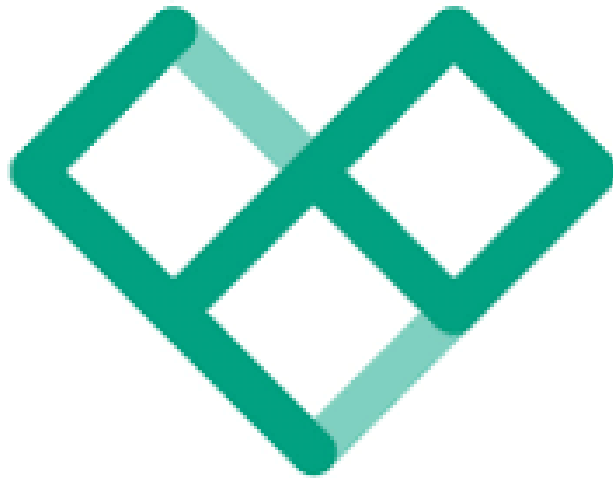


UNIVERSIDAD FERNANDO PESSOA CANARIAS



**LA EFICACIA DEL EJERCICIO FÍSICO PARA DISMINUIR LOS NIVELES DE
ANSIEDAD EN ADULTOS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**

Giulia Pracchia Cervantes
Jose Manuel Alemán Déniz
Psicología
2023/2024

Índice

1. Resumen.....	1
Abstract.....	2
2. Introducción.....	3
3. Formulación del problema y justificación.....	11
4. Método.....	13
4.1. Criterios de selección de los estudios.....	13
4.2. Estrategia de búsqueda y fuentes de información.....	14
4.3. Evaluación del riesgo de sesgos.....	14
4.4. Análisis y síntesis de datos.....	14
5. Resultados.....	16
5.1. Estudios seleccionados.....	16
5.2. Descripción de las características de los estudios.....	17
5.3. Riesgo de sesgos de los estudios incluidos.....	21
5.4. Principales efectos de las intervenciones.....	22
6. Discusión.....	24
7. Conclusiones.....	27
8. Referencias.....	29

Índice de tablas

Tabla 1.....	3
Tabla 2.....	4
Tabla 3.....	18
Tabla 4.....	21

Índice de figuras

Figura 1.....	16
---------------	----

EFICACIA DEL EJERCICIO FÍSICO PARA LA ANSIEDAD

1. Resumen

En los últimos años ha surgido una nueva alternativa para tratar los síntomas de ansiedad, el ejercicio físico. El ejercicio físico es una alternativa que cuenta con algunos respaldos respecto a su eficacia, pero no se ha llegado a un consenso acerca de si puede ser aplicado o no como intervención para disminuir los niveles de ansiedad. El objetivo de la presente revisión sistemática es comprobar si el ejercicio físico es efectivo para disminuir los niveles de ansiedad en población adulta. Para dar respuesta a este objetivo, se llevó a cabo una búsqueda de artículos científicos en las bases de datos PubMed, Scopus y WOS, y se seleccionó un total de 6 artículos, que cumplieron con los criterios de elegibilidad, para su análisis. Los resultados reflejan la eficacia del ejercicio físico para disminuir los niveles de ansiedad en población adulta. De la misma manera, se observa que no existe influencia de la modalidad de ejercicio aplicada en la eficacia de la intervención. Por el contrario, la intensidad del ejercicio y los niveles de ansiedad iniciales de los participantes sí muestran influencia en la eficacia de la intervención.

Palabras clave: Ansiedad, Trastornos de Ansiedad, Ejercicio Físico, Ejercicio terapéutico, Eficacia.

Abstract

In recent years, a new alternative has emerged to treat anxiety symptoms: physical exercise. Physical exercise is an alternative that has some support regarding its effectiveness, but no consensus has been reached about whether or not it can be applied as an intervention to reduce anxiety levels. The objective of the present systematic review is to verify whether physical exercise is effective in reducing anxiety levels in the adult population. To respond to this objective, a search for scientific articles was conducted in the PubMed, Scopus and WOS databases, and a total of 6 articles, that met the eligibility criteria were selected, for analysis. The results reflect the effectiveness of physical exercise in reducing anxiety levels in the adult population. Similarly, it is observed that there is no influence of the type of exercise applied on the effectiveness of the intervention. Conversely, the intensity of exercise and the initial anxiety levels of the participants do show influence on the effectiveness of the intervention.

Key words: Anxiety, Anxiety Disorders, Exercise, Exercise Therapy, Efficacy.

2. Introducción

La ansiedad es una emoción secundaria y una respuesta adaptativa, lo cual hace que todas las personas la sintamos en algún momento de la vida. Su incorporación a la psicología es tardía, siendo un tema que comenzó a abordarse, desde diversas perspectivas, a partir de 1920 (Sierra et al., 2003). Cuando hablamos de ansiedad, hablamos de una emoción normal que tiene lugar cuando el individuo se enfrenta a situaciones de amenaza. El problema surge cuando se producen reacciones emocionales de ansiedad, que se caracterizan por miedo y preocupación excesiva, de manera frecuente en situaciones que no suponen un peligro real para el individuo, afectando a su vida (Delgado et al., 2021). En la Tabla 1, se presentan las principales diferencias entre la ansiedad fisiológica y la ansiedad patológica.

Tabla 1

Diferencias entre ansiedad fisiológica y ansiedad patológica

Ansiedad fisiológica	Ansiedad patológica
Mecanismo de defensa ante amenazas de la vida diaria	Puede bloquear una respuesta adecuada en la vida diaria
Reactiva a una circunstancia ambiental	Desproporcionada al desencadenante
Función adaptativa	Función desadaptativa
Mejora nuestro rendimiento	Empeora nuestro rendimiento
Menor componente somático	Mayor componente somático
No genera demanda de atención profesional	Genera demanda de atención profesional

Nota. Adaptado de Orozco, W. N., & Baldares, M. J. V. (2012). Trastornos de ansiedad: revisión dirigida para atención primaria. *Revista médica de Costa Rica y Centroamérica*, 69(604), 497-507.

Aunque la ansiedad es un término que suele ser confundido con el miedo, se diferencian en que mientras el miedo es una perturbación cuya presencia se manifiesta ante estímulos presentes, la ansiedad se relaciona con la anticipación de peligros futuros,

EFICACIA DEL EJERCICIO FÍSICO PARA LA ANSIEDAD

indefinibles e imprevisibles (Sierra et al., 2003). Este mecanismo de defensa que se activa ante situaciones consideradas amenazantes para el individuo, puede provocar efectos como irritabilidad, inquietud, hipervigilancia o agitación. Además, si la respuesta se vuelve incontrolable puede dar lugar a una patología ansiosa. Según la definición del DSM-V (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition*) los Trastornos de ansiedad (TA) se caracterizan por miedo excesivo, angustia, ataques de pánico y evitación de las amenazas; pudiendo afectar al rendimiento social, académico y laboral de la persona. En el DSM-V también se presentan los diferentes tipos de TA. La clasificación del DSM-V de los diferentes tipos de TA es la más utilizada actualmente (Delgado et al., 2021). A continuación, en la Tabla 2, se resumen las características principales de cada uno de los trastornos de TA según el DSM-V.

Tabla 2

Tipos de trastornos de ansiedad segun DSM-V

Trastorno	Definición
TA por separación	Miedo o ansiedad excesiva e inapropiada para el nivel de desarrollo del individuo concerniente a su separación de aquellas personas por las que siente apego.
Mutismo selectivo	Fracaso constante para hablar en situaciones sociales específicas en las que existe expectativa por hablar a pesar de hacerlo en otras situaciones.
Fobia específica	Miedo o ansiedad intensa por un objeto o situación específica. Ejemplos: volar, alturas, animales, administración de una inyección, ver sangre.
TA social (fobia social)	Miedo o ansiedad intensa en una o más situaciones sociales en las que el individuo está expuesto al posible examen por parte de otras personas. Ejemplos: mantener una conversación, reunirse con personas extrañas, ser observado cuando está comiendo, etc.
Trastorno de pánico	Ataques de pánico imprevistos recurrentes. Consiste en la aparición súbita de miedo o malestar intenso o que alcanza su máxima expresión en minutos. La aparición súbita se puede producir desde un estado de calma o desde un estado de ansiedad.

EFICACIA DEL EJERCICIO FÍSICO PARA LA ANSIEDAD

Agorafobia	Miedo o ansiedad intensa por el uso del transporte público, a estar en espacios abiertos o sitios cerrados, estar en medio de una multitud, o por estar fuera de casa solo. Hay evitación de las situaciones.
TAG	Ansiedad y preocupación excesiva que se origina durante más días de los que ha estado ausente durante un mínimo de seis meses, en relación con diversos sucesos o actividades como la actividad laboral o escolar.
TA inducido por sustancias o medicamentos	Ataques de pánico o ansiedad predominantes en el cuadro clínico, que son desarrollados durante o poco después de la intoxicación o abstinencia de una sustancia o después de la exposición a un medicamento.
TA por enfermedad médica	Ataques de pánico o ansiedad predominan en el cuadro clínico. El trastorno es la consecuencia fisiopatológica directa de otra afección médica.
Otro TA especificado	Síntomas característicos de un trastorno de ansiedad pero que no cumplen todos los criterios de ninguno de los trastornos de la categoría diagnóstica de los trastornos de ansiedad. El médico opta por comunicar el motivo específico por el que la presentación no cumple los criterios de un trastorno de ansiedad específico.
Otro TA no especificado	Síntomas característicos de un trastorno de ansiedad pero que no cumplen todos los criterios de ninguno de los trastornos de la categoría diagnóstica de los trastornos de ansiedad. El médico opta por no especificar el motivo de incumplimiento, e incluye presentaciones en las que no existe suficiente información para hacer un diagnóstico más puntual.

Nota. Trastorno de ansiedad (TA), Trastornos de Ansiedad Generalizada (TAG). Adaptado de American Psychological Association (APA). (2014). *Manual de diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5)*. Editorial médica Panamericana.

La ansiedad puede tener diferentes causas. Actualmente, se cree que en el origen de la ansiedad participan diversos factores de tipo biológico, social, psicosocial y cognitivo/conductual. Respecto a los factores biológicos se ha encontrado que en la mayoría de los trastornos de ansiedad se presenta una vulnerabilidad biológica primaria, de manera que parientes de primer grado de personas con ansiedad tienen mayor probabilidad de

EFICACIA DEL EJERCICIO FÍSICO PARA LA ANSIEDAD

desarrollar un trastorno de tipo ansioso (Reyes, 2010). Además, se han encontrado diversas anomalías en el funcionamiento de varios neurotransmisores relacionadas con los trastornos de ansiedad. Entre ellos, los efectos más estudiados son los relacionados con un mal funcionamiento en el complejo ácido gamma-aminobutírico (GABA), la noradrenalina (NE), y la serotonina (5-HT). El complejo GABA es el principal neurotransmisor encargado de la inhibición cerebral. En pacientes con ansiedad se han observado niveles más bajos de GABA o disfunciones en los receptores de GABA, lo cual contribuye a la hiperexcitabilidad neuronal presente en personas con trastornos de ansiedad (Connor, 1998; Goddard, 2001; Lydiard, 2003). La noradrenalina, por su parte, tiene un papel fundamental en la regulación del sistema alerta y la respuesta de lucha o huida, y se relaciona con estados anormales de excitación y miedo. En pacientes con ansiedad se han observado niveles elevados de noradrenalina, que pueden dar lugar a una sobreexcitación del sistema nervioso (Bouras, 2023; Connor, 1998). La serotonina está involucrada en la mediación de la ansiedad, por ejemplo a través de la regulación del estado de ánimo. Tanto la sobreactividad como la deficiencia serotoninérgica puede servir como base para muchos trastornos de ansiedad, por la posibilidad de que se produzca hiperactividad neuronal, desregulación emocional, o hipersensibilidad al estrés, entre otros (Connor, 1998; Stein, 2000). En cuanto a los factores sociales, se ha visto que los estresores psicosociales pueden actuar como factores causales o precipitantes y agravantes. Problemas en las áreas psicosociales se han asociado con el desarrollo de trastornos de tipo ansioso. Además, el enfrentarse a situaciones vitales traumáticas también actúa en muchos casos como factor precipitante o causal de síntomas graves de ansiedad (Orozco y Baldares, 2012). Por último, en cuanto a los factores cognitivos/conductuales, se considera que patrones cognitivos distorsionados anticipan el desarrollo de conductas no adaptativas y trastornos emocionales. En esta línea, las personas con tendencia a hacer valoraciones exageradas de las amenazas y a la misma vez, infravalorar su potencial personal, tienen más probabilidades de desarrollar un trastorno de ansiedad. Así mismo, se ha visto que a través de procesos de condicionamiento y de aprendizaje social también se puede adquirir la tendencia a responder ante los estímulos de manera ansiosa (Galletero et al., 1989).

Para la evaluación de la ansiedad actualmente se utilizan varias escalas. Entre ellas, las más comunes son La Escala de Calificación de Ansiedad de Hamilton (HAM-A) y el Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo (STAI). La HAM-A fue una de las primeras escalas de calificación de ansiedad que se publicaron, siendo ampliamente utilizado por los médicos, y sirve para evaluar la gravedad de los síntomas de ansiedad de un paciente. El Inventario de

EFICACIA DEL EJERCICIO FÍSICO PARA LA ANSIEDAD

Ansiedad Estado-Rasgo (STAI) fue elaborado en la década de 1960, y actualmente es uno de los inventarios más utilizados porque sirve para medir dos tipos de ansiedad, la ansiedad estado y la ansiedad rasgo. La ansiedad estado es la que se experimenta en un momento determinado o durante un evento determinado, mientras que la ansiedad rasgo es el nivel de ansiedad como característica personal (Hallit, 2020; Mochcovitch, 2016).

Con respecto al tratamiento de la ansiedad actualmente se aplica tanto tratamiento farmacológico como no farmacológico (psicoterapia). Lo que se persigue con el tratamiento es la disminución de los niveles de ansiedad y el manejo emocional (Delgado et al., 2021). En el tratamiento con fármacos los más utilizados son los antidepresivos (excepto para las fobias específicas) y las benzodiacepinas (BZD). Los antidepresivos actúan a través de un efecto ansiolítico. Los antidepresivos más habituales son los inhibidores de la recaptación selectiva de serotonina (ISRS) y los Inhibidores de la recaptación de serotonina noradrenalina (IRSN) (Goetter et al., 2020). Sin embargo, este tipo de fármaco puede presentar diversos efectos secundarios negativos en pacientes con algún tipo de trastorno de ansiedad. Por otro lado, las BZD poseen efectos ansiolíticos, hipnóticos, miorrelajantes, anticonvulsivantes y amnésicos. Presentan eficacia en síntomas de ansiedad e insomnio, sin embargo con este fármaco también deben tenerse en cuenta varios posibles efectos negativos en los pacientes. Es por ello que no se recomienda como tratamiento de primera línea. Hay determinados casos en los que el uso de las BZD no es recomendable en pacientes que presentan afecciones cardíacas, tendencias suicidas o historial de abusos de sustancias (Delgado et al., 2021).

Con respecto al tratamiento no farmacológico, el enfoque psicoterapéutico más extendido y con más evidencias actualmente es la terapia cognitivo conductual (TCC) (Delgado et al., 2021). La TCC ha demostrado tener eficacia para los pacientes con trastornos de ansiedad y una mejora en su calidad de vida. Se trata de un tratamiento a corto plazo que se centra en lo que el individuo establece como su mayor preocupación, y en cambiar las respuestas emocionales desadaptativas a través de la modificación de sus pensamientos y/o conductas y el desarrollo de patrones cognitivos y comportamientos aptos para su entorno y sus relaciones. Principalmente se hace uso de dos métodos dentro de la TCC: la terapia de exposición y la terapia cognitiva (Kaczurkin, 2015; Olatunji, 2010). En la terapia de exposición se busca cambiar la estructura patológica del miedo a través de su activación. Para la activación se emplea la exposición a la situación u objeto que genera el efecto negativo y su posterior afrontamiento con nueva información. Esta nueva información debe ser información que desmienta las asociaciones poco realistas que presenta el paciente en un principio.

EFICACIA DEL EJERCICIO FÍSICO PARA LA ANSIEDAD

Integrando nueva información durante el afrontamiento del estímulo e integrando en la memoria del miedo, se espera que los síntomas ansiosos disminuyan. Esta técnica suele completarse en 10 sesiones. Por otro lado, en la terapia cognitiva se propone que las conductas, pensamiento y sentimientos están interrelacionados basándose en el modelo de Beck. Esta terapia se enfoca en los pensamientos distorsionados a través de diversas técnicas como la identificación de pensamientos inexactos, la modificación de los pensamiento desadaptativos, el análisis de la evidencia a favor en contra de los pensamientos automáticos, el cambio de las conductas problema, y el fomentar relacionarse de formas más adaptativas. Esta técnica suele aplicarse durante unas 20 sesiones aproximadamente (Kaczurkin y Foa, 2015). La terapia TCC es una de las terapias más recomendadas (Ströhle et al., 2018), a pesar de que el tiempo en el que se produce la mejoría clínica es lento, en comparación con la velocidad de los efectos de los tratamientos farmacológicos.

En las últimas décadas, ha surgido una alternativa como posible tratamiento para la ansiedad. Esta alternativa es el ejercicio físico. Según el concepto de salud-bienestar físico, psíquico y social, la actividad física en general aporta beneficios tanto a nivel físico como a nivel psicológico y social. La sociedad actual, en conjunto con los hábitos y el ritmo de vida, no juega a favor de que la población se mantenga activa físicamente en lo que a ejercitarse se refiere. La falta de tiempo, el transporte y la supresión de muchos puestos de trabajos que antes conllevaba esfuerzo físico contribuyen a que cada vez sean menos las personas que hacen ejercicio y que el estilo de vida sea cada vez más sedentario. Es importante diferenciar los conceptos de actividad física, ejercicio físico y deporte (Gutierrez, 2004). La actividad física se define como cualquier movimiento corporal intencional, realizado con los músculos esqueléticos, que resulta de un gasto de energía que permite interactuar con los seres y el ambiente que los rodea (Granados y Cuéllar, 2018), es decir, todas aquellas actividades que realizamos a lo largo del día en las cuales consumimos energía a través del movimiento corporal (andar, limpiar, bailar, jugar, etc.). Es ejercicio físico cuando la actividad física se realiza intencionadamente y repetidamente con el fin de mantener o mejorar la forma física. Por último, deporte es definido por la RAE (2023) como “la actividad física ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas” (Bascon, 1994; Granados, 2018). La actividad física continuada actúa de manera beneficiosa sobre los diversos sistemas corporales como el circulatorio, el respiratorio, el locomotor y el sistema nervioso. Además, el ejercicio habitual puede generar cambios estructurales en el cerebro, favoreciendo la probabilidad de experimentar situaciones más complejas y novedosas que a su

EFICACIA DEL EJERCICIO FÍSICO PARA LA ANSIEDAD

vez favorecen el desarrollo de neuronas nuevas (Fabel y Kempermann, 2008). En la misma línea, la actividad física también sirve para mejorar el estado de los individuos una vez desarrolladas las enfermedades, y no solo para prevenirlas. Se han observado beneficios en las siguientes enfermedades (entre otras): obesidad, enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes tipo 2, asma, alergias, osteoporosis, artritis, dolores de espalda, trastornos de conducta alimentaria y estrés (Bascon, 1994).

Respecto a la salud mental se ha observado que la actividad física produce efectos positivos en general y en numerosos trastornos psicológicos. De la misma manera se han estudiado los efectos positivos en diversos procesos cognitivos como la memoria, la reducción de fatiga y confusión, la canalización de la agresividad y la reducción del estrés (Guillén et al., 1997). La relación entre salud mental y actividad física se ha observado en distintos estudios, que han mostrado como la actividad física regular produce un aumento de la autoconfianza, sensación de bienestar y mejora del funcionamiento cognitivo (Granados y Cuéllar, 2018). En general se podría decir que las personas que realizan ejercicio se caracterizan por ser más independientes, percibirse más saludables y con menor estrés, más pacientes, tener mejor estado de ánimo y sentido del humor, ser más optimistas, presentar mayor confianza en sí mismos y tener una mejor estabilidad emocional, que personas que no realizan ningún tipo de ejercicio físico (Guillen, 1972; Jiménez, 2008). Hay diversos estudios que apuntan a que el ejercicio físico puede producir una mejora de los síntomas ansiosos. En un estudio realizado por Akandere y Tekin (2005), en el que se investigaron los efectos del ejercicio físico sobre la ansiedad en jóvenes universitarios, se determinó que el ejercicio físico elimina la ansiedad observada en jóvenes, y que existe una relación inversa entre el ejercicio físico y la ansiedad. Así mismo, McMahon et al. (2017) determinaron que a mayores niveles de actividad física, menor ansiedad. Además, en una revisión realizada por Stonerock et al. (2015) sobre el efecto del ejercicio físico en la ansiedad, se concluyó que el ejercicio podría ser un tratamiento útil, asequible y accesible para la ansiedad.

Con respecto a la intensidad de ejercicio más efectiva para disminuir los niveles de ansiedad, actualmente no hay un consenso. Esto se debe a que los resultados obtenidos anteriormente han obtenido resultados variados. En una revisión realizada por Jayakody et al. (2014) se encontraron resultados contradictorios. Algunos de los estudios incluidos apuntaban a que el ejercicio de intensidad moderada/alta tiene un efecto mayor en la ansiedad que el ejercicio de poca intensidad, pero por otro lado también se observó que en otros estudios no se observaron diferencias significativas entre la aplicación de ejercicio ligero y ejercicio intenso.

EFICACIA DEL EJERCICIO FÍSICO PARA LA ANSIEDAD

Sin embargo, en un estudio más reciente (Aylett et al. 2018), los resultados mostraron que el ejercicio de alta intensidad fue más efectivo para la ansiedad que el ejercicio de baja intensidad.

En cuanto a la modalidad o tipo de ejercicio más efectivo, en estudios anteriores no se han observado diferencias significativas que resalten una mayor efectividad de un tipo concreto de ejercicio. Jayakody et al. (2014) concluyeron que no hay diferencias en la efectividad de la modalidad de ejercicio aeróbico y la modalidad de ejercicio anaeróbico sobre la ansiedad. De la misma manera, en un estudio realizado por Hale y Reglin (2002), en el que se comparó la modalidad de ejercicio aeróbico con la modalidad de ejercicio de resistencia, tampoco se encontraron diferencias entre ambas modalidades.

Además, se ha visto en diversos estudios que el nivel de ansiedad inicial de los participantes podría influir en la efectividad de la intervención. En el estudio realizado por Hale y Reglin (2002), los resultados reflejaron que los participantes con niveles inferiores de ansiedad obtuvieron efectos menores que los participantes con niveles iniciales de ansiedad altos. De la misma manera, Motl et al. (2004), observaron en su estudio sobre el efecto del ejercicio de ciclismo, que las reducciones de la ansiedad era mayores en los participantes con un rasgo de ansiedad alto.

3. Formulación del problema y justificación

La forma de vida que llevamos actualmente en nuestra sociedad, es cada vez más ajetreada y exigente, tanto a nivel físico como mental. Como consecuencia, el número de personas en el mundo con enfermedades mentales ha aumentado a lo largo de los últimos años. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022) en 2019 una de cada ocho personas presentaban algún tipo de trastorno mental, siendo los trastornos de ansiedad y los trastornos depresivos los más frecuentes. Además, ambos trastornos aumentaron considerablemente sus cifras tras la pandemia del COVID-19. Se estima un aumento del 26% y el 28% de la ansiedad y los trastornos depresivos graves en un año.

Los trastornos de ansiedad representan un factor de riesgo para una menor calidad de vida relacionada con la salud (Stein et al., 2005), mayor riesgo de mortalidad por todas las causas (Tolmunen et al., 2014), y mayor riesgo ante una variedad de problemas de salud física (Stonerock et al., 2015). Por otro lado, los individuos con ansiedad tienen una prevalencia mayor de otras afecciones médicas. Entre ellas destacan los problemas cardiovasculares, respiratorios y gastrointestinales, entre otros. El trastorno de pánico, por ejemplo, está altamente asociado con otras patologías por los síntomas somáticos que presentan las personas que lo padecen (mareos, palpitaciones, disnea, etc.), lo cual a su vez puede indicar peligro y deterioro para enfermedades crónicas (Meuret et al., 2020). Además, los trastornos de ansiedad comúnmente pueden provocar sufrimiento y discapacidad, y se relacionan con una afectación negativa de la vida social del individuo y de su capacidad de trabajo, ya que la ansiedad puede afectar a capacidades como el pensamiento, el aprendizaje, la concentración, la memoria o la capacidad de hacer asociaciones (Montelongo et al., 2005).

Los trastornos de ansiedad son económicamente onerosos y mal tratados (Andlin-Sobocki y Wittchen, 2005). Varios tratamientos apoyados empíricamente han demostrado eficacia para la reducción de la ansiedad, incluida la terapia cognitivo-conductual (TCC) y medicamentos psicotrópicos. Sin embargo, el 60% de los pacientes con trastornos de ansiedad no responden positivamente a este tipo de intervenciones y muchos mantienen síntomas residuales después del tratamiento (Bystritsky, 2006). Además, estos tratamientos pueden estar asociados con inconvenientes como diversos efectos secundarios y barreras significativas en el tratamiento (Stonerock et al., 2015). En concreto en el tratamiento farmacológico, hay que destacar que los fármacos con potencial adictivo aumentan el riesgo de intoxicaciones, accidentes y muertes prematuras; además de los riesgos en la salud general del paciente, así como en las relaciones y el entorno familiar/social. En el caso de los

EFICACIA DEL EJERCICIO FÍSICO PARA LA ANSIEDAD

antidepresivos, uno de los fármacos más utilizados en trastornos de ansiedad, en los pacientes que presentan algún tipo de trastorno de ansiedad se presenta una mayor sensibilidad ante los posibles efectos secundarios de estos fármacos. Estos efectos pueden ser: náuseas, vómitos, dispepsia, agitación, cefalea, disfunción sexual, insomnio, ansiedad, etc. (Craske y Stein, 2016). De la misma manera, al hacer uso de BZD también hay probabilidad de que se den efectos negativos como ataxia, sedación, vértigos, temblores, disartria, caídas, depresión, síncope, discontinuación, etc. También, en relación con el uso a largo plazo, puede aparecer sintomatología de abstinencia, alteraciones cognitivas, problemas cuando se asocia al abuso de alcohol, así como la probabilidad de provocar dependencia y el consecuente Síndrome de abstinencia (Delgado et al., 2021).

Como alternativa de tratamiento a las intervenciones psicoterapéuticas y psicofarmacológicas, ha surgido la actividad física. El ejercicio puede representar una opción de tratamiento prometedora, asequible y de fácil acceso para las personas con ansiedad (Stonerock et al., 2015). La actividad física está ganando cada vez más atención como un enfoque viable y efectivo para prevenir y tratar una serie de problemas de salud mental (Aylett et al., 2018). Sin embargo, la evidencia hasta la actualidad es contradictoria y reducida, de manera que no se ha podido llegar a un consenso sobre si el ejercicio físico podría ser o no una alternativa eficaz para reducir los niveles de ansiedad.

Por todo lo mencionado anteriormente se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Es efectivo el ejercicio físico para disminuir los niveles de ansiedad en población adulta con ansiedad?

De la misma manera, a continuación se plantean los objetivos de esta revisión sistemática:

- Como objetivo general se plantea comprobar si el ejercicio físico es efectivo para disminuir los niveles de ansiedad.
- Como primer objetivo específico se plantea analizar si la intensidad del ejercicio influye en la eficacia de la intervención.
- Como segundo objetivo específico se plantea analizar si la modalidad de ejercicio físico influye en la eficacia de la intervención sobre la ansiedad
- Como tercer objetivo específico se plantea analizar si los niveles de ansiedad presentes antes de aplicar la intervención influyen en la eficacia de la intervención.

4. Método

La presente revisión sistemática se ha realizado siguiendo el método PRISMA (Page et al., 2021). Para dar respuesta a la pregunta de investigación se ha utilizado la estrategia PIO (*Patient, Intervention, Outcome*), definiendo los siguiente elementos:

- P: Población adulta con ansiedad
- I: Ejercicio físico
- O: Reducción de la ansiedad

A continuación, se describen los pasos seguidos para la realización de la búsqueda bibliográfica y la posterior elección de los artículos que conforman la revisión bibliográfica.

4.1. Criterios de selección de los estudios

Para dar respuesta al objetivo principal de búsqueda, se realizó una búsqueda bibliográfica en bases de datos internacionales. Todos los artículos incluidos han cumplido con los siguientes criterios de inclusión:

- Publicados entre el año 2018 y 2023
- Participantes mayores de 18 años
- Participantes con niveles de ansiedad significativos
- Medición de la ansiedad antes y después de la intervención
- Medición de la ansiedad con instrumento fiable
- Diseños de ensayos aleatorios controlados
- Publicados en inglés o español

Como criterios de exclusión se establecieron los siguientes:

- Publicados antes de enero de 2018 o después de diciembre de 2023
- Participantes menores de 18 años
- Participantes con enfermedad mental grave
- Intervención inferior a un mes
- Intervención basada en yoga y/o meditación
- Revisiones y/o metanálisis

4.2. Estrategia de búsqueda y fuentes de información

Para llevar a cabo la estrategia de búsqueda, se realizó una búsqueda en bases de datos internacionales siguiendo las recomendaciones PRISMA propuestas por Moher et al. (2009). La búsqueda se realizó en enero de 2024 y las bases de datos consultadas fueron Scopus, Pubmed y Wos. La combinación de términos utilizada en las tres bases de datos fue la siguiente: "physical activity" OR "physical exercise" OR "exercise therapy" AND "anxiety". En todas las bases de datos se filtraron los artículos publicados entre el año 2018 y el año 2023. En este paso de la búsqueda se obtuvieron un total de 4051 resultados.

A continuación, se empleó el gestor bibliográfico "Zotero", para la eliminación de artículos duplicados y la gestión de las referencias bibliográficas. Se eliminaron 266 artículos por ser duplicados, y se obtuvieron un total de 3785 artículos para su posterior revisión.

A continuación, se creó un archivo en la aplicación "Excel" con los 3785 artículos obtenidos en el paso anterior, con el fin de facilitar la revisión de los artículos. Seguidamente se realizó la lectura del título y abstract de cada estudio para descartar los artículos que no cumplieran con los criterios de inclusión ya mencionados. Se obtuvieron un total de 50 artículos para la lectura a texto completo. Finalmente, tras la lectura a texto completo se descartaron 44 artículos, quedando un total de 6 artículos seleccionados.

4.3. Evaluación del riesgo de sesgos

Con la finalidad de evaluar el riesgo de sesgos de los estudios incluidos en la revisión se utilizó el método de Fichas de Lectura crítica (FLC).

Tras haber seleccionado los artículos de la revisión se creó una ficha para cada estudio. El objetivo de la creación de las fichas fue comprobar el cumplimiento de los estándares mínimos de calidad y de rigor metodológico para la revisión.

4.4. Análisis y síntesis de datos

Una vez realizada la selección de los estudios que constituyen la revisión, se procedió a la lectura detenida a texto completo de cada artículo para llevar a cabo el análisis y síntesis cualitativo de los datos de cada estudio. Para ello, se creó un archivo en "Pages" en el que se realizó una tabla que permitiera clasificar los estudios según las siguientes características: autores y año de publicación, objetivos del estudio, características de la muestra, método utilizado, resultados obtenidos y conclusiones.

EFICACIA DEL EJERCICIO FÍSICO PARA LA ANSIEDAD

Una vez realizada la síntesis de información de cada estudio, se realizó un análisis descriptivo-analítico de cada estudio para su posterior comparación.

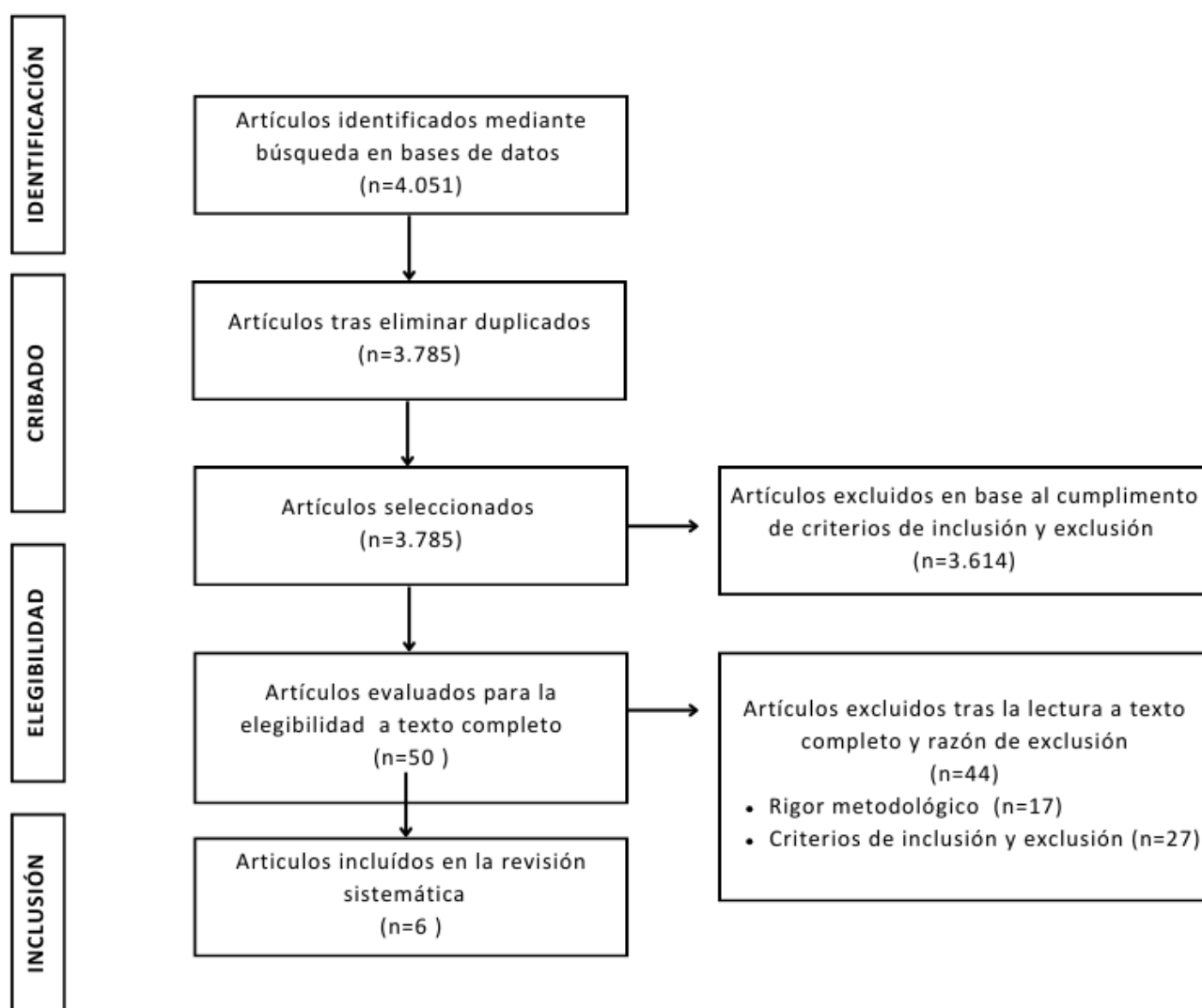
5. Resultados

5.1. Estudios seleccionados

El proceso de selección de estudios comenzó con la realización de una búsqueda en las bases de datos Scopus, Pubmed y Wos. Con la búsqueda se obtuvieron un total de 4051 artículos. Tras la eliminación de duplicados se descartaron 266 artículos, de los cuales 50 artículos cumplieron con los criterios de inclusión definidos. Finalmente, se seleccionaron 6 estudios para la revisión. A continuación se refleja el proceso llevado a cabo para la selección de los artículos mediante la presentación del diagrama de flujo (Figura 1).

Figura 1

Diagrama de flujo (Liberati et al., 2009)



5.2. Descripción de las características de los estudios

Todos los estudios de esta revisión (N=6) se realizaron en el continente Americano, a excepción de los estudios de Henriksson et al. (2022) y Gordon et al. (2021) que se realizaron en Europa. El estudio de Basso et al. (2022) y el estudio de Loh et al. (2019) se realizaron concretamente en Estados Unidos. El estudio de Lucibello et al. (2019) y el estudio de Lucibello et al. (2020) se realizaron en Canadá. El estudio de Henriksson et al. (2022) se llevó a cabo en Suecia y el de Gordon et al. (2022) se realizó en Irlanda.

Con respecto al diseño todos los estudios contaron con un diseño de ensayo control aleatorizado.

En cuanto al tamaño muestral, el estudio de Loh et al. (2019) y el estudio de Henriksson et al. (2022) contaron con un tamaño muestral de $n=252$ y $n=233$, respectivamente. Los demás estudios contaron con un tamaño de muestra reducido. El estudio de Basso et al. (2022) contó con una muestra de 80 participantes ($n=80$). Los demás estudios de la revisión contaron con muestras inferiores a 50 participantes ($n < 50$).

A nivel demográfico todos los estudios contaron una muestra mayoritariamente femenina, excepto el estudio de Lucibello et al. (2019) en el cual la muestra femenina fue del 23%. La edad de los participantes de todos los ensayos ha sido mayores de 18 años. En los estudios de Lucibello et al. (2019), Lucibello et al. (2020) y Gordon et al. (2021) el rango de edad incluido ha sido de 18-30 años. En el estudio de Basso et al. (2022) la edad muestral estuvo comprendida entre los 25-29 años. En el estudio de Henriksson et al. (2022) se incluyeron participantes de entre 18-65 años, mientras que en el ensayo de Loh et al. (2019), se incluyeron adultos mayores de 60 años.

En cuanto a la intervención, en todos los ensayos se basó en el ejercicio físico de tipo aeróbico o de resistencia. En los ensayos de Lucibello et al. (2019) y Basso et al. (2022) la intervención se centró en entrenamiento aeróbico. En los ensayos de Gordon et al (2021) y Henriksson et al. (2022) se realizó una intervención basada en el entrenamiento de resistencia. Los ensayos de Loh et al. (2019) y Lucibello et al. (2020) combinaron ambos tipos de ejercicios para la intervención.

La duración de la intervención fue de entre 9 y 12 semanas en todos los ensayos de la revisión, excepto en el ensayo de Loh et al. (2019) en el que la intervención tuvo una duración de 6 semanas.

Con respecto a los instrumentos utilizados para la medición de resultados, en el estudio de Loh et al. (2019) se utilizó el *State-Trait Anxiety Inventory (STAI)*. Así mismo, en

EFICACIA DEL EJERCICIO FÍSICO PARA LA ANSIEDAD

el estudio de Lucibello et al. (2019) utilizó el *State-Trait Anxiety Inventory-6 Item Version (STAI-6)* y el *Beck Anxiety Inventory (BAI)*. En el estudio de Gordon et al. (2021) también se utilizó el *State-Trait Anxiety Inventory Form Y-2 (STAI-Y2)* y el *Penn State Worry Questionnaire (PSWQ)*. En el estudio de Basso et al. (2022) se utilizó el *Beck Anxiety Inventory (BAI)* y el *State-Trait Anxiety Inventory (STAI)*. Por último, los estudios de Henriksson et al. (2022) y de Lucibello et al. (2020) se utilizó el *Beck Anxiety Inventory (BAI)*.

A continuación, se presentan las tablas resumen que recogen la información más relevante de cada estudio (Tabla 3):

- Características de la muestra
- Intervención aplicada
- Instrumentos de evaluación utilizados
- Duración de la fase de intervención
- Resultados principales
- Conclusiones

Tabla 3

Resumen de las características de los estudios

Estudio	Muestra	Intervención	Instru mentos	Duración intervención	Resultados	Conclusiones
Loh et al. (2019)	n= 252 GI: 130 GC: 122 Rango de edad: > de 60 años	Programa de ejercicios aeróbicos y de resistencia de intensidad baja a moderada.	STAI	6 semanas	Disminución significativa de la ansiedad para el GI. Efecto mayor en participantes con niveles iniciales de ansiedad más altos.	El programa de ejercicio mejoró la ansiedad, especialmente en los participantes con peores síntomas iniciales.

EFICACIA DEL EJERCICIO FÍSICO PARA LA ANSIEDAD

Lucibello et al. (2019)	n= 45 GI: 22 GC: 23 Rango de edad: 18-30 años	Ejercicio aeróbico basado en sesiones de ciclismo estacionario.	BAI STAI-6	9 semanas	Disminución significativa de la ansiedad. Efecto mayor en pacientes con ansiedad inicial elevada.	Los resultados respaldan el uso de ejercicio físico regular para el manejo de ansiedad.
Lucibello et al. (2020)	n= 46 GI: 25 GC: 21 Rango de edad: 18-30 años	Entrenamiento en intervalos de alta intensidad (HIIT)	BAI	9 semanas	No reducción significativa de la ansiedad en el GI.	El entrenamiento HIIT no produjo mejoras significativas respecto al GC.
Gordon et al. (2021)	n= 27 GI: 12 GC: 15 Rango de edad: 18-40 años	Ejercicios de entrenamiento de resistencia	PSWQ STAI-Y 2	8 semanas	Reducción significativa de los síntomas de preocupación (PSWQ) y los síntomas de ansiedad (STAY-Y2).	Mejora significativa del TAG subclínico y mejora clínicamente significativa moderada/grande en los síntomas de preocupación y ansiedad.
Basso et al. (2022)	n= 80 GI: 39	Entrenamiento aeróbico	BAI STAI	12 semanas	Reducción significativa	Aumentar la participación

EFICACIA DEL EJERCICIO FÍSICO PARA LA ANSIEDAD

	GC: 41	basado en			de la en el ejercicio
	Rango	sesiones de			ansiedad en se asoció con
	de edad:	ciclismo			el GI. El GC mejoras en los
	25-59	indoor			(1-2 veces niveles de
	años				por semana) ansiedad.
					disminuyó los
					niveles de
					ansiedad
					aunque en
					menor
					medida.
Henriksson et al. (2022)	n= 233 GI: 73 GII: 76 GC: 74 Rango de edad: 18-65 años	Ejercicios de BAI entrenamiento cardiorrespiratorio y de resistencia	12 semanas	Reducción significativa de la ansiedad en ambos grupos de intervención. Efecto levemente mayor en el grupo de ejercicio de intensidad moderada (no significativo).	La intervención se asoció con una reducción de los síntomas de ansiedad en pacientes de atención primaria con síndromes de ansiedad.

Nota. Grupo de intervención (GI), grupo de intervención II (GII), grupo control (GC), *High Intensity Interval Training (HIIT)*, *Penn State Worry Questionnaire (PSWQ)*, *State-Trait Anxiety Inventory (STAI)*, *State-Trait Anxiety Inventory Form Y-2 (STAI-Y2)*, *State-Trait Anxiety Inventory-6 Item Version (STAI-6)*, *Beck Anxiety Inventory (BAI)*.

5.3. Riesgo de sesgos de los estudios incluidos

Para la evaluación del riesgo de sesgos , se utilizó el programa “Fichas de Lectura Crítica 3.0” (FLC). En la Tabla 4 se recogen los resultados obtenidos. Los estudios de Gordon et al. (2021), Henriksson et al. (2022), Loh et al. (2019) y Lucibello et al. (2019) fueron clasificados con una calidad metodológica alta. El estudio de Basso et al. (2022) y el estudio de Lucibello et al. (2020), obtuvieron una calidad metodológica media (Tabla 4).

Tabla 4

Evaluación del riesgo de sesgos

Estudio	Pregunta de investigación	Método	Resultados	Conclusiones	Conflicto de valores	Validez externa	Evaluación de calidad del estudio
Lucibello et al. (2019)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Calidad Alta
Loh et al. (2019)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Calidad Alta
Lucibello et al. (2020)	Sí	Parcialmente	Sí	Sí	Sí	Sí	Calidad Media
Gordon et al. (2021)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Calidad Alta
Henriksson et al. (2022)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Calidad Alta
Basso et al. (2022)	Sí	Parcialmente	Sí	Sí	Sí	Sí	Calidad Media

5.4. Principales efectos de las intervenciones

El objetivo principal de esta revisión fue evaluar si el ejercicio físico es efectivo para disminuir los niveles de ansiedad. Todos los ensayos incluidos en la revisión, a excepción del ensayo de Lucibello (2020), indicaron que los niveles de ansiedad disminuyeron al aplicar una intervención basada en realizar ejercicio físico. En el estudio de Lucibello et al. (2019) y el estudio de Loh et al. (2019) se produjo una disminución significativa de la ansiedad estatal después del ejercicio. Así mismo, en el estudio de Gordon et al. (2021) se observó una reducción significativa de los síntomas de ansiedad y de los síntomas de preocupación inespecífica asociados con el TAG, al igual que en el estudio de Basso et al. (2022) en el que también se produjo una reducción significativa de los niveles de ansiedad en las puntuaciones del BAI y el STAI. En el estudio de Henriksson et al. (2022) también se observó una reducción significativa de la ansiedad con una media de reducción de los niveles de ansiedad, de 5 puntos superior en los grupos de intervención en comparación con el grupo control en las medidas de BAI. En cambio, en el ensayo de Lucibello et al. (2020), la intervención de nueve semanas de entrenamiento interválico de alta intensidad produjo efectos similares a los obtenidos en el grupo control.

Para dar respuesta al primer objetivo específico de esta revisión, analizar si la intensidad del ejercicio influye en la eficacia de la intervención nos fijamos en los resultados del estudio de Henriksson et al. (2022) y en el estudio de Lucibello et al. (2020). En el ensayo de Henriksson et al. (2022), el que se dividió a los participantes en dos grupos de intervención con intensidad moderada o leve de ejercicio, se obtuvieron resultados que muestran que en el grupo de ejercicio de intensidad moderada los resultados en la reducción de los niveles de ansiedad fueron más significativos que en los obtenidos en el grupo de intensidad leve. Así mismo, todos los demás ensayos de la revisión, a excepción del estudio de Lucibello et al. (2020), contaron con intervenciones de entrenamiento de intensidad moderada, y todos mostraron una reducción significativa de la ansiedad con respecto a los grupos control. En el ensayo de Lucibello et al. (2020) la intervención consistió en un entrenamiento de intensidad alta, concretamente en entrenamientos en intervalos de alta intensidad (HIIT). Los resultados obtenidos en este estudio no mostraron que la intervención haya tenido un efecto significativo en la reducción de los niveles de ansiedad en comparación con el grupo control.

El segundo objetivo específico de esta revisión fue analizar si la modalidad de ejercicio físico influye en la eficacia sobre la ansiedad. La única modalidad que ha mostrado resultados contradictorios con los demás, es la modalidad HIIT, aplicada en el ensayo de

EFICACIA DEL EJERCICIO FÍSICO PARA LA ANSIEDAD

Lucibello et al. (2020). En los demás ensayos, en los que se han utilizado diferentes modalidades, modalidad de ejercicio de resistencia y de ejercicio aeróbico, se han obtenido resultados eficaces en todos. La intervención de HIIT de Lucibello et al. (2020), fue la única que no mostró eficacia significativa para reducir los niveles de ansiedad.

El tercer objetivo específico de esta revisión fue analizar si los niveles de ansiedad antes de la intervención influyen en la eficacia de la intervención. En el estudio de Lucibello et al. (2019), al analizar los resultados, se hizo una subdivisión de la muestra en dos subgrupos según el nivel de ansiedad inicial, se dividió a los participantes en ansiedad alta/ansiedad baja. Los resultados del análisis mostraron que en los participantes con un nivel de ansiedad más elevado los resultados fueron más significativos. De igual manera, en el estudio de Loh et al. (2019) se observó que en los pacientes con niveles más altos de ansiedad inicial, los resultados de la intervención fueron mejores.

6. Discusión

El objetivo general de esta revisión es comprobar si el ejercicio físico es efectivo para disminuir los niveles de ansiedad en la población adulta. Los resultados obtenidos a partir de los ensayos analizados, a excepción de uno, apuntan a que el ejercicio físico podría ser un tipo de intervención efectiva para disminuir los niveles de ansiedad. Estos resultados van en la línea de los estudios que se han realizado anteriormente sobre la efectividad del ejercicio físico como intervención para la ansiedad. En el estudio realizado por Akandere y Tekin (2005) y en el estudio realizado por McMahon et al. (2017) también se obtuvieron resultados que reflejaban una relación inversa entre el ejercicio físico y la ansiedad, de manera que al aplicar o aumentar la intervención de ejercicio físico los niveles de ansiedad disminuían. De la misma manera, en una revisión realizada por Stonerock et al. (2015) también se llegó a la conclusión de que el ejercicio podría ser una intervención útil y eficaz para la ansiedad. Sin embargo, en la revisión de Stonerock et al. (2015), aunque las conclusiones fueron que el ejercicio podría ser una alternativa efectiva, los resultados reflejaron efectos mixtos en los diferentes estudios analizados. En esta revisión ocurre lo mismo, ya que, aunque la mayoría de los ensayos mostraron unos resultados eficaces y significativos, en el ensayo de Lucibello et al. (2020) los resultados no mostraron eficacia de la intervención sobre la ansiedad.

Respecto al primer objetivo específico, analizar si la intensidad del ejercicio influye en la eficacia de la intervención, los resultados apuntan a que una intervención de intensidad alta, o una intervención de intensidad baja podrían tener menor eficacia que una intervención de intensidad moderada. Sin embargo, en estudios anteriores se ha encontrado mayor efecto de una intensidad moderada/alta. Jayakody et al. (2014) en su revisión, encontraron que en algunos estudios el ejercicio de intensidad alta/moderada tuvo mayor eficacia que el de intensidad baja. Al no establecer diferencias entre ejercicio de intensidad moderada y ejercicio de intensidad alta, no podemos concluir si estos resultados concuerdan con los obtenidos en esta revisión. En esta misma línea, Aylett et al. (2018) encontraron que el ejercicio de alta intensidad fue más efectivo que el ejercicio de baja intensidad como intervención para la ansiedad. Por lo tanto, la literatura encontrada respecto a la intensidad más efectiva, no concuerda con lo observado en esta revisión. Sin embargo, los estudios anteriores sí encajan con la hipótesis de que la intensidad del ejercicio podría tener influencia en la eficacia de la intervención. Aun así, no se puede establecer qué intensidad es la más efectiva.

El segundo objetivo específico de esta revisión es analizar si la modalidad de ejercicio físico influye en la eficacia de la intervención sobre la ansiedad. En los resultados obtenidos

EFICACIA DEL EJERCICIO FÍSICO PARA LA ANSIEDAD

no se observan diferencias entre la aplicación de diferentes modalidades de ejercicio. Concretamente, se analizó la efectividad del ejercicio aeróbico y del ejercicio de resistencia. Los resultados reflejan que ambas modalidades presentan efectos similares. Estos hallazgos concuerdan con resultados anteriores de otros estudios. Hale y Reglin (2002), compararon la modalidad de ejercicio aeróbico con la modalidad de ejercicio de resistencia, y tampoco encontraron diferencias entre la eficacia de ambas modalidades. En la misma línea, pero comparando la modalidad de ejercicio aeróbico con la modalidad de ejercicio anaeróbico, Jayakody et al. (2014) concluyeron que entre estas dos modalidades tampoco hay diferencias sobre la eficacia de la intervención en la ansiedad. A pesar de que Jayakody et al. (2014) compararon la modalidad de ejercicio aeróbico con una modalidad diferente a la modalidad de resistencia analizada en esta revisión, los resultados respaldan la premisa de que, aunque se aplique el ejercicio en diferentes modalidades, no se reflejan diferencias significativas en la efectividad de la intervención. El único estudio en el que se ha observado diferencias fue el estudio de Lucibello et al. (2020), en el que se aplicó una intervención basada en HIIT, y los resultados obtenidos no mostraron eficacia de la intervención, como en los demás estudios. Sin embargo, en vista de que en el resto de estudios, así como en estudios anteriores de otros autores (Hale, 2002; Jayakody, 2014), no se ha observado que la modalidad influya en la eficacia de la intervención, esta diferencia podría deberse a otro aspecto, como por ejemplo a la intensidad (superior a la de todas las demás intervenciones analizadas) de esta modalidad de ejercicio. Esto va en la línea de los resultados observados respecto al segundo objetivo específico que reflejan la posibilidad de que el ejercicio de intensidad moderada podría ser el más efectivo. Sin embargo, la hipótesis de que la intensidad moderada es la más efectiva tampoco se ha podido comprobar en esta revisión.

El tercer objetivo específico de la revisión es analizar si los niveles de ansiedad presentes antes de aplicar la intervención influyen en la eficacia de la intervención. Los resultados que se han obtenido muestran que, efectivamente, sí hay una influencia del nivel de ansiedad inicial, y que en participantes con un nivel de ansiedad inicial más alto, la eficacia de la intervención es mayor. Esto va a la par con lo observado en los estudios de Hale y Reglin (2002), y de Motl et al. (2004), en los cuales una intervención de ejercicio físico para la ansiedad tuvo mayor efecto en los participantes con niveles iniciales de ansiedad más altos o con un rasgo de ansiedad alto en comparación a los participantes con niveles de ansiedad inferiores.

EFICACIA DEL EJERCICIO FÍSICO PARA LA ANSIEDAD

Una posible explicación del efecto positivo del ejercicio físico sobre la ansiedad podría ser que el ejercicio tiene efecto sobre algunos neurotransmisores relacionados con la ansiedad. Actualmente sabemos que durante el ejercicio físico se produce la modulación de los niveles de diversos neurotransmisores, por ejemplo a través de la producción de un aumento de noradrenalina o de serotonina (Ross, 2023; Zouhal, 2008). Tal como nombraron otros autores anteriormente, la desregulación de estos neurotransmisores puede actuar como factor causante de ansiedad (Bouras, 2023; Connor, 1998; Eison 1990), por lo que el efecto regulador del ejercicio sobre la noradrenalina y la serotonina podría ser una posible explicación de la disminución de los niveles de ansiedad que experimentan los participantes.

En base a todo lo expuesto anteriormente, se podría decir que el ejercicio físico apunta a ser una intervención eficaz para disminuir los niveles de ansiedad. Sería relevante tener en cuenta con qué intensidad se aplica, y sobre qué niveles de ansiedad se espera obtener el efecto, ya que los resultados reflejan que ambas variables podrían influir en la eficacia de la intervención.

7. Conclusiones

Tras la recopilación, análisis e integración de los resultados obtenidos de los estudios seleccionados para esta revisión, se puede establecer que los resultados apuntan a que el ejercicio físico podría ser una alternativa efectiva para reducir los niveles de ansiedad. Los resultados sugieren que es incluso más efectivo para aquellos pacientes con niveles más elevados de ansiedad. Además, no se han observado diferencias de efectividad relacionadas con el tipo de ejercicio, por lo que parece que tanto la práctica de ejercicio aeróbico como la práctica de ejercicio de resistencia podrían ser eficaces para la reducción de la ansiedad. Por el contrario, sí se han observado diferencias en la eficacia de la intervención asociadas a los diferentes tipos de intensidad de ejercicio. Sin embargo, no se ha esclarecido qué intensidad de ejercicio físico es la más efectiva. Si se comprueban estos hallazgos, resultarían especialmente relevantes en el ámbito clínico para todas aquellas personas con ansiedad que no pueden recibir terapia psicológica o farmacológica, por diversas razones como pueden ser limitaciones económicas o razones relacionadas con los efectos secundarios del tratamiento farmacológico. El ejercicio físico les proporcionaría una alternativa eficaz y viable para el abordaje de la ansiedad. De la misma manera, la inclusión del ejercicio físico como intervención para la ansiedad, contribuiría a la mejora de calidad de vida general de los pacientes, ya que como ya hemos nombrado anteriormente, se trata de una afección cada vez más común e incapacitante en nuestra sociedad. Sin embargo, para que los efectos observados puedan ser comprobados y validados, sería conveniente la realización de futuros ensayos en los que se superen las limitaciones de esta revisión.

Respecto a las limitaciones, por un lado, hay que destacar que el tamaño muestral de los estudios ha sido reducido y que los estudios se han llevado a cabo en diversos países y continentes, lo cual dificulta la generalización de los efectos. Así mismo, el rango de edad de la muestra, a pesar de que incluyó sólo a mayores de 18 años, ha sido amplio. Por otro lado, no se han tenido en cuenta las posibles comorbilidades y tratamientos paralelos de los participantes como criterio de exclusión, lo cual podría haber influido en el efecto de la intervención. Además, la realización de la búsqueda bibliográfica se ha llevado a cabo en 3 bases de datos, y se ha contado con un solo revisor, lo cual aumenta el riesgo de sesgo. Se destaca que la inclusión y análisis de ensayos que cuentan con estas limitaciones se ha debido principalmente a la escasez de estudios recientes sobre el efecto del ejercicio en los niveles de ansiedad.

EFICACIA DEL EJERCICIO FÍSICO PARA LA ANSIEDAD

A pesar de las limitaciones con las que cuenta la revisión, resulta relevante tener en cuenta que todos los estudios incluidos fueron ensayos controlados aleatorios, y contaron con una calidad metodológica media-alta, lo cual aumenta la validez de los resultados obtenidos. Además, todos los estudios incluidos se enmarcan en un límite temporal de los últimos cinco años, lo cual contribuye a que los resultados obtenidos sean actuales y puedan tener mayor relevancia.

En vista de las cuestiones no resueltas y de las limitaciones nombradas anteriormente, a continuación se proponen algunas propuestas de mejora y futuras líneas de investigación. En primer lugar, sería conveniente realizar estudios con muestras de mayor tamaño, que permitan una adecuada generalización de los resultados, y en las que se cuente con una mayor homogeneidad respecto a las posibles comorbilidades y tratamientos paralelos, y respecto a la edad y al origen de los participantes. En segundo lugar, realizar estudios centrados en estudiar qué cambios se producen a nivel neurológico y psicológico durante el ejercicio. Es decir, estudiar la explicación de porqué el ejercicio físico es efectivo para disminuir los niveles de ansiedad. Otra futura línea de investigación sería el estudio de la combinación del ejercicio con otro tipo de tratamiento; o la comparación de las diferentes alternativas existentes para tratar la ansiedad con el ejercicio físico. También sería interesante estudiar la efectividad del ejercicio en los distintos tipos de trastornos de ansiedad, y seguir investigando si realmente no hay diferencias en la eficacia de las diferentes modalidades de ejercicio. Por último, a pesar de que se ha observado la influencia de la intensidad del ejercicio en la eficacia de la intervención, la cuestión de cuál es la intensidad más efectiva para disminuir los niveles de ansiedad ha quedado sin resolver. Por lo tanto, otra futura línea de investigación podría centrarse en comprobar qué intensidad es la más efectiva para reducir los niveles de ansiedad.

En conclusión, a pesar de que se requiere más investigación que permita superar las limitaciones de esta revisión y confirmar los hallazgos; los resultados sugieren que el ejercicio físico podría ser una intervención eficaz para disminuir los niveles de ansiedad en adultos, independientemente de la modalidad de ejercicio aplicada. La confirmación de estos hallazgos podría contribuir a la inclusión del ejercicio físico como una alternativa viable y eficaz para la mejora del abordaje de la salud mental, concretamente de la ansiedad.

8. Referencias

- Akandere, M., & Tekin, A. (2005). Efectos del ejercicio físico sobre la ansiedad. *Publice standard*, 478, 1-9.
- American Psychological Association (APA). (2014). *Manual de diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5)*. Editorial médica Panamericana.
- Andlin-Sobocki, P., & Wittchen, H. U. (2005). Cost of anxiety disorders in Europe. *European journal of neurology*, 12 Suppl 1, 39–44. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2005.01196.x>
- Aylett, E., Small, N., & Bower, P. (2018). Exercise in the treatment of clinical anxiety in general practice - a systematic review and meta-analysis. *BMC health services research*, 18(1), 559. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3313-5>
- Bandelow, B., Michaelis, S., & Wedekind, D. (2017). Treatment of anxiety disorders. *Dialogues in clinical neuroscience*, 19(2), 93–107. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2017.19.2/bbandelow>
- Bascon, M.A. (1994). *Actividad física y salud*. https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_42/MIGUEL_ANGEL_PRIETO_BASCON_01.pdf
- Basso, J. C., Oberlin, D. J., Satyal, M. K., O'Brien, C. E., Crosta, C., Psaras, Z., Metpally, A., & Suzuki, W. A. (2022). Examining the Effect of Increased Aerobic Exercise in Moderately Fit Adults on Psychological State and Cognitive Function. *Frontiers in human neuroscience*, 16, 833149. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.833149>
- Bouras, N. N., Mack, N. R., & Gao, W. J. (2023). Prefrontal modulation of anxiety through a lens of noradrenergic signaling. *Frontiers in systems neuroscience*, 17, 1173326. <https://doi.org/10.3389/fnsys.2023.1173326>

EFICACIA DEL EJERCICIO FÍSICO PARA LA ANSIEDAD

- Bysritsky, A. (2006). Treatment-resistant anxiety disorders. *Molecular Psychiatry*, 11(9), 805-814. <https://doi.org/10.1038/sj.mp.4001852>
- Carter, T., Pascoe, M., Bastounis, A., Morres, I. D., Callaghan, P., & Parker, A. G. (2021). The effect of physical activity on anxiety in children and young people: a systematic review and meta-analysis. *Journal of affective disorders*, 285, 10–21. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.02.026>
- Connor, K. M., & Davidson, J. R. (1998). Generalized anxiety disorder: neurobiological and pharmacotherapeutic perspectives. *Biological psychiatry*, 44(12), 1286–1294. [https://doi.org/10.1016/s0006-3223\(98\)00285-6](https://doi.org/10.1016/s0006-3223(98)00285-6)
- Craske, M. G., & Stein, M. B. (2016). Anxiety. *Lancet (London, England)*, 388(10063), 3048–3059. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30381-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30381-6)
- Delgado, E. C., De la Cera, D. X., Lara, M. F., & Arias, R. M. (2021). Generalidades sobre el trastorno de ansiedad. *Revista Cúpula*, 35(1), 23-36. <https://www.binasss.sa.cr/bibliotecas/bhp/cupula/v35n1/art02.pdf>
- Fabel, K., & Kempermann, G. (2008). Physical activity and the regulation of neurogenesis in the adult and aging brain. *Neuromolecular medicine*, 10(2), 59–66. <https://doi.org/10.1007/s12017-008-8031-4>
- Galletero, J., Guimón, J., Echeburúa, E., Yllá, L., & González de Rivera, L. (1989). Etiología de la ansiedad. *Monografías de Psiquiatría*, 1(4), 1-11. <https://luisderivera.com/wp-content/uploads/2012/02/1989-ETIOLOGIA-DE-LA-ANSIEDAD.pdf>
- Goddard, A. W., Mason, G. F., Almai, A., Rothman, D. L., Behar, K. L., Petroff, O. A., Charney, D. S., & Krystal, J. H. (2001). Reductions in occipital cortex GABA levels in panic disorder detected with 1h-magnetic resonance spectroscopy. *Archives of general psychiatry*, 58(6), 556–561. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.58.6.556>

EFICACIA DEL EJERCICIO FÍSICO PARA LA ANSIEDAD

- Goetter, E. M., Frumkin, M. R., Palitz, S. A., Swee, M. B., Baker, A. W., Bui, E., & Simon, N. M. (2020). Barriers to mental health treatment among individuals with social anxiety disorder and generalized anxiety disorder. *Psychological services*, 17(1), 5–12. <https://doi.org/10.1037/ser0000254>
- Gordon, B. R., McDowell, C. P., Lyons, M., & Herring, M. P. (2021). Resistance exercise training among young adults with analogue generalized anxiety disorder. *Journal of affective disorders*, 281, 153–159. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.12.020>
- Granados, S. H. B., & Cuéllar, Á. M. U. (2018). Influencia del deporte y la actividad física en el estado de salud físico y mental: una revisión bibliográfica. *Katharsis: Revista de Ciencias Sociales*, (25), 141-160. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6369972>
- Guillén García, F., Castro Sánchez, J. J., & Guillén García, M. Á. (1997). Calidad de vida, salud y ejercicio físico: una aproximación al tema desde una perspectiva psicosocial. *Revista de psicología del deporte*, 6(2), 0091-110. <https://ddd.uab.cat/record/63598>
- Gutiérrez Sanmartín, M. (2004). El valor del deporte en la educación integral del ser humano. *Revista de educación*, 335, 105-126. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1066536>
- Hale, B. S., & Raglin, J. S. (2002). State anxiety responses to acute resistance training and step aerobic exercise across eight weeks of training. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 42(1), 108–112. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11832884/>
- Hallit, S., Haddad, C., Hallit, R., Akel, M., Obeïd, S., Haddad, G., Soufia, M., Khansa, W., Khoury, R., Kheir, N., Hallit, C. A. E., & Salameh, P. (2020). Validation of the Hamilton Anxiety Rating Scale and State Trait Anxiety Inventory A and B in Arabic among the Lebanese population. *Clinical Epidemiology And Global Health*, 8(4), 1104-1109. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2020.03.028>

EFICACIA DEL EJERCICIO FÍSICO PARA LA ANSIEDAD

- Henriksson, M., Wall, A., Nyberg, J., Adiels, M., Lundin, K., Bergh, Y., Eggertsen, R., Danielsson, L., Kuhn, H. G., Westerlund, M., David Åberg, N., Waern, M., & Åberg, M. (2022). Effects of exercise on symptoms of anxiety in primary care patients: A randomized controlled trial. *Journal of affective disorders*, 297, 26–34. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.10.006>
- Jayakody, K., Gunadasa, S., & Hosker, C. (2014). Exercise for anxiety disorders: systematic review. *British journal of sports medicine*, 48(3), 187–196. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091287>
- Jiménez, M. G., Martínez, P., Miró, E., & Sánchez, A. I. (2008). Bienestar psicológico y hábitos saludables: ¿están asociados a la práctica de ejercicio físico?. *International journal of clinical and health psychology*, 8(1), 185-202. <https://www.redalyc.org/pdf/337/33780113.pdf>
- Kaczurkin, A. N., & Foa, E. B. (2015). Cognitive-behavioral therapy for anxiety disorders: an update on the empirical evidence. *Dialogues in clinical neuroscience*, 17(3), 337-346. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2015.17.3/akaczurkin>
- Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, et al. (2009). The PRISMA Statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *Annals of Internal Medicine*, 151 (4): 65-94
- Loh, K. P., Kleckner, I. R., Lin, P. J., Mohile, S. G., Canin, B. E., Flannery, M. A., Fung, C., Dunne, R. F., Bautista, J., Culakova, E., Kleckner, A. S., Peppone, L. J., Janelisins, M., McHugh, C., Conlin, A., Cho, J. K., Kasbari, S., Esparaz, B. T., Kuebler, J. P., & Mustian, K. M. (2019). Effects of a Home-based Exercise Program on Anxiety and Mood Disturbances in Older Adults with Cancer Receiving Chemotherapy. *Journal of the American Geriatrics Society*, 67(5), 1005–1011. <https://doi.org/10.1111/jgs.15951>
- Lucibello, K. M., Paolucci, E. M., Graham, J. D., & Heisz, J. J. (2020). A randomized control trial investigating high-intensity interval training and mental health: A novel

EFICACIA DEL EJERCICIO FÍSICO PARA LA ANSIEDAD

- non-responder phenotype related to anxiety in young adults. *Mental Health And Physical Activity*, 18, 100327. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2020.100327>
- Lucibello, K. M., Parker, J., & Heisz, J. J. (2019). Examining a training effect on the state anxiety response to an acute bout of exercise in low and high anxious individuals. *Journal of affective disorders*, 247, 29–35. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.12.063>
- Lydiard R. B. (2003). The role of GABA in anxiety disorders. *The Journal of clinical psychiatry*, 64 Suppl 3, 21–27. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12662130/>
- McMahon, E. M., Corcoran, P., O'Regan, G., Keeley, H., Cannon, M., Carli, V., Wasserman, C., Hadlaczky, G., Sarchiapone, M., Apter, A., Balazs, J., Balint, M., Bobes, J., Brunner, R., Cozman, D., Haring, C., Iosue, M., Kaess, M., Kahn, J. P., Nemes, B., ... Wasserman, D. (2017). Physical activity in European adolescents and associations with anxiety, depression and well-being. *European child & adolescent psychiatry*, 26(1), 111–122. <https://doi.org/10.1007/s00787-016-0875-9>
- Meuret, A. E., Tunnell, N., & Roque, A. (2020). Anxiety Disorders and Medical Comorbidity: Treatment Implications. *Advances in experimental medicine and biology*, 1191, 237–261. https://doi.org/10.1007/978-981-32-9705-0_15
- Mochcovitch, M. D., Deslandes, A. C., Freire, R. C., García, R. F., y Nardi, A. E. (2016). Los efectos de la actividad física regular en los síntomas de ansiedad en adultos mayores sanos: una revisión sistemática. *Revista brasileira de psiquiatria (Sao Paulo, Brasil : 1999)*, 38(3), 255–261. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2015-1893>
- Montelongo, R.V., Lara Zaragoza, A. C., Morales Bonilla, G., & Villaseñor Bayardo, S. J. (2005). Los trastornos de ansiedad. *Revista Digital Universitaria*, 6(11), 1067-6079. https://www.revista.unam.mx/vol.6/num11/art109/nov_art109.pdf
- Motl, R. W., O'connor, P. J., & Dishman, R. K. (2004). Effects of cycling exercise on the soleus H-reflex and state anxiety among men with low or high trait anxiety. *Psychophysiology*, 41(1), 96–105. <https://doi.org/10.1111/1469-8986.00125>

EFICACIA DEL EJERCICIO FÍSICO PARA LA ANSIEDAD

- Olatunji, B. O., Cisler, J. M., & Deacon, B. J. (2010). Efficacy of cognitive behavioral therapy for anxiety disorders: a review of meta-analytic findings. *The Psychiatric clinics of North America*, 33(3), 557–577. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2010.04.002>
- Organización Mundial de la Salud (8 de junio de 2022). *Trastornos mentales*. [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders#:~:text=En%202019%2C%20una%20de%20cada,personas\)%20padecían%20un%20trastorno%20mental.](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders#:~:text=En%202019%2C%20una%20de%20cada,personas)%20padecían%20un%20trastorno%20mental.)
- Orozco, W. N., & Baldares, M. J. V. (2012). Trastornos de ansiedad: revisión dirigida para atención primaria. *Revista médica de costa rica y Centroamérica*, 69(604), 497-507. <https://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/604/art11.pdf>
- Page M.J., McKenzie J.E., Bossuyt P.M., Boutron I., Hoffmann T.C., Mulrow C.D. et al (2021). *The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews*. BMJ; 372:n71 doi:10.1136/bmj.n71
- Real Academia Española. (2023). Deporte. En *Diccionario de la lengua española (23.ª ed.)*. Recuperado de <https://dle.rae.es/deporte>
- Reyes-Ticas, J. A. (2010). Trastornos de ansiedad: Guía práctica para diagnóstico y tratamiento. *Biblioteca virtual en salud*, 1-34.
- Ross, R. E., VanDerwerker, C. J., Saladin, M. E., & Gregory, C. M. (2023). The role of exercise in the treatment of depression: biological underpinnings and clinical outcomes. *Molecular psychiatry*, 28(1), 298–328. <https://doi.org/10.1038/s41380-022-01819-w>
- Sierra, J. C., Ortega, V., & Zubeidat, I. (2003). Ansiedad, angustia y estrés: tres conceptos a diferenciar. *Revista mal-estar e subjetividade*, 3(1), 10-59. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27130102>

EFICACIA DEL EJERCICIO FÍSICO PARA LA ANSIEDAD

- Stein, M. B., Roy-Byrne, P. P., Craske, M. G., Bystritsky, A., Sullivan, G., Pyne, J. M., Katon, W., & Sherbourne, C. D. (2005). Functional impact and health utility of anxiety disorders in primary care outpatients. *Medical care*, 43(12), 1164–1170. <https://doi.org/10.1097/01.mlr.0000185750.18119.fd>
- Stein, D. J., & Stahl, S. (2000). Serotonin and anxiety: current models. *International clinical psychopharmacology*, 15 Suppl 2, S1–S6. <https://doi.org/10.1097/00004850-200008002-00002>
- Stonerock, G. L., Hoffman, B. M., Smith, P. J., & Blumenthal, J. A. (2015). Exercise as Treatment for Anxiety: Systematic Review and Analysis. *Annals of behavioral medicine : a publication of the Society of Behavioral Medicine*, 49(4), 542–556. <https://doi.org/10.1007/s12160-014-9685-9>
- Ströhle, A., Gensichen, J., & Domschke, K. (2018). The Diagnosis and Treatment of Anxiety Disorders. *Deutsches Arzteblatt international*, 155(37), 611–620. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2018.0611>
- Tolmunen, T., Lehto, S. M., Julkunen, J., Hintikka, J., & Kauhanen, J. (2014). Trait anxiety and somatic concerns associate with increased mortality risk: a 23-year follow-up in aging men. *Annals of epidemiology*, 24(6), 463–468. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2014.03.001>
- Zouhal, H., Jacob, C., Delamarche, P., & Gratas-Delamarche, A. (2008). Catecholamines and the effects of exercise, training and gender. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 38(5), 401–423. <https://doi.org/10.2165/00007256-200838050-00004>