueda con términos más generales: *(exercise therapy) AND (anxiety disorders)*.

Se utilizan filtros con la intención de acotar la búsqueda. Específicamente, la fecha de publicación, establecida en el intervalo de los últimos 10 años (2012-2023), y el de población, en este caso, población adolescente.

3.1. Criterios de inclusión

Se seleccionan los documentos que:

- Se publican entre los años 2012 y 2023, por haberse establecido la búsqueda a inicios de 2023.
- Estudian la población adolescente.

- Están escritos en inglés, portugués y español.
- Incluyen el ejercicio físico como resultado primario.
- Incluyen la ansiedad como fenómeno de estudio principal, a pesar de incluir otros trastornos.

3.2. Criterios de exclusión

Se descartan aquellos documentos que:

- Están escritos en lenguas diferentes al inglés, portugués y español.
- Se encuentran duplicados en varias bases de datos.
- No estudian la población adolescente.
- No incluyen el ejercicio físico como resultado primario.

4. Resultados de la búsqueda bibliográfica

Para poder efectuar esta revisión bibliográfica, se realiza una búsqueda de artículos tal como se ha especificado anteriormente. De esta manera, tras una búsqueda inicial en Pubmed, EBSCOhost, BVS y Cochrane se obtienen 476, 26, 1.049 y 26 resultados, respectivamente, dando un total de 1.577 artículos.

Tras el filtrado de todos ellos mediante la aplicación de límites de población (adolescentes) y fecha de publicación (2012-2023), los resultados disminuyen a 263 artículos distribuidos entre las diferentes bases de datos. Una vez llevada a cabo la lectura del título y resumen de cada uno de ellos, un total de 225 artículos son descartados y 38 cumplen con los criterios de inclusión, por lo que podrían ser relevantes para responder a los objetivos planteados. Por último, se realiza una lectura completa dichos artículos, con la que se observa la duplicación de uno de los artículos y se seleccionan 14 para su posterior lectura crítica. Asimismo, se añaden 4 artículos que proceden de una búsqueda en bola de nieve, que se puede consultar en el *Anexo II*. Además, en la figura 1 se muestra un esquema del proceso de búsqueda bibliográfica y selección de artículos que componen este trabajo.

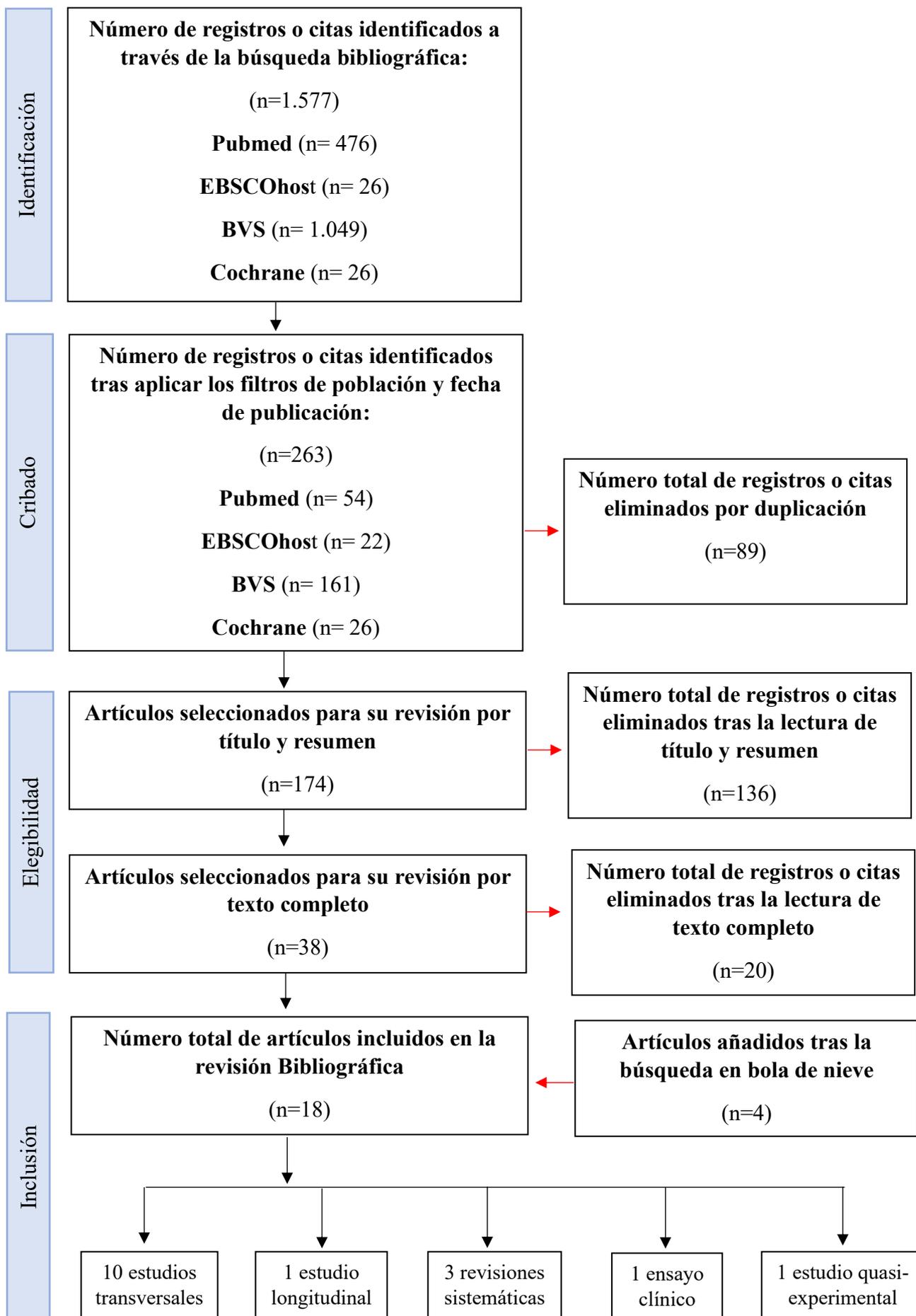


Figura 1. Diagrama de flujo de las diferentes fases de revisión bibliográfica. Fuente de elaboración propia.

Los artículos seleccionados aportan información relevante relacionada tanto con el objetivo general como los objetivos específicos del trabajo.

La mayor dificultad a la hora de seleccionar los artículos ha sido la aparición de gran variedad de investigaciones centradas en diferentes campos de estudio, a pesar de realizar la búsqueda con descriptores Mesh. Muchos de los registros no han seguido la temática escogida o han hecho una mención insuficiente de ella. Parece que este campo comienza a ser más estudiado desde los últimos años, y eso puede justificar la escasez de artículos existentes sobre este tema.

En cuanto al diseño de los estudios, se encuentran trece estudios observacionales (diez estudios transversales, un estudio longitudinal y dos cohortes prospectivas), tres revisiones sistemáticas y dos estudios experimentales (un estudio quasi-experimental y un ensayo clínico controlado aleatorizado).

Estos dieciocho estudios se realizan en diferentes áreas geográficas, ocho se llevan a cabo en diferentes países europeos (Inglaterra, Portugal, Islandia, Suecia, Bélgica y Noruega entre otros), tres en Canadá, dos en Estados Unidos (EE.UU), uno en China, uno en Taiwán, uno en Malasia y uno en América. Todos ellos están redactados en inglés, excepto el que se realizó en Portugal (portugués).

Para efectuar la revisión de los estudios y exponer sus características principales, se consulta de cada artículo la siguiente información: año de publicación, autor principal, lugar de realización, fecha de recolección de datos, inclusión de casos, sujetos de estudio, fuentes de datos, tamaño muestral, rango de edad de los participantes y tipo de estudio. Todos estos aspectos se encuentran detallados en la Tabla 2.

Año de publicación	Autor principal	Lugar	Fecha de recolección de datos	Inclusión de casos	Sujetos de estudio	Fuentes de datos	Tamaño de muestra	Rango de edad	Tipo de estudio
The relationship between physical activity, mental wellbeing and symptoms of mental health disorder in adolescents: a cohort study.									
2019	Sarah Louise Bell	Inglaterra	2008-2011	Seis escuelas de secundaria en el suroeste de Inglaterra. Participación en el ensayo AHEAD y asistencia continuada a una escuela de estudio tres años más tarde	Adolescentes entre 12 y 13 años	Acelerómetro actiGraph GT1M. La escala “Warwick Edinburgh Mental Wellbeing Scale”. El cuestionario “Strengths and Difficulties Questionnaire”	928	12-13 años	Estudio prospectivo de cohorte
Bi-directional relationships between physical activity and mental health among a large sample of Canadian youth: a sex-stratified analysis of students in the COMPASS study.									
2021	M. Claire Buchan	Canadá	2017-2019	Escuelas de secundaria en Canadá	Estudiantes de secundaria que participan en dos oleadas del estudio COMPASS	Actividad física de moderada a vigorosa auto informada (MVPA) y síntomas de depresión y ansiedad. La escala “The Center for Epidemiologic Studies Depression 10-item scale”. La escala “Generalized Anxiety Disorder 7-item scale”	28.567	14-18 años	Estudio prospectivo de cohorte
The effect of physical activity on anxiety in children and young people: a systematic review and meta-analysis.									

2021	Tim Carter	EE.UU	Abril 2018	Estudios que cuya población abarcase niños, adolescentes y adultos jóvenes de hasta 25 años e incluyesen una intervención basada en la actividad física.	Niños, adolescentes y adultos jóvenes hasta 25 años	Las bases de datos MEDLINE (incluido PubMed), EMBASE (Excerpta Medica), PsycINFO, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Scopus, Science Citation Index and Conference Proceedings, ClinicalTrials.gov, Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), SPORTDiscus, Evidence Finder, OpenGrey y ProQuest Dissertations & Theses (PQDT)	22 estudios	Menores de 25 años	Revisión sistemática y meta-análisis
Mental health problems among Chinese adolescents during the COVID-19: The importance of nutrition and physical activity.									
2021	Xinli Chi	Hechi, China	Mayo 2020	Estudiantes que rellenaron un cuestionario sobre datos sociodemográficos, miedo al COVID, actividad física, nutrición, insomnio y síntomas depresivos y de ansiedad de forma completa	Estudiantes de 15 a 18 años	Factores sociodemográficos auto reportados. La versión china del “Health Promoting Lifestyle Profile-II”, el “International Physical Activity Questionnaire Short Form”, el “Youth Self-Rating Insomnia Scales”, el “9-item	1.794	15-18 años	Estudio transversal

						Patient Health Questionnaire” y el “Generalized Anxiety Dis- order scale”			
Volume and social context of physical activity in association with mental health, anxiety and depression among youth.									
2016	Isabelle Doré	Quebec, Canadá	2013	Estudiantes postsecundarios cursando CEGEP (programas preuniversitarios de 2 años y programas profesionales de 3 años)	Estudiantes post- secundarios	“Godin-Shephard Leisure- Time Physical Activity Questionnaire”, la subescala “MHC-SF” y el “Hospital Anxiety and Depression Scale”	1.527	16-24 años	Estudio transver- sal
Actividad Física y Salud Mental en Adolescentes: El efecto mediador de la autoestima y la satisfacción corporal.									
2018	Helder Miguel Fernandes	Portugal	-	Estudiantes matriculados en centros públicos	Adolescentes	“Adolescent Physical Activity Measure”, “Self-Esteem Scale”, las escalas de Carol Ryff y la “Social Anxiety Scales for Adolescents”	924	12-18 años	Estudio transver- sal
Physical Activity and Mental Disorder Among Adolescents in the United States.									
2018	Jian-Ping He	EE.UU	Recibido para aprobación en 2017	Adolescentes que realizaron el “National Comorbidity Survey- Adolescent Supplement” (NCS-A)	Adolescentes de 13 a 18 años	Cuestionarios autoadministrados vía e-mail,	6.483	13-18 años	Estudio transver- sal
Less screen time and more frequent vigorous physical activity is associated with lower risk of reporting negative mental health symptoms among Icelandic adolescents.									

2018	Soffia M. Hrafnkelsdottir	Reikiavik, Islandia	Primavera de 2015	Estudiantes de décimo grado de seis escuelas	Adolescentes de Islandia	Actividad física auto reportada y controlada por acelerómetros de muñeca, tiempo de pantalla auto reportado, versión de 22 ítems de la “Symptom Checklist 90”, “Rosenberg Self-Esteem Scale”, “Life Scale”, escáner DXA para composición corporal	315	15-16 años	Estudio transversal
Is Brisk Walking an Effective Physical Activity for promoting Taiwanese Adolescents' Mental Health?									
2021	Ming-Yi Hsu	Taiwán	Septiembre 2016 y enero 2017	Estudiantes voluntarios de décimo a doceavo grado de un instituto	Adolescentes de Taiwán	Cuestionarios demográficos, la ecuación de estimación generalizada (GEE)	64	15-18 años	Estudio quasi-experimental
Cross-sectional associations between physical activity pattern, sports participation, screen time and mental health in Swedish adolescents.									
2022	Karin Kjellenberg	Suecia	De septiembre a diciembre 2019	Estudiantes de 34 escuelas diferentes	Adolescentes Suecos	Acelerómetros, tiempo de pantalla y participación deportiva auto reportados, “Spence Children’s Anxiety Scale” y “Kidscreen-10”	1.139	Edad media de 13,4 años	Estudio transversal
Brief report: Associations of physical activity with anxiety and depression symptoms and status among adolescents.									

2017	Cillian P. McDowell	Irlanda	De octubre a diciembre de 2015	Estudiantes de secundaria en zonas urbanas y rurales de cinco provincias irlandesas	Adolescentes irlandeses	Nivel de ejercicio físico, depresión y ansiedad auto reportados, “Patient-Centred Assessment and Counselling for Exercise Plus Nutrition”, subescala de la “State-Trait Anxiety Inventory” y “Quick Inventory of Depressive Symptomatology”	481	12-18 años	Estudio transversal
Physical activity in European adolescents and associations with anxiety, depression and well-being.									
2017	Elanie M. McMahon	Europa (Austria, Estonia, Francia, Alemania, Hungría, Irlanda, Italia, Rumanía, Eslovenia y España)	Recibido para aprobación en 2015	Adolescentes de diez países europeos que participaron en el estudio SEYLE (Saving and Empowering Young Lives in Europe), estudiantes en centros públicos	Adolescentes europeos	Una versión modificada del “Patient-Centred Assessment and Counselling for Exercise Plus Nutrition”, cuestionarios auto reportados, “Beck Depression Inventory II”, “Self-Rating Anxiety Scale”, “WHO-5” y “Well-being Index”	11.110	14-16 años	Estudio transversal
Association between pattern of team sport participation from adolescence to young adulthood and mental health.									

2021	Ross M. Murray	Quebec, Canadá	Empezó en 1999	Estudiantes de séptimo a undécimo grado	Adolescentes de Quebec	Cuestionarios auto reportados, “Nicotine Dependence in Teens (NDIT)”, “Major Depression Inventory”, “Canadian Community Health Survey”	733	12-17 años	Estudio longitudinal
Physical activity and exercise in youth mental health promotion: A scoping review.									
2020	Michaela Pascoe	-	Julio 2018 y actualizado en abril 2019	Artículos comprendidos entre 1980 y 2017	Personas jóvenes entre 12 y 25 años	La base de datos Evidence Finder, que incluye información de las bases Mbase, MEDLINE, PsycINFO y Cochrane Library	29 estudios	6-25 años	Revisión sistemática exploratoria
Impact of physical exercise on depression and anxiety in adolescent inpatients: A randomized controlled trial.									
2022	Arnaud Philippot	Bruselas, Bélgica	Febrero 2018 a junio 2019	Participar en un programa educativo oficial antes de la hospitalización, no tener antecedentes neurológicos, esquizofrenia u otro tipo de psicosis, ni problemas de conducta	Adolescentes hospitalizados por depresión y ansiedad en un hospital psiquiátrico	“Hospital Anxiety Depression Scale” (HADS), autoevaluaciones psicológicas, entrevistas de diagnóstico y exámenes físicos	52	12-19 años	Ensayo controlado aleatorizado
Resilience, lifestyle and symptoms of anxiety and depression in adolescence: the Young-HUNT study.									
2013	Marit Skrove	Nord-Trøndelag, Noruega	2006-2008	Jóvenes de 13 a 18 años que respondieron al	Adolescentes de la ciudad	“Nord-Trøndelag Health Study”(HUNT 3), Los síntomas de ansiedad y	7.639	13-18 años	Estudio transversal

				cuestionario inicial de manera completa	de Nord-Trøndelag	depresión se midieron con el “SCL-5”. Los factores de resiliencia incluyeron preguntas sobre amigos y relaciones familiares y dos subescalas de la “Resilience Scale” para adolescentes.			
A study on level of physical activity, depression, anxiety and stress symptoms among adolescents.									
2017	Esra Tajik	Malasia sur	Abril-Mayo 2013	Estudiantes de 13-14 que dieron su consentimiento y el de sus padres para participar en el estudio	Estudiantes de 6 escuelas en Pasir Gudang, Johor (Malasia)	Cuestionarios entre los cuales se incluían el “Depression Anxiety and Stress Scale-21” y el “Physical Activity Questionnaire for adolescents”	1.747	13-14 años	Estudio trans-versal
Association between Sleep Duration, Physical Activity, and Mental Health Disorders: A Secondary Analysis of the National Survey of Children's Health 2017-2018.									
2021	Shiting Xiang	América	2017-2018	Jóvenes de 6 a 17 años que respondieron al cuestionario NSCH de manera completa	Jóvenes americanos	“National Survey of Children’s health” (NSCH)	36.370	6-17 años	Estudio trans-versal

Tabla 2. Resumen de los artículos seleccionados para la lectura crítica. Fuente de elaboración propia.

5. Discusión

Tras el análisis de los estudios seleccionados podemos extraer que la salud mental y la promoción de los estilos de vida, entre ellos la realización de actividad física, para la prevención y tratamiento de los trastornos de ansiedad, están cobrando cada vez más importancia. Esto se refleja en el hecho que, aunque la búsqueda fuese limitada a los últimos 10 años, la mayoría de los estudios se realizaron después de 2017, y la mitad de ellos a partir del 2020, después de la pandemia por COVID-19.

Puesto que la mayoría de las investigaciones revisadas han tratado de tanto el objetivo general como los objetivos los específicos de este trabajo, la discusión consta de 3 partes, cada una correspondiente a los objetivos planteados. Además, se ha añadido un apartado adicional donde se comenta la terapia de ejercicio en relación con otras variables.

5.1.El efecto del ejercicio físico sobre la disminución de síntomas de ansiedad

Los dieciocho artículos seleccionados han investigado la relación entre el ejercicio físico y la ansiedad, a pesar de estudiar, también, otros factores relacionados con ésta.

La mayoría de los estudios revisados han establecido una relación inversamente proporcional entre el ejercicio físico y la ansiedad (15–27).

De esta manera, varios trabajos reflejan que el realizar algún tipo de ejercicio físico reduce el estado de ansiedad, en comparación con las personas que realizan una mínima o ninguna actividad física (20,24,28). Hay evidencia que señala que el ejercicio ligero tiene un efecto positivo en la disminución de la ansiedad (18). Sin embargo, es el ejercicio de moderado a vigoroso el que resultados más beneficiosos muestra (15–19,24). Cómo afecta la intensidad del ejercicio a la ansiedad se desarrolla más adelante.

El estudio de M. Hsu et al. (27) pretende determinar si la caminata rápida, considerada un ejercicio aeróbico de intensidad moderada, es efectiva para reducir la ansiedad (27). Tanto el subgrupo con ansiedad elevada, como el subgrupo sin ansiedad elevada, mostraron resultados estadísticamente significativos, con disminuciones en la ansiedad de 11,733 y 2,796 puntos respectivamente. Así, se destaca que caminar a paso ligero en un total de 60 minutos por semana tiene efectos beneficiosos sobre la ansiedad (27). Este tipo de ejercicio, en combinación con otros como nadar o ir en bicicleta, muestra una frecuencia efectiva cuando se realizan de dos a tres sesiones por semana, con una duración

de 15-30 minutos por sesión. Aun así, sólo caminar a paso ligero de 3 a 5 días por semana, durante 30-40 minutos, también es una opción beneficiosa para la promoción de la salud mental (27). Los efectos de la caminata rápida, con una frecuencia de 60 minutos por semana, se empiezan a observar entre las 6 y 12 semanas de intervención (27).

La cohorte prospectiva de S. Bell et al. (23) cuantificó el ejercicio físico que estudiantes de secundaria realizaron en el año 2008, además de medir su bienestar mental y síntomas de trastorno mental tres años después, en 2011 (23). Estos síntomas se midieron con el “Strengths and Difficulties Questionnaire” (SDQ), que constaba de 25 ítems que comprendían diferentes subescalas: síntomas emocionales (ansiedad y síntomas depresivos), problemas de conducta, hiperactividad y/o falta de atención, problemas en la relación con compañeros y comportamiento pro-social (23). Cuando las cinco subescalas del SQD se analizaron de forma independiente, se encontró una asociación entre la actividad física y la subescala de síntomas emocionales. Ésta, incluía ítems como la preocupación excesiva, padecer nerviosismo ante situaciones desconocidas, sentir infelicidad o abatimiento o somatizar estas molestias en dolores de cabeza, de estómago o náuseas (23).

Este estudio, juntamente con el de R. Murray et al. (26) muestran que la participación deportiva durante la adolescencia puede no sólo tener efectos positivos en ese mismo periodo, sino en los años posteriores (23,26).

Sin embargo, algunas investigaciones incluidas en esta revisión no han podido demostrar la relación inversa entre el ejercicio físico y la ansiedad (29–32). Aunque el estudio realizado por M. Buchan et al. (29) estableció que el ejercicio físico de moderado a vigoroso diario se asoció a puntuaciones más bajas de depresión y ansiedad entre los hombres, los síntomas de ansiedad en las mujeres fueron más altos (29). En esta misma línea, uno de los estudios halló que los adolescentes que practicaban más ejercicio físico mostraban menos tasas de trastornos del ánimo, bipolaridad y malestar psicológico general, pero tenían más probabilidades de tener conductas abusivas de consumo de alcohol, bulimia, trastorno de estrés postraumático y trastorno de ansiedad generalizada (Odds ratio 2,04 con un intervalo de confianza del 95%) (30). Otro de los artículos midió la actividad física vigorosa de manera auto informada y objetiva, mediante un acelerómetro. Aunque la primera mostró una asociación positiva a los resultados de salud mental, la actividad física objetivamente medida no se asoció con ninguno de ellos (26).

Finalmente, un estudio investigó los efectos de establecer una terapia de ejercicio en adolescentes hospitalizados por depresión y ansiedad en una planta de salud mental (25). El grupo que realizó ejercicio físico se benefició de una mayor reducción de síntomas depresivos en comparación con el grupo control. La ansiedad, por su parte, disminuyó en ambos grupos, por lo que no se puede atribuir ningún beneficio del ejercicio físico en el grupo intervención (25).

A pesar de los resultados que obtuvieron, estos 4 estudios destacan la importancia de la práctica de ejercicio para la salud física y mental de los adolescentes, por los efectos y beneficios que brinda (29–32).

Entre estos efectos se destaca, primeramente, el cambio que la actividad física provoca en el mecanismo neurobiológico (24,26,31,32). Esta hipótesis sostiene que ser físicamente activo provoca cambios en la composición estructural y funcional del cerebro (24). También, mejora su función ejecutiva y modifica la activación de las áreas cerebrales involucradas en la realización de tareas específicas (31). Además, el ejercicio físico ayuda a la secreción de hormonas asociadas a las emociones, como la dopamina y serotonina, neurotransmisores que regulan el estado de ánimo en el cerebro (26,32).

Varios estudios destacan el efecto mediador de la autoestima en los síntomas de ansiedad (19,22,24,26). Esta teoría establece que la práctica de ejercicio físico regular va a promover cambios en la apariencia y composición corporal, y va a mejorar la adaptación física (22). Todo esto va a generar un impacto positivo en la satisfacción corporal y autoimagen, tanto por reconocimiento propio, como por la validación externa de personas significativas para el adolescente (22). De esta manera, se disminuirá el miedo a la exposición social, aumentarán la confianza y autoestima (19,22,26), y mejorarán la autorregulación y el afrontamiento (24). Todos estos factores van a facilitar una disminución de los síntomas depresivos y de ansiedad (22,24,26).

En la revisión de M. Pascoe et al. (18) se recopiló información de cómo el ejercicio físico afectaba a diferentes variables relacionadas con la ansiedad (18). Entre ellas, la autoestima, la autoconfianza y el autoconcepto mejoraron con intervenciones deportivas de diferentes intensidades. La ansiedad también mejoró, mayoritariamente con intervenciones moderadas y vigorosas (18)

Otra de las razones que demuestran que el ejercicio físico es beneficioso para la ansiedad, está relacionada con el aspecto social del mismo (17,19,20,29). Los deportes de equipo

fomentan la socialización y el desarrollo emocional (29). Asimismo, las prácticas deportivas en solitario, que tienen lugar, en su gran mayoría, en espacios compartidos con otras personas, también pueden beneficiarse de este fenómeno si se desarrollan de manera regular (19).

Además, la participación en deportes en equipo suele facilitar una mayor frecuencia e intensidad de la actividad (21,26). Uno de los estudios midió la cantidad de actividad física mediante equivalentes metabólicos (METs) (21). Los participantes involucrados en deportes de equipo alcanzaron un promedio de 46,2 METs, mientras que los que participaban en una actividad física grupal informal, obtuvieron 34,2. De la misma forma, los que practicaban un deporte individual sólo puntuaron 29,2 METs (21).

Todos estos principios se traducen en efectos ansiolíticos que reducen la sensibilidad a la ansiedad, mejoran la capacidad de adaptación fisiológica al estrés, y aumentan la sensación de dominio y autoeficacia, disminuyendo así los síntomas de ansiedad (30). La revisión de T. Carter et al. muestra que la actividad física tiene un beneficio ansiolítico medio (0,54) en comparación con una intervención mínima o nula (28).

5.2.La influencia del género en la relación del ejercicio físico y la ansiedad

Seis de los artículos revisados estudian las diferencias de género en cuanto a la influencia de la actividad física en la ansiedad, aunque no profundizan de manera extensa sobre este tema.

El hallazgo principal ha sido que los niños son físicamente más activos, mientras que las niñas sufren mayores tasas de ansiedad (15,16,19,23,24,32). El artículo de E. Mc Mahon et al. (19) refleja que, de una muestra de 3.345 adolescentes, el 46,6% de los niños participan en al menos un deporte de equipo, mientras que las niñas solo participan en un 19,0%. Este mismo estudio hace una división en grupos menos activo, algo activo y muy activo. El primero incluía un 34,3% de las niñas, y solo un 21,1% de los niños. La proporción de niñas y niños en el grupo algo activo fue similar, con un 34,3% y un 31,2% respectivamente. En el grupo muy activo había un 31,4% de niñas y un 47,7% de niños (19). Además, otro de los estudios reportó que los niños optan más a menudo por participar en deportes de equipo, mientras que las niñas prefieren los deportes individuales (29).

Por contrario, son las niñas las que padecen mayores tasas de ansiedad (15,16,23,24,32). Un estudio midió el bienestar mental mediante la “Warwick Edinburgh Mental Wellbeing Scale” (WEMWBS) validada para su uso en adolescentes (23). Esta escala constaba de 14 ítems cuya puntuación se sumó para dar una WEMWBS general. Del total de la muestra, las niñas mostraron una puntuación más baja, indicando así un peor bienestar mental que los niños (23).

En cuanto a la influencia que el ejercicio físico tiene en cada uno, algunas investigaciones parecen apuntar que la participación deportiva es más beneficiosa entre los niños, en cuanto a la reducción de síntomas de ansiedad (23,29). Un estudio muestra que las horas que los niños dedican a la actividad física está negativamente asociada a problemas emocionales. Sin embargo, esta asociación no se ha visto en las niñas (23). Como hemos mencionado antes, otro estudio determina que el ejercicio físico de moderado a vigoroso se asocia a puntuaciones más bajas de depresión y ansiedad entre los niños, pero aumenta los síntomas de ansiedad entre las niñas (29).

Esta situación se podría justificar por el contexto y entorno deportivo. Las niñas suelen reportar una mayor incidencia de problemas con los compañeros (como las burlas) durante la participación deportiva (16). Además, los deportes más frecuentados por las niñas, como la danza o la gimnasia, se han asociado una mayor tasa de trastornos alimentarios y problemas de imagen corporal (16). Asimismo, estas diferencias de género se pueden explicar por la intencionalidad de la actividad física en cada uno de los grupos. Donde los niños suelen practicar deporte por placer e interacción social, las niñas se suelen mover más por razones de imagen corporal (29).

Un estudio intentó averiguar la relación entre el ejercicio físico, la depresión y la ansiedad en adolescentes irlandeses (15). Sus resultados, que demostraron que la actividad física disminuye la ansiedad, fueron iguales tanto para los niños como para las niñas, presentando algunas diferencias no significativas (15).

Solo el artículo de K. Kjellenberg et al. (16) parece diferir de los resultados anteriores. En su estudio se encontró una asociación inversamente proporcional entre el tiempo dedicado a al ejercicio físico de moderado a vigoroso y la ansiedad (16). Aunque esta asociación se produjo tanto en los niños como en las niñas, fue mucho mayor, y solo significativa, en las niñas (16).

5.3.La intensidad del ejercicio como factor influyente de la ansiedad

Diez de los dieciocho artículos examinados hacen referencia a la intensidad del ejercicio, aunque no todos profundizan sobre los hallazgos obtenidos en este aspecto. En general, este punto parece ser el más conflictivo, pues hay variedad de respuestas.

Parece que la actividad física de moderada a vigorosa es la que mejores resultados muestra en la disminución de la ansiedad y la promoción de la salud mental (15,19,21,23,27,32). L. Doré et al. (21) observaron en su población de estudio que, tanto el volumen total de actividad física (que incluía intensidad leve, moderada y vigorosa), como la actividad moderada y vigorosa, se asociaban positivamente con la salud mental (21). Sin embargo, solo la actividad física moderada y vigorosa se asociaban inversamente con la ansiedad y depresión (21). En esta misma línea, Hsu et al. afirman que la caminata rápida (considerada un ejercicio de intensidad moderada) en un total de 60 minutos por semana, es más efectiva que hacerlo durante periodos más cortos de tiempo (27).

El estudio de Mc Mahon et al. (19) reportó menores niveles de ansiedad y depresión entre los adolescentes que participaban en deportes de equipo (19). Como hemos comentado antes, la participación en deportes de equipo implica una mayor frecuencia e intensidad del ejercicio, cosa que podría explicar estos resultados (19,26). Este mismo estudio afirmó que pequeños aumentos en el número de días de actividad se relacionaron con un mayor nivel de bienestar. El mayor nivel de bienestar fue, para los niños, a los 11 días de actividad, y para las niñas, a los 13 días (19).

En el apartado anterior se ha mencionado el trabajo de Mc Dowell et al. (15), realizado en la población adolescente de Irlanda (15). En esta investigación se compararon tres grupos de actividad: baja actividad física (60 minutos de actividad física de 0 a 2 días por semana); actividad física moderada (60 minutos de actividad física de 3 a 4 días por semana); y actividad física alta (60 minutos de actividad física de 5 a 7 días por semana) (15). La ansiedad y la depresión fueron mayores en el grupo de baja actividad física, mientras que la actividad moderada y alta redujeron el riesgo de padecer ansiedad en un 46% y 47% respectivamente (15).

De esta forma, se cree que la intensidad del ejercicio debe superar cierto umbral para poder proporcionar beneficios sobre la salud mental y producir respuestas como la secreción de endorfinas (21,32).

Así se explica en el estudio de Hrafnkelsdottir et al. (32), que mostró que realizar ejercicio físico vigoroso al menos 4 veces por semana disminuyó en un 42-69% el riesgo de informar problemas de salud mental (32).

Sin embargo, cuando este mismo estudio revisó bibliografía anterior, encontró que un trabajo había concluido que la intensidad del ejercicio tiene poco impacto en el nivel de depresión y ansiedad en adolescentes (32).

Cabe destacar una de las revisiones sistemáticas incluidas en este trabajo por su disparidad de hallazgos. En ella, doce de los artículos analizados trataban el efecto del ejercicio físico de diferentes intensidades sobre la ansiedad (18). En cuanto a la actividad de moderada a vigorosa, tres estudios no mostraron efectos en la reducción de síntomas de ansiedad respecto a no intervención. Sin embargo, cinco estudios sí reflejaron efectos positivos sobre la población. Por lo que concierne a la intensidad solo moderada, tres estudios no señalaron efectos, frente a uno que sí. La actividad ligera tuvo efecto en cuatro de los cinco estudios que la analizaron (18). Las investigaciones que obtuvieron resultados negativos no mostraron beneficio de la actividad física en comparación con intervenciones de promoción de la salud, manejo del estrés o la no intervención (18).

5.4.El ejercicio físico en combinación con otras terapias coadyuvantes

El ejercicio físico no se ha estudiado como factor único para la promoción de la salud mental.

La alimentación y el ejercicio físico se han asociado a la disminución de síntomas de ansiedad, depresión e insomnio (24). Se ha encontrado que la adherencia sostenida a patrones de alimentación saludables, como la dieta mediterránea, puede reducir los marcadores de inflamación en humanos. La inflamación aumentada está relacionada con varias afecciones de salud mental, como trastornos del estado de ánimo, aunque estas relaciones han sido poco exploradas y precisan de más investigación (24).

El tiempo de pantalla, o tiempo empleado en dispositivos electrónicos como el teléfono móvil u ordenador, también se ha estudiado en combinación con el ejercicio físico (16,32). Un estudio reflejó que las niñas que pasaban más de 5 horas delante de una pantalla tenían niveles de ansiedad significativamente superiores a las que solo invertían 2 horas en las pantallas (16). Los adolescentes que invierten menos tiempo en las pantallas

y más tiempo realizando actividad física vigorosa, tienen menor riesgo de manifestar síntomas de ansiedad, con un riesgo relativo de 0,16 (32).

El hábito tabáquico y el consumo de alcohol u otras drogas está relacionado, también, con mayores tasas de ansiedad (20). El menor consumo de tóxicos y el aumento en la actividad física están relacionados positivamente con la salud mental (20).

Los adolescentes con problemas de ansiedad activa han mostrado tener peores patrones de sueño y de ejercicio físico que los adolescentes que no tienen estos problemas (25). A su vez, la mala calidad de sueño y el ejercicio físico escaso están relacionados con mayores tasas de ansiedad. Estos dos factores combinados agravan aún más los síntomas de ansiedad (25). Sin embargo, la actividad física vigorosa está asociada a menos insomnio, y éste a menos ansiedad (24), por tanto, la relación entre estas tres variables parece efectiva (25).

Finalmente, cabe destacar que el ejercicio físico no se utiliza únicamente como una herramienta individual, sino que se suele combinar con una promoción de todos los factores anteriormente comentados, juntamente con otras estrategias como la psicoterapia, mindfulness o manejo del estrés. Estas asociaciones muestran resultados muy positivos en la disminución de la ansiedad (18). Así, la adopción de estilos de vida saludables es beneficiosa para proteger la salud mental de los adolescentes (24).

6. Limitaciones

Los estudios seleccionados han analizado de forma concreta pero no exclusiva los objetivos planteados en este trabajo, ya que algunos estudiaban otros trastornos mentales además del de ansiedad y otros tratamientos diferentes al ejercicio físico.

Tras llevar a cabo la revisión de los artículos seleccionados, se observa que la mayoría de ellos se efectúan en áreas geográficas delimitadas (Taiwán, Quebec, Hechi, Reikiavik, etc.). Además, algunos de los estudios no contaban con un tamaño muestral muy extenso. Estos dos factores hacen difícil extrapolar los resultados de los estudios a la población general.

Mayoritariamente, las investigaciones recolectan datos auto reportados por los participantes, pudiendo sobreestimar las variables estudiadas, como la cantidad de actividad física. En esta misma línea, algunos artículos se basan en la cumplimentación de cuestionarios, aumentando el riesgo de producir sesgos de participación.

Por otra parte, destaca la escasa explicación de cómo la actividad física mejora la ansiedad, con poca evidencia y discusión sobre teorías que expliquen el efecto de la actividad física en los resultados de ansiedad.

Finalmente, diez de los dieciocho estudios son transversales, cosa que no permite determinar relaciones causales entre las variables de estudio.

7. Conclusiones

Se observa una relación preliminar e inversamente proporcional entre el ejercicio físico y los síntomas de ansiedad (16,18,22–24,27,30,32). Se muestra la compleja relación existente entre la actividad física y los síntomas de ansiedad, y todos los mediadores que intervienen en esta. La autoestima, junto con otros factores, juegan un papel importante como intermediarios (22).

La actividad física es un potencial factor protector a los síntomas de ansiedad, y aunque algunos estudios no muestren la evidencia suficiente como para establecer una relación significativa, todos remarcan que el ejercicio físico es una intervención beneficiosa para la promoción de la salud mental (16,23,28,29).

Las diferencias de género han sido una cuestión presente en las investigaciones. Las asociaciones entre la práctica deportiva y los síntomas de ansiedad han sido diferentes, en algunos estudios, entre los niños y las niñas, indicando la necesidad de una mayor investigación sobre este fenómeno (16,29).

El aumento en la frecuencia e intensidad del ejercicio físico ha mostrado una mayor eficacia en la reducción de síntomas de ansiedad que el ejercicio ligero (16,26,32). Aun así, las intervenciones de distintas intensidades también han demostrado ser efectivas (18). De igual forma, los deportes de equipo o rutinas de grupo son una buena estrategia para promover el ejercicio físico (19,26,31).

Aunque el ejercicio físico ha demostrado ser efectivo por sí solo, su efecto puede ser mayor en combinación con otros factores. Así, la alimentación, el tiempo de pantalla, el consumo de tóxicos o la calidad de sueño, pueden afectar a la ansiedad y a la salud mental general (16,20,24,25,32). Esto indica que los estilos de vida saludables tienen que ser promovidos como protectores de la salud mental (24).

Tras haber analizado profundamente los artículos seleccionados, se ha observado que la relación entre el ejercicio físico y la ansiedad ha quedado demostrada de manera mayoritaria. Aun así, siguen permaneciendo algunas dudas en cuanto a la efectividad de la terapia deportiva.

Esta irresolución es de esperar porque este es un campo poco estudiado, al que se le ha comenzado a dar importancia tras la pandemia por COVID-19, pues la mayoría de los artículos son publicados a partir de esta fecha. Por ello, esta revisión finaliza con la necesidad de llevar a cabo un mayor número de investigaciones y estudios a gran escala, donde se consideren diferentes prácticas deportivas y se utilicen medidas de recolección de datos que eviten sesgos.

Aun así, con la evidencia existente, se puede decir que la actividad física es una intervención costo-efectiva y de bajo riesgo, que no sólo promueve la salud mental, sino la física.

Ante la disparidad de algunos resultados, se concluye que lo primordial es la iniciación a la actividad física, aunque sea en una intensidad leve, y la creación de adherencia, pues los efectos de la práctica deportiva no son inmediatos. Para el establecimiento de esta adherencia, es conveniente personalizar la actividad física de manera que el individuo la utilice como un elemento de disfrute y desconexión. Así, una vez creado el hábito, se podrá ir aumentando la intensidad del ejercicio si es necesario, y los resultados comenzarán a llegar poco a poco.

Bibliografía

1. Buitrago Ramírez F, Ciurana Misol R, Fernández Alonso M del C, Tizón García JL. Repercusiones de la pandemia de la COVID-19 en la salud mental de la población general. Reflexiones y propuestas. Aten Primaria [Internet]. 1 de agosto de 2021 [citado 15 de mayo de 2023];53(7). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-repercusiones-pandemia-covid-19-salud-mental-S0212656721001773>
2. Organización Mundial de la Salud (OMS). Trastornos mentales [Internet]. 2022 [citado 5 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders>
3. Dattani S, Ritchie H, Roser M. Mental Health - Our World in Data [Internet]. 2021. 2021 [citado 19 de abril de 2023]. Disponible en: <https://ourworldindata.org/mental-health>
4. González Martínez T. APROXIMACIÓN AL CONCEPTO DE ANSIEDAD EN PSICOLOGIA: SU CARÁCTER COMPLEJO Y MULTIDIMENSIONAL. 2009 [citado 27 de marzo de 2023];5. Disponible en: https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/69050/Aproximacion_al_concepto_de_ansiedad_en_.pdf;jsessionid=7DBEEB2124BE7D92BFA1C0AFFCDEB309?sequence=1
5. Asociación Americana de Psiquiatría. Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5 [Internet]. 2013. 129-144 p. Disponible en: www.appi.org
6. Organización Mundial de la Salud (OMS). Salud mental del adolescente [Internet]. 2021 [citado 27 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health>
7. UNICEF. ¿Qué es la adolescencia? [Internet]. [citado 15 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.unicef.org/uruguay/que-es-la>

<https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2352-4642%2819%2930323-2>

15. McDowell CP, MacDonncha C, Herring MP. Brief report: Associations of physical activity with anxiety and depression symptoms and status among adolescents. *J Adolesc.* 1 de febrero de 2017;55:1-4.
16. Kjellenberg K, Ekblom O, Ahlen J, Helgadóttir B, Nyberg G. Cross-sectional associations between physical activity pattern, sports participation, screen time and mental health in Swedish adolescents. *BMJ Open.* 2 de agosto de 2022;12(8):e061929-e061929.
17. Tajik E, Abdlatif L, Adznam SN, Awang H, Yitsiew C, Abubakar AS. A study on level of physical activity, depression, anxiety and stress symptoms among adolescents. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness.* 1 de octubre de 2017;57(10):1382-7.
18. Pascoe M, Bailey AP, Craike M, Carter T, Patten R, Stepto N, et al. Physical activity and exercise in youth mental health promotion: A scoping review. Vol. 6, *BMJ Open Sport and Exercise Medicine.* BMJ Publishing Group; 2020.
19. McMahon EM, Corcoran P, O'Regan G, Keeley H, Cannon M, Carli V, et al. Physical activity in European adolescents and associations with anxiety, depression and well-being. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 1 de enero de 2017;26(1):111-22.
20. Skrove M, Romundstad P, Indredavik MS. Resilience, lifestyle and symptoms of anxiety and depression in adolescence: the Young-HUNT study. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* marzo de 2013;48(3):407-16.
21. Doré I, O'Loughlin JL, Beauchamp G, Martineau M, Fournier L. Volume and social context of physical activity in association with mental health, anxiety and depression among youth. *Prev Med.* 1 de octubre de 2016;91:344-50.
22. Fernandes HM. Actividad Física y Salud Mental en Adolescentes: El efecto mediador de la autoestima y la satisfacción corporal. *Rev psicol deport.* 2018;67-76.

23. Bell SL, Audrey S, Gunnell D, Cooper A, Campbell R. The relationship between physical activity, mental wellbeing and symptoms of mental health disorder in adolescents: a cohort study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 26 de diciembre de 2019;16(1):138-138.
24. Chi X, Liang K, Chen ST, Huang Q, Huang L, Yu Q, et al. Mental health problems among Chinese adolescents during the COVID-19: The importance of nutrition and physical activity. *Int j clin health psychol (Internet).* 1 de septiembre de 2021;21(3):0-0.
25. Xiang S, Dong J, Li X, Li L. Association between Sleep Duration, Physical Activity, and Mental Health Disorders: A Secondary Analysis of the National Survey of Children's Health 2017-2018. *Biomed Res Int.* 2021;2021:5585678-5585678.
26. Murray RM, Sabiston CM, Doré I, Bélanger M, O'Loughlin JL. Association between pattern of team sport participation from adolescence to young adulthood and mental health. *Scand J Med Sci Sports.* 1 de julio de 2021;31(7):1481-8.
27. Hsu MY, Lee SH, Yang HJ, Chao HJ. Is Brisk Walking an Effective Physical Activity for promoting Taiwanese Adolescents' Mental Health? *J Pediatr Nurs.* 1 de septiembre de 2021;60:e60-7.
28. Carter T, Pascoe M, Bastounis A, Morres ID, Callaghan P, Parker AG. The effect of physical activity on anxiety in children and young people: a systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord.* 15 de abril de 2021;285:10-21.
29. Buchan MC, Romano I, Butler A, Laxer RE, Patte KA, Leatherdale ST. Bi-directional relationships between physical activity and mental health among a large sample of Canadian youth: a sex-stratified analysis of students in the COMPASS study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity.* 1 de diciembre de 2021;18(1).
30. He JP, Paksarian D, Merikangas KR. Physical Activity and Mental Disorder Among Adolescents in the United States. *J Adolesc Health.* 1 de noviembre de 2018;63(5):628-35.

31. Philippot A, Dubois V, Lambrechts K, Grogna D, Robert A, Jonckheer U, et al. Impact of physical exercise on depression and anxiety in adolescent inpatients: A randomized controlled trial. *J Affect Disord.* 15 de marzo de 2022;301:145-53.
32. Hrafnkelsdottir SM, Brychta RJ, Rognvaldsdottir V, Gestsdottir S, Chen KY, Johannsson E, et al. Less screen time and more frequent vigorous physical activity is associated with lower risk of reporting negative mental health symptoms among Icelandic adolescents. *PLoS One.* 1 de abril de 2018;13(4):e0196286-e0196286.

Anexos

Anexo I. Palabras clave de la búsqueda bibliográfica.

Palabras clave		
Castellano	Catalán	Inglés
Trastornos de ansiedad	Trastorns d'ansietat	Anxiety disorders
Ejercicio	Exercici	Exercise

Anexo II. Método de búsqueda por bola de nieve.

Para la obtención de artículos por bola de nieve, se realiza una consulta de las bibliografías de algunos de los artículos seleccionados para la lectura crítica.

Concretamente, del artículo “Is Brisk Walking an Effective Physical Activity for promoting Taiwanese Adolescents' Mental Health?” de Hsu M, Lee S, Yang H & Chao H (2021) se han identificado los siguientes:

- “A study on level of physical activity, depression, anxiety and stress symptoms among adolescents” de Esra Tajik et al.
- “Brief report: Associations of physical activity with anxiety and depression symptoms and status among adolescents” de Cillian P. McDowell et al.
- “Physical activity and exercise in youth mental health promotion: A scoping review” de Michaela Pascoe et al.
- “Physical activity in European adolescents and associations with anxiety, depression and well-being” de Elaine M. McMahon et al.