

IMPACTO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA SALUD MENTAL EN PERSONAS CON TRASTORNOS DE ANSIEDAD Y ESTRÉS**Dr. Mariluz Cano García*, Ligia E Romero, Maryin Álvarez, Paula Andrea Saavedra, Dr. Dorimely Gaspar Cartagena****Antioquia, Corporación Universitaria Adventista, Colombia****Resumen**

La actividad física (AF) ha sido objeto de muchos estudios, evaluando sus efectos en la salud mental (SM). Basándonos en la evidencia disponible, es esencial comprender el verdadero impacto de la AF en la SM. Aunque se han llevado a cabo numerosos estudios que investigan la relación entre la AF y la SM, muchos de ellos no han llegado a conclusiones definitivas, lo que hace que sea necesario continuar investigando en este campo. Este artículo es una revisión sistemática evaluación de calidad de vida. Se seleccionó y analizó 91 artículos, identificando múltiples ventajas de la actividad física y mental. Además, se evaluaron los efectos positivos y negativos, asignándoles niveles de prueba adecuados. En su mayoría, los resultados obtenidos indican que el impacto de la AF en la SM tiende a ser más positivo, y esto está respaldado por un nivel significativo de evidencia. Los estudios revisados muestran una correlación directa entre los niveles de estrés y ansiedad en los grupos de población examinados y sus hábitos de actividad física y ejercicio. Estos resultados indican que la AF puede ser un tratamiento efectivo para enfermedades mentales. Se muestra claramente una relación inversamente proporcional entre la actividad física y la ansiedad y el estrés, destacando la reducción de estos últimos como resultado directo de la práctica regular de AF.

Palabras clave: Impacto, actividad física, ejercicio, salud mental, ansiedad, estrés y beneficios**Abstract**

Physical activity (PA) has been the subject of many studies, evaluating its effects on mental health (MH). Based on the available evidence, it is essential to understand the true impact of PA on SM. Although numerous studies have been carried out investigating the relationship between PA and SM, many of them have not reached definitive conclusions, which makes it necessary to continue research in this field. This article is a systematic review evaluating quality of life. 91 articles were selected and analyzed, identifying multiple advantages of physical and mental activities. In addition, positive and negative effects were evaluated, assigning them appropriate test levels. For the most part, the results obtained indicate that the impact of PA on SM tends to be more positive, and this is supported by a significant level of evidence. The studies reviewed show a direct correlation between stress and anxiety levels in the population groups examined and their physical activity and exercise habits. These results indicate that PA can be an effective treatment for mental illness. An inversely

Manuscrito recibido: 07/02/2024

Manuscrito aceptado: 20/02/2024

*Corresponding Author: Dr. Mariluz Cano García, Antioquia, Corporación Universitaria Adventista, Colombia

Correo-e: solymardepaz@gmail.com

proportional relationship is clearly shown between physical activity and anxiety and stress, highlighting the reduction of the latter as a direct result of the regular practice of PA.

Keywords: Impact, Physical activity, Exercise, Mental health, Anxiety, Stress and benefits**Resumo**

A atividade física (AF) tem sido objeto de muitos estudos, avaliando seus efeitos na saúde mental (SM). Com base em las evidencias disponibles, es esencial comprender la verdad del impacto de AF na SM. Embora muitos estudos tenham sido conduzidos investigando a relação entre AF y SM, muitos deles não chegaram a conclusões definitivas, o que torná necessariamente continuar pesquisando en el campo. Este artículo es una revisión sistemática de la calidad de vida. Foram selecionados and analisados 91 artigos, identificando múltiplos benefícios da atividade física e mental. Além disso, foram avaliados os efeitos positivos e negativos, atribuindo-thes níveis adequados de evidência. En la mayoría de los casos, los resultados obtenidos indican que el impacto de AF na SM tiende a ser más positivo, y eso es apoyado por un nivel significativo de evidencia. Los estudios revisados muestran una correlación directa entre los niveles de estrés y ansiedad de los grupos populares examinados y sus hábitos de atividade física y ejercicio. Estos resultados indican que la FA puede ser un tratamiento eficaz para las enfermedades mentales. É claramente demostrada una relación inversamente proporcional entre la atividade física y la ansiedad y el estrés, destacando la reducción de este último como resultado directo de la práctica regular de AF.

Palavras-chave: Impacto, atividade física, exercício, saúde mental, ansiedade, estresse e benefícios**Introducción**

En el contexto post-pandémico, ha surgido un interés creciente en la salud mental (SM), generando recomendaciones focalizadas en su mantenimiento. La Organización Mundial de la Salud (1) destaca la importancia de la actividad física (AF) como un componente clave de un estilo de vida saludable, "ayuda a prevenir la hipertensión, a mantener un peso corporal saludable y puede mejorar la salud mental, la calidad de vida y el bienestar". Antes de la pandemia ya se hablaba de inactividad física, Entre 2011 y 2016, la OPS indico "en América Latina y el Caribe, los niveles de inactividad física aumentaron del 33% al 39%" entre 2011 y 2016 (2). Desde la Organización Panamericana de la Salud, se viene trabajando en estrategias para contrarrestarla, "el nuevo plan de acción

mundial sobre Actividad Física ha establecido la meta de reducir la inactividad física en un 10% para el año 2025 y en un 15% para 2030" (2). La OMS también se posiciona sobre la importancia de la actividad física durante la pandemia del COVID-19, corroborando una vez más que es una cuestión de primer orden a nivel global para mantener la salud de la población (3). Por esto, en estos tiempos de mitigación, los organismos de salud han mostrado escasas estrategias, sin una orientación óptima para mantener a las personas lo más activos posibles, Villaquirán et al. (4) refieren que, el impacto de la actividad física y el ejercicio han sido ampliamente demostrados para mantener estable una salud física y mental. Es así como, a pesar de las recomendaciones de la OMS, Viladrosa et al. (5) señalan que, para lograr efectos positivos en las personas, no se puede generalizar un rango de horas de ejercicio a la semana para toda la población, ya que es necesario considerar diversos factores individuales.

Por otra parte, Delgado et al. (6), manifiestan que el ejercicio físico mejora la calidad de vida, en términos de salud mental y salud física, sin embargo, de estas 4 tendencias, la prescripción individualizada presenta mejores resultados que las actividades grupales.

Sin embargo y a pesar de los múltiples estudios donde se relaciona la AF y la SM, dejando ver sus diversos beneficios en el aspecto físico, mental y social, Jiménez et al. (7); Rico-Gallegos et al. (8); Lange et al. (9), otros estudios no concretan resultados y proponen, por otro lado, seguir investigando, ya que la información disponible y la generada no parece ser suficiente, según lo expresado por Xianfeng (10).

Esta dicotomía subraya la necesidad de comprender, a través de una revisión sistemática documental, el impacto real de la AF en la SM. Este artículo se propone despejar esta incógnita, revelando la verdadera magnitud de los beneficios del ejercicio respaldados por los resultados de las investigaciones revisadas.

Metodología

Este estudio se configura como una revisión sistemática evaluación de calidad de vida, empleando un enfoque descriptivo de la literatura. La búsqueda fue realizada con una alta variedad de bases de datos, como Redalyc, Google Académico, Scielo, Dialnet y Scopus. Los términos "actividad física", "beneficios", "ansiedad", "estrés" y "salud mental" se utilizaron junto con conectores booleanos como AND y OR, que se adaptaron a las búsquedas en inglés.

Para esta revisión, se examinaron artículos escritos entre 2017 y 2023 en español, portugués e inglés. Los escritos en los dos primeros idiomas fueron traducidos al español mientras se mantuvo la referencia en el idioma original. Además, solo se incluyeron aquellos con acceso al texto completo y que abordaran temas relacionados con la psicología, la salud física y mental, la educación física y las ciencias del deporte, sin restricciones de edad ni género.

Por otra parte, los artículos sobre temas específicos, como matemáticas, ingeniería y arte, fueron excluidos. Además, se eliminaron aquellos que no tenían acceso abierto, no respondieron directamente a la pregunta de investigación o que fueron anteriores al año 2017.

El proceso comenzó con una búsqueda y análisis de las bases de datos mencionadas, donde se encontraron 12,870 artículos en total. El título, el año, las palabras clave, los resultados, las conclusiones y el tipo de estudio se utilizaron para seleccionar. Se limitó la revisión a alrededor de 100 artículos después de aplicar filtros y evaluar la pertinencia y representatividad. Se rechazaron citas anónimas y no académicas o sin acceso completo al documento quedando un total de 46 artículos. (Figura 1)

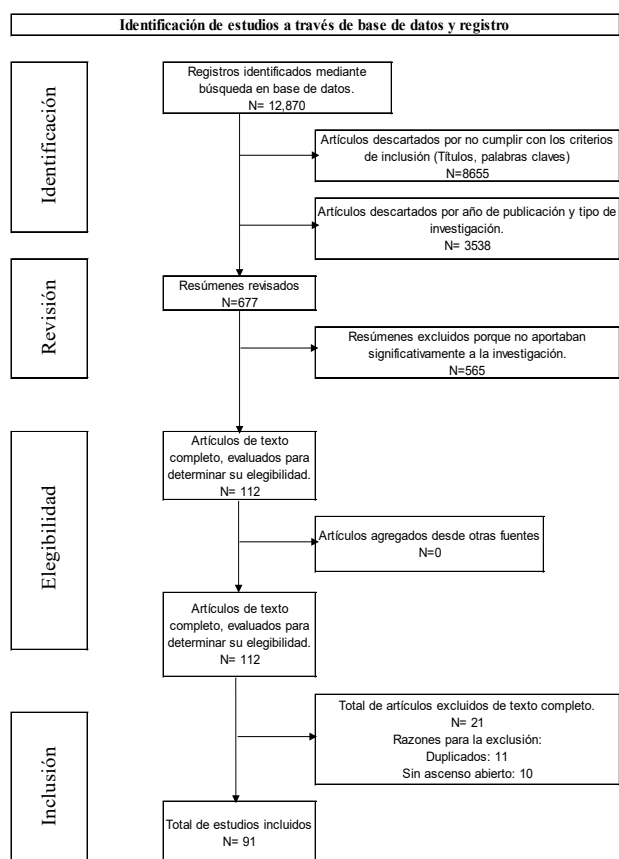


Figura 1. Diagrama de flujo de los artículos durante el proceso de selección.

Tabla 1. Resumen de estudios sobre la relación entre la actividad física y la salud mental.

Autores	Resultados
Herbert et al.	Mejoras significativas en depresión auto informada, estrés percibido en general, y estrés percibido debido a la incertidumbre después de 6 semanas de ejercicio aeróbico de baja a moderada intensidad.
Herrera-Gutiérrez et al.	"a mayor actividad física realizada en el contexto escolar menores son los niveles de ansiedad-rasgo".
Granados SHB, Cuéllar ÁMU	"El deporte y la actividad física son factores que influyen positivamente en la salud física: prevención en riesgos cardiovasculares, enfermedades crónicas, obesidad, cáncer, osteoporosis y enfermedades degenerativas como la demencia y la enfermedad Alzheimer; y en la salud mental: ansiedad, depresión y disminución del estrés".
Mora CAA	"el entrenamiento aeróbico y el Yoga suponen ser las mejores formas de ejercicio para disminuir los niveles de estrés".
Olmedilla A, Ortega E	"las mujeres que practican actividad física disponen de menores niveles de ansiedad (F(1,192) = 17.815, p>0.001)".
López García et al.	"La correlación entre actividad física y ansiedad (r=-.41) actividad física y estrés (r=-.42) mostraron correlaciones moderadas a intensas respectivamente".
Remor E, Pérez-Llantada Rueda MC	"Los resultados apoyan la idea de que la actividad física puede tener un efecto amortiguador sobre la experiencia de estrés y las molestias de salud".
Morbée et al.	"Nuestros hallazgos confirman que las personas que afirman practicar más actividad física que otros durante las primeras nueve semanas de la pandemia de COVID-19, experimentar menos ansiedad"
Mücke et al.	"Nuestro estudio confirma los efectos potencialmente beneficiosos para la salud del ejercicio intenso en algunos de los indicadores de reactividad al estrés fisiológicos y psicológicos".

Los artículos elegidos fueron distribuidos a Scopus (63 artículos), Google Académico (18 artículos), Dialnet (1 artículo), Redalyc (6 artículos) y SciElo (3 artículos). El total de 91 artículos seleccionados y revisados se analizarán en profundidad para el desarrollo de la investigación.

Análisis de los estudios

Todos los estudios revisados examinaron cómo la actividad física contribuye a la salud mental. Un total de 89 investigaciones dentro de este análisis se concentraron en evaluar la capacidad de la actividad física para reducir la ansiedad y el estrés en diferentes poblaciones y tipos de muestra (Tabla 1, 2).

En el dinámico telar de la vida contemporánea, donde las demandas y desafíos son tan variados como inevitables la actividad física y el ejercicio regular aportan positivamente al estilo de vida del ser humano en diversos aspectos; en relación con esto Herbert et al. (11), afirma que "Los beneficios para la salud de la actividad física y el ejercicio regular son indiscutibles en la literatura" (p. 1).

Los hallazgos muestran que existe una correlación entre los hábitos de actividad física y los niveles de estrés y ansiedad según lo expuesto en la tabla 3. Herrera-Gutiérrez et al. (12), Granados y Cuéllar (13), Mora (15), Olmedilla, Ortega (17), López et al. (18), Remor, Pérez-Llantada (20), Morbée et al. (26), Mücke et al. (28), Medina-Guillen et al. (30), Cai et al. (32), Demmin et al. (33), Denche-Zamorano et al. (38), Giménez-Meseguer, Tortosa-Martínez (40), Ibáñez et al. (41), Wright et al. (44), Mariano et al. (47), Singh et al. (49).

La distribución de la muestra poblacional en los estudios revela una participación sustancial de individuos adultos y jóvenes, abarcando ambos géneros Herbert et al. (11), Herrera-Gutiérrez et al. (12), Talapko et al. (14), López et al. (18), Remor et al. (20), Morbée et al. (26), Mücke et al. (28), Medina-Guillen et al. (30), Basso et al. (31), Cai et al. (32), Demmin et al. (33), Denche-Zamorano et al. (38), Giménez-Meseguer et al. (40), Ibáñez et al. (41), Wright et al. (44). Por lo tanto, los hallazgos de esta investigación se concentrarán principalmente en los beneficios que se examinaron y analizaron específicamente en estas cohortes demográficas. En cuanto al género y su relación con la actividad física Granados y Cuéllar (13), sostiene que la actividad física y los deportes de larga distancia en los hombres protegen los niveles de ansiedad, verificándose asociaciones negativas con la depresión y la ansiedad, mientras que en las mujeres la intensidad óptima es moderada, promoviendo el bienestar emocional positivo (13) (Tabla 3).

Herrera-Gutiérrez et al. (12) afirma que, en comparación con la literatura previa, hemos observado un nivel de actividad física-deportiva más alto en los adolescentes varones que en las mujeres. Las mujeres tienden a sufrir más de trastornos en la salud mental que los hombres, lo confirman Bacigalupe et al. (14), quienes aseguran que las mismas, experimentan rangos más altos de condiciones afectivas negativas, como depresión y ansiedad, que sus homólogos masculinos, lo que se podría atribuir a una serie de factores sociales y estructurales, como las condiciones de vida desiguales, la discriminación de género y la violencia machista.

Los ejercicios de tipo aeróbico son los más implementados en todos los grupos etarios, y los de mayor recomendación frente a los beneficios para la salud mental, frente a esto Mora (15), afirma que el ejercicio aeróbico parece ser una de las mejores soluciones para disminuir los niveles de estrés psicológico. La actividad física aeróbica genera gran bienestar por la liberación de las hormonas que actúan estimulando receptores del placer y el bienestar general. Torales et al. (16), expresan que los ejercicios más intensos, como los aeróbicos tienen como consecuencia un efecto sistémico tanto en el cuerpo como en la mente, gracias a la liberación de endorfinas. Olmedilla y Ortega

Tabla 2 Resumen de estudios sobre la relación entre la actividad física y la salud mental.

Autores	Resultados
Medina-Guillen et al.	"se encontró otra asociación entre la disminución de la ansiedad con la actividad física (p 0,006)"
Cai et al.	"cumplir con las recomendaciones mínimas de actividad física se asocia con una mejor percepción de la salud y con una reducción de la prevalencia y la gravedad de la depresión y la ansiedad tanto a mediados del embarazo como al final del embarazo".
Demmin et al.	"Los resultados sugieren que la combinación de meditación y ejercicio aeróbico es una intervención virtual eficaz para mejorar la salud mental y el bienestar entre los profesores K-12 y puede mejorar la resiliencia ante acontecimientos vitales estresantes como los ocurridos durante la pandemia de coronavirus".
Denche-Zamorano et al.	"Por lo tanto, un PAL (Physical Activity Level) se asoció con mejores indicadores de salud mental, incluido el afrontamiento exitoso, la autoestima y el estrés".
Giménez-Meseguer J, Tortosa-Martínez J	"El grupo experimental mejoró de forma estadísticamente significativa respecto al grupo control en las variables estrés (F(1, 35)= 5.03; p= 0.03; η^2 =0.12), ansiedad (F(1, 35)= 5.48; p= 0.02; η^2 = 0.13) y DASS21 total (F(1,35)= 4.92; p= 0.03; η^2 = 0.12)".
Ibáñez et al.	"los niveles de actividad física pueden proteger contra las enfermedades mentales y mejorar aún más el bienestar mental de la población".
Wright et al.	"un menor estrés percibido se asoció con menor ansiedad (efecto directo estandarizado; p < .001 [2.65–4.0])... "Los hallazgos sugieren que una mayor actividad física podría ser eficaz para mejorar la salud mental entre los adolescentes mayores".
Mariano et al.	"El entrenamiento físico parece reducir la reactividad de la PA (presión arterial) relacionada con el estrés y, por lo tanto, tiene el potencial de mejorar la capacidad de los pacientes para responder mejor a situaciones estresantes".
Singh et al.	"Los resultados de 28 metanálisis que utilizaron DME (171 ECA de componentes, >10 952 participantes) mostraron un efecto medio de la AF para reducir la ansiedad (DME mediana = -0,42, IQR = -0,66 a -0,26".

Tabla 3. Distribución de Actividades Físicas por Porcentaje.

Actividad física	Porcentaje
Ejercicio aeróbico	5,54
Mixto	61,11
Meditación y ejercicio aeróbico	5,56
Inactividad	16,67
Legos y actividad física	5,56
Resistencia aeróbica y fuerza-resistencia	5,56
Total	100%

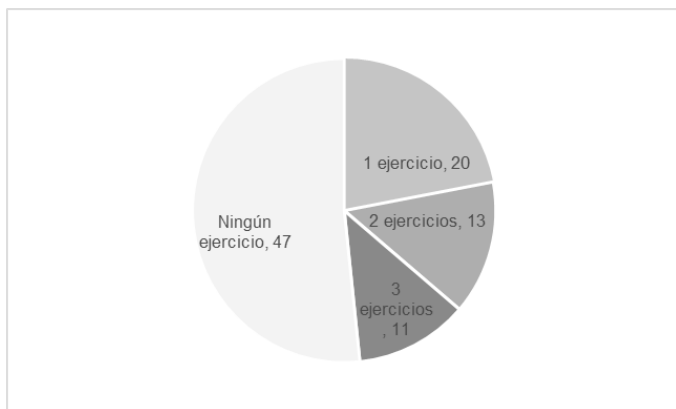


Gráfico 1. Distribución de ejercicio ejecutado.

(17) aseguran que mientras mayor sea el grado de satisfacción por la actividad física o deporte realizado, se evidencia menor ansiedad rasgo, lo cual se relaciona con el aumento de la práctica, lo cual apunta el nivel de satisfacción se convierte en una variable de potencial interés. La frecuencia semanal e intensidad del ejercicio, la ansiedad se ve reducida a mayor sensación de placer y satisfacción (Gráfico 1).

Las investigaciones en su mayoría no declararon un tipo de ejercicio ejecutado con los participantes del estudio, menos de la mitad de ellos declaran el tipo de ejercicio que aplicaron en la población, por lo tanto, se abre una ventana para la discusión alrededor de las metodologías utilizadas por los investigadores, la falta de información detallada de los estudios la cual sesga los resultados finales, solo el 38,89% de los resultados se pueden atribuir a un ejercicio en particular, dando mayor fuerza a la recomendación específica de un tipo de ejercicio. (Tabla 4).

Sin embargo, los estudios sin datos al respecto, sí implementaron estrategias de recolección de información orientadas a la frecuencia semanal, e intensidad, mediante los test de actividad física internacional y/o global (Ipaq / Gpaq) (26); (28); (38); (52); En relación a esto López et al. sostiene que los niveles de actividad física de intensidad "moderada a intensa" indican una mejor calidad de vida para los aspectos mentales de los individuos, "mostrando niveles

bajos de depresión, ansiedad y estrés" como lo demuestran los métodos estandarizados para medir los niveles de actividad física y su influencia en el bienestar mental (18).

Ahora, en términos del índice de actividad física, la frecuencia e intensidad de la AF varía según la edad y el tipo de ejercicio que se ejecuta. Los ejercicios de tipo meditación como lo son el Yoga, Tai chi, Mindfulness y VPE (Ejercicio físico virtual) por sus siglas en inglés, son los de mayor tiempo por sesión y menor frecuencia semanal, y su intensidad es baja a moderada por la característica mediacional del ejercicio, recomendado en población adulta y geriátrica para el manejo de la ansiedad (15). Le sigue en la lista la actividad aeróbica ocupando una frecuencia e intensidad correspondientes a las recomendaciones dadas por la Organización mundial de la salud (19), excepto la frecuencia baja que ocuparía 90 minutos a la semana, la cual está por debajo de la recomendación, es efectivo frente a la ansiedad y el estrés dependiendo de la intensidad con que se ejecuta a mayor intensidad menor estrés, a menor intensidad menor ansiedad Margulis et al. (27). Los ejercicios con esquemas mixtos o solamente anaeróbico, son los de menor tiempo por sesión y de mayor intensidad, estando muy recomendados para las personas estresadas y con poco tiempo en su agenda diaria (11,15). En relación a lo anterior Remor & Pérez proponen que en la medida que la actividad física aumenta, los niveles de estrés y frecuencia e intensidad de los síntomas percibidos disminuyen (20) (Tabla 5).

Por otro lado, la intensidad moderada tiene mayor aplicabilidad en los estudios, estos niveles a menudo dan lugar a informes de mayor aceptabilidad. Biddle, sostiene que los niveles moderados frecuentemente dan como resultados informes de disfrute y una actitud positiva; las formas más intensas de ejercicio pueden causar desagrado, aunque estos sentimientos eventualmente se desvanecerán (21).

Desde la Organización mundial de la salud, se promueve el ejercicio en todos los grupos etarios con frecuencias e intensidades aproximadas y acordes a las necesidades de cada grupo, para el mantenimiento de la salud física y mental en todas las etapas de la vida. Los niños de 1 a 2 años deben realizar 180 minutos diarios de actividad física, mientras que los de 3 a 4 años deben hacer lo mismo. La actividad física de moderada a intensa debe realizarse un tercio del tiempo. Los adultos deben evitar estar sentados más de una hora, con actividad aeróbica entre 150-300 minutos y 75-150 minutos. Se recomienda ejercicio aeróbico moderado tanto para adultos como para adultos mayores, con un máximo de 150 minutos de actividad aeróbica por semana, y limitando el tiempo dedicado a actividades de ocio (22).

La investigación refiere que es necesario tener en cuenta aspectos puntuales como los intereses de los participantes, según Katz & Koutsovitis, se hace necesario un cambio en la forma en que se prescribe el ejercicio; los programas que logran mayor éxito son los que tienen en cuenta modelos de comportamiento y preferencias de los participantes, haciéndose importante considerar el grado de disfrute y respuesta emocional de los participantes al momento de desarrollar un plan de actividad física (23).

En general se encontraron resultados fiables, la mayoría de los estudios arrojaron una confiabilidad alta en la relación que se hizo entre la actividad física y la salud mental como agente beneficioso para la disminución de la ansiedad y el estrés.

Costa et al. (24), aplicaron las recomendaciones de la OMS para la actividad física en adultos sanos, utilizando un esquema de ejercicio codiseñado. Los

Tabla 4. Frecuencia e intensidad según el tipo de ejercicio por edad.

Tiempo/ Intensidad	Jóvenes	Jóvenes y adultos	Adultos	Adultos mayores	Gestantes	Adolescentes	Niños	Todas las edades	Ninguno	Subtotal
Aeróbico	90 min-210 min/ Baja- moderada	Moderada	90-210 min/ Baja y Moderada- alta	203 min/ Moderada-alta		210 min/ baja y moderada a intensa			120-315min/ moderada -alta	90-315min/sem moderada -alta
Anaeróbico	25-50min		Moderada- alta							25-50min/sem moderada-alta
Mixto			30-50 min/ Alta	45- 60 min / Baja - moderada				90 min- 240 min/ baja- moderada y alta		30-240min/sem baja y moderada- alta
Meditación			120-350 min/ Baja - moderada	Baja						120-350min/ sem Baja-moderada
Ninguno			150- 420 min/ moderada- alta				240 min/ baja - moderda		90 min- 525 min/ moderana- alta	90-525min/sem Baja y Moderada- alta
Subtotales	25-210min/ sem Baja- moderada	Moderada	30-420min/ sem Baja y Moderada- alta	45-203 min/ sem Baja- moderada y Moderada-alta		210 min/ baja y moderada a intensa	240 min/ baja - moderda	90 min- 240 min/ baja- moderada y alta	90 min- 525 min/ moderana- alta	

J: Jóvenes; J&A: Jóvenes y Adultos; A: Adultos; AM: Adultos mayores; G: Gestantes; Ad: Adolescentes; Ñ: Niños; T: Todas las edades; N: Ningún grupo.

Tabla 5. Confiabilidad de los artículos revisados en relación al tipo de ejercicio y trastorno por grupo poblacional.

Resultado estadíst.	Jóvenes	Jóvenes y adultos	Adultos	Adultos mayores	Gestantes	Adolescentes	Niños	Todas las edades	Ninguno	Subtotal
Aeróbico Ansiedad	p=0,002		p<0,001y p=0,034 y p<0,05 y p<0,001					p 0,003		p<0,001 y p=0,034
Aeróbico Estrés	p = 0,092 y p = 0,128		p<0,001							p<0,001 a p=0,128
Anaeróbico Ansiedad			p= 0,02 y p<0,05 y p= 0,19 y p<0,001							p<0,001 a p=0,19
Anaeróbico Estrés			p=0,03							p=0,03
Mixto Ansiedad										
Mixto Estrés			p<0,05							p<0,05
Meditación Ansiedad										
Meditación Estrés										
Ninguno Ansiedad			p<0,001 a p=0,668			p<0,001			p=0,001 - p=0,0007	p<0,001 a p=0,668
Ninguno Estrés			p<0,001 a p>0,05			p= 0,007				p<0,001 a p>0,05

Nota: significado de P: medida de la probabilidad

resultados mostraron mayores beneficios para la salud mental en el grupo codiseñado (p<0,001), pero la muestra fue pequeña.

En mujeres con Estrés postraumático Crombie et al. (25) encontraron que luego de una actividad aeróbica de 30 minutos a una intensidad moderada fue muy significativa para disminuir estados de afecto negativo y ansioso, depresión, además de la ira y tensión, con una p<0,05 en comparación con el grupo control. En Bélgica se desarrolló un estudio con cerca de mil personas durante 9 semanas, en la cual se obtuvieron resultados muy alentadores frente a la actividad física como factor protector de la salud mental. Morbée et al. (26) encontraron una significancia p<0,001 en las personas que realizaron mayor actividad física, y se asociaron con una disminución en ansiedad y depresión, y también mejoró la calidad del sueño (Tabla 6).

Pero hubo otros estudios que mostraron otras relaciones, por ejemplo, Margulis et al. (27) encontraron una baja relación p=0,840, después de una intervención durante 12 semanas, cada sesión de 90 minutos una vez a la semana, en la que estudiantes universitarios participaron en deporte de fuerza y ejercicio anaeróbico, aunque el resultado frente a la ansiedad y el estrés percibido en los estudiantes fue insignificante, los autores plantean que 90 minutos de actividad física a la semana es insuficiente para obtener resultados en salud mental y aunque los deportes de equipo podrían ser beneficiosos

para mejorar la salud mental por su componente social según Easterlin et al., citado en Margulis et al (27). Y, por último, el estudio de Mücke et al. (28), obtuvo un resultado de p=0,128, donde no se relacionó directamente el ejercicio con el estrés como trastorno, sino que analizaron la reactividad de los adolescentes al estrés fisiológico y psicológico antes y después de las tareas de Stroop, donde un grupo realizó ejercicio y otro solo lectura. Entonces, si hubo una diferencia significativa entre los grupos, dado que la respuesta al estrés y ansiedad fue menor en el grupo que realizó actividad física, con p<0,001 y p=0,046 respectivamente.

Con lo anterior, este tema requiere más estudios y muestras representativas en diferentes países, grupos etarios, controlados y aleatorios, y se debe fortalecer la recomendación de la OMS para implementar políticas públicas abarcando la actividad física como elemento valioso (Tabla 7).

La actividad física no solo debe ser promocionada como respuesta a la emergencia en salud mental que dejó la pandemia, sino que, reconociendo sus diferentes beneficios para la salud, el bienestar físico, emocional y social, tenga mayor promoción, provisión e importancia en los planes y proyectos de salud pública, según Lorenzo & Lozano (29) en términos de salud, psicología y educación, la promoción de la práctica de actividad física y deportiva es una herramienta educativa. Siendo una estrategia indispensable para la salud

Tabla 6. Otros beneficios de la actividad física por tipo de ejercicio y edad.

Población/ ejercicio	Aeróbico	Anaeróbico	Mixto	Mediacional	Ninguno
J		Afecto positivo			Mejora su autoeficacia, resiliencia
J & A	Autoestima y afrontamiento exitoso				
A	Afecto positivo y vitalidad subjetiva, Reducción de la angustia, Conciencia interoceptiva, Mayor conectividad entre el área frontal y parietal: disminuye disociación atencional. Y conciencia emocional, menos rumiación y autocompasión, calidad de vida laboral y mayor resiliencia. Mejora función cardiovascular, Mejora estado de ánimo y reducción del dolor, Mejora memoria episódica, mejor salud cognitiva.		Satisfacción laboral, Desconectarse.	Disminución del afecto negativo	Reducción de la depresión, Autoestima y calidad de vida. Autoeficacia en personas con esclerosis múltiple
AM	Calidad de vida			Bienestar subjetivo	
G					Mejora en la calidad de vida.
Ad					Mayor autoestima y tolerancia al malestar.
Ñ					Mejora del sueño
T	Mayor bienestar psicológico, mejora de la calidad de vida; mejor funcionamiento de los dominios cognitivos y la regulación del estado de ánimo, el estrés y la ansiedad, reducción en la prevalencia de enfermedades crónicas, reducción de riesgo de ECV, bienestar psicológico.				
N					

J: Jóvenes; J&A: Jóvenes y Adultos; A: Adultos; AM: Adultos mayores; G: Gestantes; Ad: Adolescentes; Ñ: Niños; T: Todas las edades; N: Ningún grupo

Tabla 7. Impacto de la actividad física sobre la ansiedad por nivel de evidencia.

Clasificación por nivel de impacto	Suma impacto positivo del ejercicio sobre la ansiedad	Suma no hay impacto del ejercicio sobre la ansiedad	Suma impacto negativo del ejercicio sobre la ansiedad
Evidencia Alta	31	1	1
Evidencia Mediana	16	0	0
Evidencia Baja	7	0	0

Tabla 8. Impacto de la actividad física sobre el estrés por nivel de evidencia.

Clasificación por nivel de impacto	Suma impacto positivo del ejercicio sobre el estrés	Suma no hay impacto del ejercicio sobre el estrés	Suma impacto negativo del ejercicio sobre el estrés
Evidencia Alta	30	1	0
Evidencia Mediana	9	0	0
Evidencia Baja	10	0	0

poblacional, y a la vez económica y accesible en cualquier espacio temporal y geográfico.

Las enfermedades mentales se dispararon durante la contingencia del Covid-19, aumentando las tasas de suicidio, intento suicida, mayor reporte de ansiedad, estrés y depresión. Desde esta perspectiva Villaquiran et al. (4) resaltan, durante la época de pandemia se presenta un impacto negativo en la salud mental, en donde la solución más adecuada para mitigar el estrés y la ansiedad es el ejercicio físico, el cual fue reducido o inexistente durante el aislamiento.

El confinamiento en principio no debería ser el problema, sino el estilo de vida de los colectivos, ya que muchas personas que antes de la pandemia eran físicamente activas, siguieron practicando en sus casas, lo que les aportó mayor bienestar en medio de la emergencia social. Los atletas que se han retirado tienen muy poco riesgo de sufrir problemas de ansiedad y depresión durante eventos como la pandemia antes mencionada. Por lo cual, instaurar en la sociedad el hábito del ejercicio, puede representar mejor confrontación y resiliencia ante diferentes circunstancias de la vida. Ya que el ejercicio no sólo provee neurotransmisores que estimulan un estado de bienestar, placer y satisfacción, sino que produce cambios físicos en el cerebro, aumentando la neuroplasticidad y la memoria. Un aspecto relevante sobre la actividad física para la conservación de una salud mental adecuada; sostienen que el ejercicio estimula la liberación del factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF), lo cual entre otras cosas promueve la proliferación, diferenciación y supervivencia neuronal. Reforzando la importancia de la actividad física como potenciador de la salud mental Begdache et al., 2020 como se menciona en Medina-Guillen et al. (30)

A continuación, los artículos fueron clasificados en 3 niveles del sistema GRADE (Grade of Recommendation, Assessment, Development, and Evaluation), nivel alto, medio y bajo, excluyendo nivel muy bajo, dado que los artículos mayormente contienen evidencia importante (Tabla 8), (Gráfico 2)

La actividad física aeróbica en población adulta es beneficiosa para la salud psicológica, Basso et al. (31) encontró que hubo una significativa reducción de la ansiedad relacionada con el número total de entrenamientos de ciclismo: $p = 0,035$, por ende, la frecuencia de la práctica de actividad física es indicador de mayor o menor impacto en la disminución de la ansiedad. Incluso en mujeres gestantes es altamente beneficioso como lo demostraron Cai et al. (32) en su estudio de metaanálisis en donde señalan el beneficio de la AF durante la gestación, como mecanismo de prevención de la depresión y ansiedad prenatal. En la población adulta la ansiedad y otros síntomas de salud mental pueden presentarse asociada al estrés laboral (Godin et al., 2005; Mark & Smith, 2012; como se citó en Demmin et al. (33) aplicaron un estudio en un colectivo docente en Estados Unidos, un programa virtual de ejercicios llamado entrenamiento físico y mental (MAP), al final de las 6 semanas de intervención el grupo que realizó los ejercicios obtuvieron una disminución en ansiedad y estrés laboral, no así con aquellos que no realizaron AF, además de mejorar la calidad de vida, el estrés percibido, y otros beneficios.

En adolescentes el tema fue abordado desde el sedentarismo, en Brasil se realizó un estudio en escuelas de jornada parcial y completa, Costa et al. (34) referente a la educación de tiempo completo, encontraron que cerca del 100% de los estudiantes se encontraban sedentarios en este modelo de educación, contrario a lo que se esperaba, las jornadas largas suponían que harían más actividad física, pero los resultados reflejaron otro panorama. De hecho, los

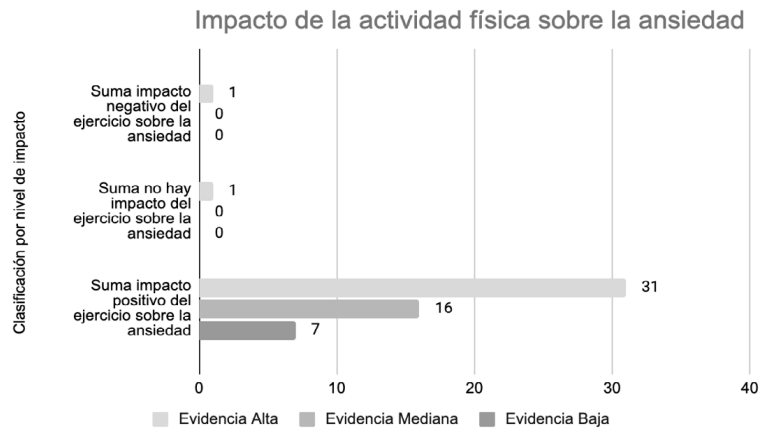


Gráfico 2. Impacto de la actividad física sobre la ansiedad.

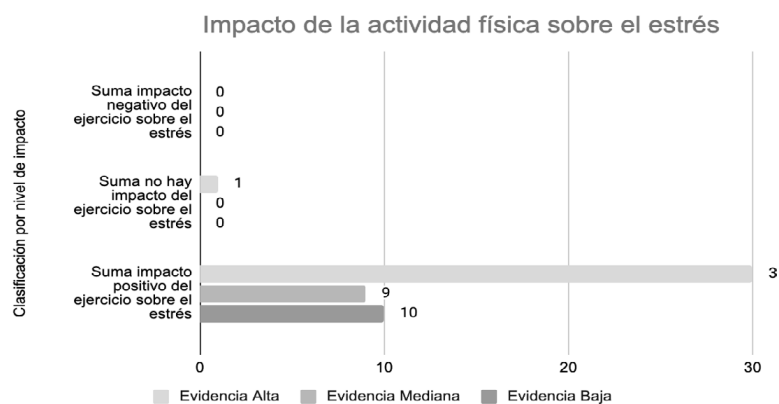


Gráfico 3. Impacto de la actividad física sobre el estrés.

Tabla 9. Impacto de la actividad física sobre la salud mental por nivel de evidencia.

Clasificación por nivel de impacto	Suma impacto positivo del ejercicio sobre la salud mental	Suma no hay impacto del ejercicio sobre la salud mental	Suma impacto negativo del ejercicio sobre la salud mental
Evidencia Alta	46	1	1
Evidencia Mediana	23	0	0
Evidencia Baja	14	0	1

estudiantes refirieron experimentar una serie de síntomas como xerostomía, disnea, distonía y trastorno de pánico. El sedentarismo los predispone a diferentes trastornos de salud mental.

Gehricke et al. (35) Realizaron un ensayo clínico en un grupo de niños con TEA (Trastorno del espectro autista) con edades comprendidas entre 6 a 12 años durante 8 semanas, su hipótesis inicial era que el grupo de ejercicio físico se vería beneficiado frente a la ansiedad en comparación con el grupo que sólo realizaría actividades sedentarias de LEGO y Minecraft, para su sorpresa ambas intervenciones resultaron ser beneficiosas para los niños con TEA, ayudando a disminuir la ansiedad, no hubo diferencias significativas en el nivel de impacto en ambos grupos, aunque la calidad de sueño si se vio mejorada en el grupo que realizó actividad física. Una limitante fue que la actividad física realizada estuvo por debajo de las recomendaciones para esta población, para niños y adolescentes, los Centros para el Control y la Prevención de enfermedades recomiendan 60 minutos o más de actividad física diaria, de moderada a intensa; (El departamento de Salud y Servicios Humanos de EE. UU, 2018, como se citó en Gehricke et al. (35) para lo cual, se debe seguir investigando en este colectivo con intervenciones apropiadas que cumplan con los criterios estándar de actividad física, dado que, a pesar de los resultados positivos, le resta impacto no haber contado con un grupo control y la poca asistencia y actividad física programada (1 a 3 veces por semana, 45-50 minutos), pero se rescata que en la semana 12 y 16 en un seguimiento extendido del programa sólo el grupo de ejercicio físico se vio motivado en seguir, lo que potencialmente podría repercutir en la salud de estos niños.

La actividad física en relación a la ansiedad tiene un impacto evidente en la mayoría de los estudios, el cual es positivo para la población que practica

ejercicio de forma regular, además, tiene una relación negativa, dado que a mayor actividad menor nivel de ansiedad. La evidencia es fuerte a favor del tipo de actividad física para esta población, frecuencia e intensidad, como se mencionaba anteriormente.

El hecho de que la mayoría de las investigaciones se encuentren en el nivel de evidencia alta para impacto positivo del ejercicio sobre la ansiedad, es indicativo de que está cada vez más apoyada la recomendación del ejercicio físico como parte del manejo de este trastorno en la salud mental, el cual ha venido aumentando su notificación desde la pandemia.

(Tabla 9), (Gráfico 3)

En los niños con TEA, al medir el cortisol salival, se evidenció un descenso del mismo en el grupo de AF a diferencia del grupo que realizó actividades de LEGO/Minecraft Gehricke et al. (35) por lo cual, a pesar de que ambas actividades reducen la ansiedad en los niños con TEA, sólo la actividad física obtuvo resultados significativos en los biomarcadores para el estrés; queda abierto el debate para conocer mediante futuras investigaciones con tiempos prolongados, el verdadero impacto en el tiempo que puede derivarse de un esquema de ejercicio físico regular y que cumpla las recomendaciones de la OMS para este grupo etario.

Costa et al. (34) encontraron que los estudiantes con una alta tasa de inactividad física, experimentan aspectos negativos de ansiedad, estrés y depresión. En concordancia con Remor & Pérez (20), que hallaron una relación dependiente de la actividad física y el estrés, reportando a nivel de Inter sujetos una $p=0.000$, con lo que se concluye que la experiencia del estrés varía en función de la práctica de AF, menor estrés para los individuos activos y viceversa.

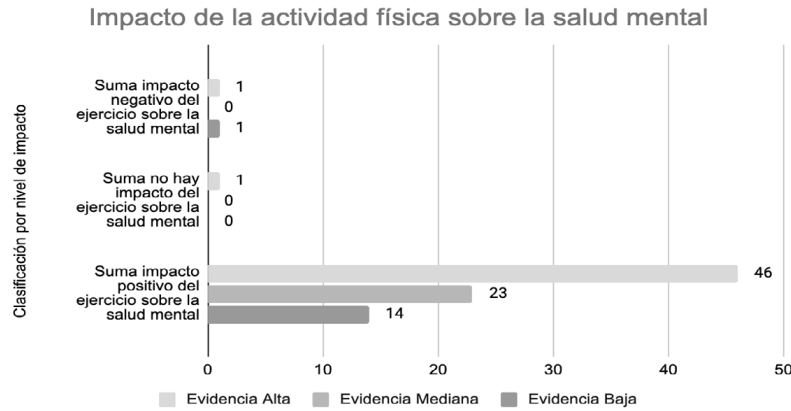


Gráfico 4. Impacto de la actividad física sobre la salud mental.

Tabla 10. Impacto de la actividad física sobre la ansiedad, el estrés y la salud mental, por nivel de evidencia y edad.

IMPACTO POSITIVO	Jóvenes	Jóvenes y adultos	Adultos	Adultos mayores	Gestantes	Adolescentes	Niños	Todas las edades	Ninguno	Subtotales
ANSIEDAD-PA			1							1
ANSIEDAD-PM										0
ANSIEDAD-PB										0
ESTRÉS-PA			1							1
ESTRÉS-PM										0
ESTRÉS-PB								1		1
SALUD MENTAL-PA	1		3	1					1	6
SALUD MENTAL-PM	1		2						2	5
SALUD MENTAL-PB		1					1		3	5
AYE-PA										0
AYE-PM										0
AYE-PB										0
AYSM-PA	1		4			1	2		1	9
AYSM-PM	2		3			1			5	11
AYSM-PB			1	1					1	3
EYSM-PA		1	4				1	1	1	8
EYSM-PM	2		2							4
EYSM-PB	1		2							3
A-E-SM-PA	4		8	1	2	3			1	19
A-E-SM-PM			3		1			1		5
A-E-SM-PB			4							4
SIN IMPACTO EYA	1									1
IMPACTO NEGATIVO			1						1	2
SIN DATO			2						1	3
Subtotales	13	2	41	3	3	5	4	3	17	91

Columna 1: A: ansiedad; E: Estrés; SM: Salud mental; PA: Evidencia positiva alta; PM: Evidencia positiva mediana; PB: Evidencia positiva baja.

En Colorado se realizó un estudio con jóvenes universitarios, encontrando que después de cada entrenamiento, los jóvenes expresaron que se sintieron mejor en muchos aspectos. La autonomía, la competencia y la satisfacción en las relaciones, fueron mecanismos para aliviar el estrés. En otras palabras, los beneficios estaban más relacionados con la experiencia de compartir actividades físicas con sus compañeros que con el ejercicio en sí mismo. Los participantes expresaron sentirse menos nerviosos y ansiosos, percibiendo incluso mejorías en su salud mental y física en general (12); (36); (33); (44); (52).

Ejercicios como el Bikram Yoga, resultó ser potencialmente beneficioso para disminución del estrés percibido y el estado de ansiedad, según el estudio de Szabo et al. (37) que expresa: "Aunque no hubo una correlación estadísticamente significativa entre el esfuerzo estimado, en términos de porcentaje de reserva de frecuencia cardíaca, y la magnitud de los cambios en las tres medidas psicológicas, si hubo una correlación estadísticamente significativa entre el estrés y el afecto positivo y la ansiedad, $p = 0,003$ y $p = 0,023$ respectivamente" (p.158) Este tipo de ejercicio requiere un esfuerzo físico leve, lo que permite adaptarse a personas que no pueden hacer actividad física de alto impacto, sin embargo, el tiempo por sesión es de 90 minutos, reduciendo su viabilidad para las agendas de la actualidad.

El estrés psicológico y físico fueron abordados en los distintos estudios

revisados, el ejercicio físico como estrategia de paliación de este trastorno es cada vez más soportado por distintos autores científicos, en sus resultados se muestra la relación negativa del ejercicio con el estrés, a mayor actividad física menor nivel de estrés. Los ejercicios también se agruparon en tipos específicos para resultados más objetivos, siendo la actividad física de menor tiempo por sesión, y mayor intensidad, mencionado en la tabla 4. La evidencia es fuerte a favor también para el manejo del estrés por medio de la actividad física aplicada de forma objetiva; a pesar de que hubo evidencia baja a mediana, los resultados se ubicaron en un 98.9% dentro de la clasificación impacto positivo (Tabla 10), (Gráfico 4).

La salud mental también fue tomada en cuenta dentro de la revisión, ya que dentro de los estudios se engloban los trastornos dentro de este concepto. Aun generalizando los resultados se logra rescatar dentro de ellos resultados importantes que apuntaron a los trastornos de ansiedad y estrés. La evidencia de que la actividad física tiene un impacto positivo sobre la salud mental es más fuerte todavía, por lo mencionado anteriormente. Fueron 83 investigaciones dentro de las 95 revisadas, que arrojaron resultados alentadores. La actividad física entonces puede recomendarse como una herramienta para la salud mental en general, y hoy más que nunca cuenta con suficiente apoyo científico. Denche et al. (38) desarrollaron un estudio en donde midieron el nivel de actividad física "PAL" y el índice de actividad física "PAI" en población

adulta de ambos sexos (femenino y masculino), en el cual encontraron que las puntuaciones más bajas en PAI correspondían al género masculino, así como una mejor salud mental. Lo que permite deducir que los hombres requieren menos actividad física para lograr puntuaciones aceptables en salud mental medidas a través del GHQ-12. Encontraron diferencias significativas ($p < 0,001$) entre la salud mental y todas sus dimensiones, encontrándose mejor salud mental a mayor PAL. Entonces, un PAL moderada a intensa parece estar relacionado con un mejor afrontamiento, autoestima y menor nivel de estrés. Caminar parece ser una mejor alternativa a la inactividad física para el cuidado de la salud mental. (2022b)

Por otro lado, Doyle et al. (39) encontraron que en el género femenino era más común relacionar la AF como un medio de paliar la ansiedad y el estrés, coincidiendo con lo que Denche et al. (38) indicaron en su estudio, ya que los hombres tuvieron menor índice de actividad física, y podría estar ligado al concepto que estos tienen frente al ejercicio y su relación con la salud mental, para lo cual debe trabajarse en la concientización de su importancia. Además de esto, es fundamental el conocimiento de los criterios de AF para un mejor rendimiento y resultados en la salud (2019a).

Respecto a la drogodependencia, las personas que cursan con esta condición pueden llegar a deteriorar su salud mental y disminuir su calidad de vida según NIDA como se citó en Giménez (40) Las acciones de intervención en salud para estas personas deben ser integrales, procurando la recuperación de la salud física y mental, así como potenciar su calidad de vida (2018a), yendo más allá de sólo lograr la abstinencia Laudet, como se citó en Giménez (40) Los resultados en salud mental para esta población fueron los siguientes:

El grupo experimental mejoró de forma estadísticamente significativa respecto al grupo control en las variables estrés ($p = 0.03$), ansiedad ($p = 0.02$) y DASS21 total ($p = 0.03$). También se observó un descenso de los niveles de depresión, pero la diferencia respecto al grupo control no fue estadísticamente significativa ($p = 0.09$) (2018b). Por ende, la evidencia a favor del ejercicio físico como medio de tratamiento coadyuvante para la salud mental es fuerte, incluso para individuos con historial de consumo de sustancias psicoactivas SPA.

Por último, otros autores confirman lo siguiente: Los resultados mostraron consistentemente que la medida continua del bienestar mental se asoció positivamente con el resultado. Cada punto de aumento en el bienestar mental se asoció positivamente con realizar al menos 150 minutos de actividad física por semana durante el seguimiento. Los patrones reflejan una relación dosis-respuesta, es decir, mayores probabilidades con cada aumento en el nivel de bienestar mental Ibáñez et al. (41).

La mayoría de los resultados apuntan a la significancia de la relación del ejercicio y la salud mental, por ende, está fuertemente recomendado para el mantenimiento de la misma.

Discusión

Los efectos beneficiosos de la AF sobre la salud mental están siendo estudiados ampliamente, tomando mayor fuerza desde el año 2019, encontrándose un incremento en las investigaciones con esta temática revisada alrededor de la contingencia del Covid-19, (30); (36); (42); (43), así mismo Talapko et al., investigaron los beneficios del ejercicio físico durante la pandemia y afirma que a nivel mundial debería implementarse la AF por sus beneficios psicológicos y utilidad a largo plazo (14).

Algunos estudios investigaron el nivel de inactividad física [IF] y su relación con la salud mental (7); (44) para lo cual Katz & Koutsovit (23) sostiene que el crecimiento de la IF no solamente estaría relacionado con el desconocimiento de los beneficios de la AF, sino la probabilidad de otros múltiples factores que intervienen, además, Costa et al. (45) afirma que a mayor IF menor salud mental.

La revisión permitió esclarecer la posición científica que se tiene frente a la efectividad de la AF para paliar los trastornos de salud mental, aun siendo fuerte la evidencia a favor, se sigue recomendando estudios más amplios, más completos, correlacionales, y que permita ser medido estadísticamente para analizar y proyectar los posibles impactos a determinada población bajo esquemas y estándares recomendables. Mcgranahan & O' Connor (46) afirman que el entrenamiento físico es beneficioso para disminuir la ansiedad y mejorar la calidad del sueño en personas con estrés postraumático, a pesar de la poca evidencia obtenida.

Los beneficios indiscutiblemente están en estrecha relación con la integralidad del ser humano, por ejemplo, Mariano et al. (47) encontró que en personas activas físicamente hubo una mejor modulación frente a factores estresantes, la reactividad fue expresada en una menor presión arterial sistólica y diastólica, sin embargo, el ejercicio físico, más que reducir la respuesta al estrés, reduce la PA en reposo, por lo cual esta revisión tuvo mayor énfasis en este marcador.

Se puede recomendar integrar a los diferentes colectivos (niños, adolescentes, adultos, gestantes y adultos mayores) no sólo como un factor para el

mantenimiento de la salud física y la prevención de enfermedades crónicas, sino que además debe ser promocionado con mayor énfasis en la salud mental que promete, así como la oportunidad de mejorar relaciones sociales y potenciar redes de apoyo cuando se realiza actividades deportivas en grupo, en concordancia con lo que dicen Lorenzo & Lozano (29) quienes afirman que el deporte no competitivo presenta mayor probabilidad de disminuir el estrés académico en estudiantes, expresado en un mejor rendimiento.

Hay todavía mucho que decir sobre sus beneficios, que no se limitan a lo físico y mental, sino que trascienden a otras áreas del ser humano, como el área social y espiritual, a mayor movimiento, hay mejor afrontamiento de la adversidad, mejor percepción de sí mismo, de los otros y del medio, mejores relaciones interpersonales, mayor autocontrol, beneficios ante el autoestima, sensación de bienestar, y en las actividades de tipo mediacional, se puede impresionar el área espiritual, dedicando un tiempo para meditar acerca de la vida, lo trascendental, tomar decisiones basadas en razonamientos más elevados y no impulsos emocionales, mantener un sentido de humanidad y amor por la vida, conectar con Dios y la naturaleza cuando se realiza en espacios abiertos y verdes (Mavrantzaa et al. (48), son pequeñas variaciones que resultan altamente beneficiosas para la salud mental tal como lo afirma Biddle, quien recomienda evitar niveles altos de intensidad en la ejecución de la AF, dado que las personas que practicaron ejercicios de su preferencia con intensidades bajas a moderadas obtuvieron mejores resultados en SM (21). No obstante, Singh et al. (49) encontraron que a mayor intensidad hay mayor beneficio psicológico.

Hacer ejercicio siempre será mejor que no hacerlo, saber ejecutarlo también será un factor importante antes de empezar, para lo cual un modelo o programa de ejercicios objetivos será de gran impacto en salud mental Katz & Koutsovit (23) por último, la deserción está asociada a sensaciones de desagrado, cansancio, frustración por ideales poco realistas, entonces, la orientación en educación física será muy importante en el futuro, asimismo se indica desarrollar desde la atención primaria de salud estos programas Lange et al. (9), sin embargo, si se desea hablar de buenos resultados en salud mental se debe ir más lejos, proyectando la instauración de una cultura del deporte para el manejo de los trastornos en salud mental desde la prevención.

Conclusiones

La revisión exhaustiva de la literatura confirma firmemente que la actividad física tiene un impacto positivo y significativo en la salud mental, especialmente con respecto a la ansiedad y el estrés. La abundancia de pruebas indica que, en comparación con el estrés, el trastorno de ansiedad ha sido examinado con mayor atención. Esto indica una tendencia en la investigación hacia un análisis más exhaustivo de este trastorno particular, aunque esto no necesariamente indica su prevalencia en la población. Al evaluar los datos de las tablas anteriores, se encuentra una cantidad significativa de información que respalda la integración de la actividad física como un método efectivo para la mitigación de trastornos mentales; debido a su impacto socioeconómico significativo, se destacan la ansiedad y el estrés. Una estrategia valiosa parece ser la accesibilidad universal a la práctica de ejercicio adaptado a diversas necesidades, guiado por profesionales en deporte y actividad física.

Los hallazgos de los estudios analizados, respaldados por escritores como Basso et al. (31); Demmin et al. (33), Herbert et al. (11), Kirby et al. (36), Sing et al. (49), Walter et al. (50), y Siczowska et al. (51), muestran que la actividad física es efectiva para reducir los síntomas de depresión y ansiedad.

En síntesis, los datos recopilados permiten llegar a la conclusión de que la relación entre la actividad física y el bienestar físico y mental es positiva, respaldada por cambios en la bioquímica cerebral y el fortalecimiento muscular. También hay una relación inversamente proporcional entre la ansiedad y el estrés y los niveles de actividad física. Por lo tanto, se destaca la importancia de incorporar la actividad física como parte integral de los tratamientos en la atención primaria de salud, las escuelas y los lugares de trabajo, en consonancia con los objetivos de bienestar mental establecidos para diferentes colectivos.

Acknowledgement: No tenemos conflictos de intereses que reportar.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Guía de la OMS sobre actividad física para la salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. [Internet]. 2018 [citado 10 ene 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
2. Organización Panamericana de la salud. Actividad física [Internet]. [citado 11 ene 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/actividad-fisica>
3. Colef C. La OMS nos insta a seguir activos durante la pandemia del COVID-19 [Internet]. Consejo COLEF. 2020 [citado 21 ene 2023]. Disponible en: <https://www.consejo-colef.es/post/covid19-oms>

4. Villaquiran Hurtado AF, Ramos OA, Jácome SJ, Meza Cabrera M del M. Actividad física y ejercicio en tiempos de COVID-19. *CES Med* [Internet]. 2020 [citado 21 mar 2023]. 34: 51–8. DOI: <http://dx.doi.org/10.21615/cesmedicina.34.covid-19.6>
5. Viladrosa M, Casanova C, Ghiorghies AC, Jürschik P. El ejercicio físico y su efectividad sobre la condición física en personas mayores frágiles. Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 2017 [citado 21 mar 2023];52(6):332–41. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2017.05.009>
6. Delgado, C., Mateus, E., & Rincón, L. (2018). Efectos del ejercicio físico sobre la salud mental (depresión y ansiedad). [Internet]. Fundación Universitaria Escuela Colombiana de Rehabilitación, Facultad de Fisioterapia. 2018 [citado 21 mar 2023]. DOI: <https://doi.org/10.30788/RevColReh.v18.n2.2019.389>
7. Jiménez Boraita R, Gargallo Ibor E, Dalmau Torres JM, Arriscado Alsina D. Factores asociados a un bajo nivel de actividad física en adolescentes de la Rioja (España). *An Pediatr (Barc)* [Internet]. 2022 [citado 18 nov 2023]; 96(4):326–33. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2021.02.011>
8. Rico-Gallegos CG, Vargas G, Poblete-Valderrama FA, Carrillo-Sanchez J, Rico-Gallegos J, Mena-Quintana B, et al. Hábitos de actividad física y estado de salud durante la pandemia por COVID-19. *Espac: Cienc Tecnol Desarro* [Internet]. 2020 [citado 18 nov 2023]; DOI: 10.48082/espacios-a20v41n42p01
9. Lange KW, Nakamura Y, Reissmann A. Sport and physical exercise in sustainable mental health care of common mental disorders: Lessons from the COVID-19 pandemic. *Sports Med Health Sci* [Internet]. 2023 [citado 18 nov 2023];5(2):151–5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.smhs.2023.01.005>
10. Ai X, Yang J, Lin Z, Wan X. Mental health and the role of physical activity during the COVID-19 pandemic. *Front Psychol* [Internet]. 2021 [citado 26 ago 2023];12. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2021.759987>
11. Herbert C, Meixner F, Wiebking C, Gilg V. Regular physical activity, short-term exercise, mental health, and well-being among university students: The results of an online and a laboratory study. *Front Psychol* [Internet]. 2020 [citado 26 ago 2023];11. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00509>
12. Herrera-Gutiérrez, E. Brocal-Pérez, D. Sánchez Mármol, DJ. Rodríguez Dorantes, JM. Relación entre actividad física, depresión y ansiedad en adolescentes [Internet]. *Revistas.um.es*. 2012 [citado 9 sep 2022]. 12. Disponible en: <https://revistas.um.es/cpd/article/view/177731/149421>
13. Granados SHB, Cuéllar ÁMU. Influencia del deporte y la actividad física en el estado de salud físico y mental: una revisión bibliográfica. *Katharsis* [Internet]. 2018 [citado 12 jun 2022];(25):141–60. Disponible en
14. Bacigalupe A, González-Rábago Y, Jiménez-Carrillo M. Desigualdad de género y medicalización de la salud mental: factores socioculturales determinantes desde el análisis de percepciones expertas. *Aten Primaria* [Internet]. 2022 [citado 12 jun 2022];54(7):102378. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2022.102378>
15. Mora CAA. REVISIÓN DE LOS BENEFICIOS DE LA INTENSIDAD Y MODALIDADES DE EJERCICIO FÍSICO SOBRE EL ESTRÉS PSICOLÓGICO. *Pensar Mov Rev Cienc Ejerc Salud* [Internet]. 2018 [citado 12 jun 2022];16(1):30335. DOI: <http://dx.doi.org/10.15517/pensarmov.v16i1.30335>
16. Torales J, Almirón M, González I, Gómez N, Ortiz R, Ibarra V. Physical exercise as an adjuvant treatment of mental disorders. A narrative review. *An Univ Nac Asuncion* [Internet]. 2018 [citado 12 jun 2022];51(3):27–32. DOI: [https://doi.org/10.18004/anales/2018.051\(03\)27-032](https://doi.org/10.18004/anales/2018.051(03)27-032)
17. Olmedilla A, Ortega E. Incidencia de la práctica de actividad física sobre la ansiedad y depresión en mujeres: perfiles de riesgo. *Univ Psychol* [Internet]. 2009 [citado 11 nov 2023];8(1):105–16. Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revPsycho/article/view/227>
18. López García KY, Cárdenas Vichique HH, Hernández Ramírez JE, Gómez Figueroa JA, Castineyra Mendoza S. Evaluación de los niveles de actividad física y salud mental en universitarios durante la pandemia SARS-COV2. *Rev iberoam cienc act fis deporte* [Internet]. 2022 [citado 10 nov 2023];11(2):90–103. DOI: <http://dx.doi.org/10.24310/riccafd.2022.v11i2.14701>
19. Organización Mundial de la Salud. Depresión y otros trastornos mentales comunes: estimación, impacto y atención. [Internet]. 2012 [citado 15 ene 2023]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
20. Remor E, Pérez-Llantada Rueda MC. La relación entre niveles de la actividad física y la experiencia de estrés y de síntomas de malestar físico. [Internet]. *Bvsalud.org*. Sociedad Interamericana de Psicología; 2007 [citado 21 mar 2023]. Disponible en: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-96902007000300006&lng=pt&tlng=es.
21. Biddle S. Physical activity and mental health: evidence is growing. *World Psychiatry* [Internet]. 2016 [citado 21 mar 2023];15(2):176–7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/wps.20331>
22. Organización Mundial de la Salud. Actividad física [Internet]. *Who.int*. 2022 [citado 21 mar 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
23. Katz EI, Koutsovitis F. Prescripción del ejercicio y la actividad física en Salud Mental: una revisión bibliográfica. En: XIII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XXVIII Jornadas de Investigación XVII Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR III Encuentro de Investigación de Terapia Ocupacional III Encuentro de Musicoterapia. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires; 2021. [citado 21 mar 2023] Disponible en: <https://www.aacademica.org/000-012/90>
24. Costa Maia BD, Ferreira Dinalli IR, Soares Aguiar R, Guimarães AC. El impacto del ejercicio físico adaptado en el índice de vulnerabilidad clínica funcional de los adultos mayores institucionalizados. *Cienc act fis* [Internet]. 2022 [citado 21 mar 2023];23(Especial):1–12. DOI: http://dx.doi.org/10.29035/rcaf.23.especial_ihmn.7
25. Crombie KM, Cisler JM, Hillard CJ, Koltyn KF. Aerobic exercise reduces anxiety and fear ratings to threat and increases circulating endocannabinoids in women with and without PTSD. *Ment Health Phys Act* [Internet]. 2021 [citado 21 mar 2023]; 20 (100366):100366. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mhpa.2020.100366>
26. Morbée S, Beekman M, Loeys T, Waterschoot J, Cardon G, Haerens L, et al. An examination of the reciprocal associations between physical activity and anxiety, depressive symptoms, and sleep quality during the first 9 weeks of the COVID-19 pandemic in Belgium. *Ment Health Phys Act* [Internet]. 2023 [citado 2 dic 2023];24(100500):100500. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2022.100500>
27. Margulis A, Andrews K, He Z, Chen W. The effects of different types of physical activities on stress and anxiety in college students. *Curr Psychol* [Internet]. 2023 [citado 21 may 2023];42(7):5385–91. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s12144-021-01881-7>
28. Mücke M, Ludyga S, Colledge F, Pühse U, Gerber M. The influence of an acute exercise bout on adolescents' stress reactivity, interference control, and brain oxygenation under stress. *Front Psychol* [Internet]. 2020 [citado 21 may 2023];11. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2020.581965>
29. Lorenzo Torrecillas JJ, Lozano Segura MC. Ansiedad ante los exámenes moderada por la participación en actividades físicas y deportivas. *Int J Dev Educ Psychol Rev INFAD Psicol* [Internet]. 2017 [citado 21 may 2023];4(1):277. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349853537029.pdf>
30. Medina-Guillen LF, Cáceres Enamorado CR, Medina Guillen MF. Conductas alimentarias y actividad física asociadas a estrés, ansiedad y depresión durante la pandemia COVID-19. *MHSALUD* [Internet]. 2022 [citado 21 may 2023];19(2):1–18. DOI: <http://dx.doi.org/10.15359/mhs.19-2.6>
31. Basso JC, Oberlin DJ, Satyal MK, O'Brien CE, Crosta C, Psaras Z, et al. Examining the effect of increased aerobic exercise in moderately fit adults on psychological state and cognitive function. *Front Hum Neurosci* [Internet]. 2022 [citado 21 may 2023];16. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fnhum.2022.833149>
32. Cai C, Busch S, Wang R, Sivak A, Davenport MH. Physical activity before and during pregnancy and maternal mental health: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Affect Disord* [Internet]. 2022 [citado 21 may 2023]; 309:393–403. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2022.04.143>
33. Demmin DL, Silverstein SM, Shors TJ. Mental and physical training with meditation and aerobic exercise improved mental health and well-being in teachers during the COVID-19 pandemic. *Front Hum Neurosci* [Internet]. 2022 [citado 21 may 2023];16. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fnhum.2022.847301>
34. Costa MP da S, Schmidt A, Vitorino PV de O, Corrêa K de S. Inactividad física y síntomas de depresión, ansiedad y estrés en estudiantes adolescentes. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2021 [citado 21 may 2023];34:eAPE03364. DOI: <http://dx.doi.org/10.37689/actape/2021AO03364>

35. Gehricke J-G, Lowery LA, Alejo SD, Dawson M, Chan J, Parker RA, et al. The effects of a physical exercise program, LEGOR and Minecraft activities on anxiety in underserved children with autism spectrum disorder. *Res Autism Spectr Disord* [Internet]. 2022 [citado 21 may 2023];97(102005):102005. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rasd.2022.102005>
36. Kirby JB, Babkes Stellino M, Lewis C, Humphrey K, Gordon K, Lindsay KG. You've got a friend in me: Fostering social connection among college students through peer-led physical activity. *Health Promot Pract* [Internet]. 2022 [citado 21 may 2023];23(6):907-11. DOI: [10.1177/15248399211072535](https://doi.org/10.1177/15248399211072535)
37. Szabo A, Nikházy L, Tihanyi B, Boros S. An in-situ investigation of the acute effects of Bikram yoga on positive- and negative affect, and state-anxiety in context of perceived stress. *J Ment Health* [Internet]. 2017 [citado 21 may 2023];26(2):156-60. DOI: [10.1080/09638237.2016.1222059](https://doi.org/10.1080/09638237.2016.1222059)
38. Denche-Zamorano Á, Barrios-Fernandez S, Gómez-Galán R, Franco-García JM, Carlos-Vivas J, Mendoza-Muñoz M, et al. Associations between physical activity level and mental health in the Spanish population: A cross-sectional study. *Healthcare (Basel)* [Internet]. 2022 [citado 21 may 2023];10(8):1442. DOI: [10.3390/healthcare10081442](https://doi.org/10.3390/healthcare10081442)
39. Doyle CB, Khan A, Burton NW. Knowledge of physical activity guidelines and mental health benefits among Emirati university students. *Perspect Public Health* [Internet]. 2019 [citado 21 may 2023];139(6):316-9. DOI: [10.1177/1757913919834060](https://doi.org/10.1177/1757913919834060)
40. Giménez-Meseguer J, Tortosa-Martínez J. Beneficios del ejercicio físico para la salud mental en pacientes drogodependientes. *Rev Esp Drogodepend* [Internet]. 2018 [citado 27 may 2023];43(2):62-74. Disponible en: <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/78309>
41. Ibáñez Román JE, Ekholm O, Algren MH, Koyanagi A, Stewart-Brown S, Hall EE, et al. Mental wellbeing and physical activity levels: A prospective cohort study. *Ment Health Phys Act* [Internet]. 2023 [citado 27 may 2023];24(100498):100498. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2022.100498>
42. Mahindru A, Patil P, Agrawal V. Role of physical activity on mental health and well-being: A review. *Cureus* [Internet]. 2023 [citado 27 may 2023];15(1). DOI: [http://dx.doi.org/10.7759/cureus.33475](https://doi.org/10.7759/cureus.33475)
43. Agbangla NF, Séba M-P, Bunlon F, Toulotte C, Fraser SA. Effects of physical activity on physical and mental health of older adults living in care settings: A systematic review of meta-analyses. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2023 [citado el 1 de enero de 2024];20(13):6226. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph20136226>
44. Wright LJ, Veldhuijzen van Zanten JJCS, Williams SE. Examining the associations between physical activity, self-esteem, perceived stress, and internalizing symptoms among older adolescents. *J Adolesc* [Internet]. 2023 [citado el 1 de enero de 2024]; 95(6):1274-87. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/jad.12201>
45. Costa MP da S, Schmidt A, Vitorino PV de O, Corrêa K de S. Inatividade física e sintomas de depressão, ansiedade e estresse em adolescentes estudantes. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2021 [citado el 1 de enero de 2024]; 34: eAPE03364. DOI: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021AO03364>
46. McGranahan MJ, O'Connor PJ. Exercise training effects on sleep quality and symptoms of anxiety and depression in post-traumatic stress disorder: A systematic review and meta-analysis of randomized control trials. *Ment Health Phys Act* [Internet]. 2021;20(100385):100385. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mhpa.2021.100385>
47. Mariano IM, Amaral AL, Ribeiro PAB, Puga GM. Exercise training improves blood pressure reactivity to stress: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* [Internet]. 2023 [citado el 1 de enero de 2024];13(1). DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-38041-9>
48. Mavrantza AM, Bigliassi M, Calogiuri G. Psychophysiological mechanisms underlying the effects of outdoor green and virtual green exercise during self-paced walking. *Int J Psychophysiol* [Internet]. 2023 [citado el 1 de enero de 2024];184:39-50. DOI: [10.1016/j.ijpsycho.2022.12.006](https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2022.12.006)
49. Singh B, Olds T, Curtis R, Dumuid D, Virgara R, Watson A, et al. Effectiveness of physical activity interventions for improving depression, anxiety and distress: an overview of systematic reviews. *Br J Sports Med* [Internet]. 2023 [citado el 1 de enero de 2024];57(18):1203-9. DOI: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-106195>
50. Walter KH, Otis NP, Hose MK, Ober KM, Glassman LH. The effectiveness of the National Veterans Summer Sports Clinic for veterans with probable posttraumatic stress disorder. *Front Psychol* [Internet]. 2023 [citado el 1 de enero de 2024];14. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1207633>
51. Sieczkowska SM, Astley C, Marques IG, Iראה AY, Franco TC, Ihara BP, et al. A home-based exercise program during COVID-19 pandemic: Perceptions and acceptability of juvenile systemic lupus erythematosus and juvenile idiopathic arthritis adolescents. *Lupus* [Internet]. 2022 [citado el 1 de enero de 2024];31(4):443-56. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/09612033221083273>
52. Ibáñez Román JE, Ekholm O, Algren MH, Koyanagi A, Stewart-Brown S, Hall EE, et al. Mental wellbeing and physical activity levels: A prospective cohort study. *Ment Health Phys Act* [Internet]. 2023;24(100498):100498. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2022.100498>