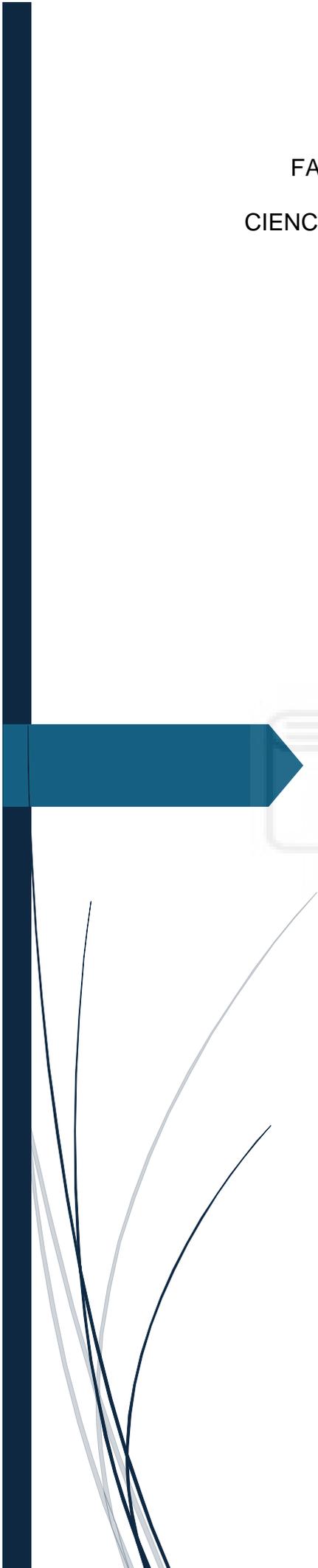


UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIO SANITARIAS
CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE

TRABAJO DE FIN DE GRADO



Programas deportivos para tratar la depresión: Una revisión sistemática



Autor: Arroyo Pastor, David

Tutora académica: León Zardeño, Eva María

Curso: 2023-2024

ÍNDICE

1. RESUMEN.....	2
2. INTRODUCCIÓN.....	3
3. METODOLOGÍA	4
4. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	6
5. DISCUSIÓN	13
6. CONCLUSIÓN.....	15
7. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	16
8. REFERENCIAS	17



1. RESUMEN

La salud psicológica es uno de los temas actuales más importantes en la sociedad , ya que la vida de las personas puede verse afectada por multitud de causas. La mejora de la calidad de vida las personas que estén sufriendo o puedan sufrir un problema de salud mental deben ser un objetivo prioritario. En este sentido, la mejora de la condición física mediante hábitos como el ejercicio físico y programas deportivos puede ayudar a manejar situaciones difíciles que influyen en esas fases más vulnerables por las que atraviesan las personas.

Este trabajo realiza una revisión sistemática sobre artículos científicos publicados en los últimos 10 años acerca del efecto que tienen diferentes programas de actividad física y deporte sobre la depresión. Además, se analiza la efectividad de diferentes programas teniendo en cuenta las múltiples variables de cada programa.

Los resultados indican que los programas están relacionados de manera directa y positiva con el bienestar mental y ayudan a mejorar los síntomas depresivos. Por esta razón, podría ser fructífero tener en cuenta estos programas para tratar o complementar un tratamiento de esta afección.

Palabras clave: depresión, eficacia y programas deportivos.

ABSTRACT

Psychological health is one of the most important current issues in society, as people's lives can be affected by a multitude of causes. Improving the quality of life of people who are suffering or may suffer from a mental health problem should be a priority objective. In this sense, improving physical fitness through habits such as physical exercise and sports programmes can help to manage difficult situations that influence these more vulnerable phases that people go through.

This work carries out a systematic review of scientific articles published in the last 10 years on the effect of different physical activity and sport programmes on depression. In addition, the effectiveness of different programmes is analysed taking into account the multiple variables of each programme.

The results indicate that the programmes are directly and positively related to mental well-being and help to improve depressive symptoms. For this reason, it could be fruitful to consider these programmes to treat or complement a treatment of this condition.

Keywords: depression, effectiveness and sports programmms.

2. INTRODUCCIÓN

La depresión es un trastorno mental común en la población hoy en día. Un estado de ánimo deprimido implica, entre otros síntomas, la pérdida de placer o el interés por actividades durante largos periodos de tiempo (OMS 2023).

En la actualidad, el 5% de los adultos (4% entre los hombres y el 6% entre las mujeres) y el 5,7% de los adultos mayores de 60 años sufren esta enfermedad. A escala mundial, aproximadamente 280 millones de personas padecen depresión (OMS 2023). Estos datos han aumentado estos años mayoritariamente por la pandemia de COVID-19 incrementando en un 25% la ansiedad y depresión en todo el mundo (OMS 2022).

Aunque hay tratamientos conocidos y eficaces contra los trastornos mentales, más del 75% de las personas afectadas en los países de ingreso bajo y mediano no reciben tratamiento alguno (OMS 2023).

Si no se aborda este problema mediante ningún tratamiento y dejamos que siga incrementando, se potenciará la probabilidad de padecer dificultades para concentrarse, perder el apetito, tener baja autoestima, o, incluso llegar a tener pensamientos suicidas o quitarse la vida. Este tipo de situaciones aumentan a lo largo de la vida dado que las circunstancias vitales adversas (luto, desempleo, eventos traumáticos) son más habituales a esa edad avanzada. El que no se trate este tipo de afección a tiempo, aparte de tener un peor desenlace al incrementarse con el tiempo, disminuirá la probabilidad de remisión por parte del paciente e incluso podría volverse crónica y limitar la vida diaria de la persona afectada (OMS 2023).

El origen de esta enfermedad de la depresión es multifactorial ya que podrá aparecer por factores biológicos, genéticos, ambientales, psicológicos y físicos.

Dentro de esta enfermedad se han clasificado tres tipos de depresión que serán: leve, moderada y depresión mayor. La heterogeneidad de la depresión exige un abordaje individualizado, ajustando el tratamiento a las características específicas de cada caso. En este sentido, resulta crucial diferenciar entre la depresión leve, donde la medicación no siempre es necesaria, y la depresión mayor, que generalmente requiere terapia farmacológica, salvo excepciones (Gasull Molinera et al., 2023)

Esta revisión bibliográfica, se centra en la identificación de puntos en común y soluciones eficaces en relación a programas deportivos y su impacto en diversos tipos de depresiones.

Se ha realizado la revisión para analizar como el apoyo de programas deportivos puede ayudar a paliar la depresión, debido a que el ejercicio físico ha demostrado ser una herramienta valiosa para mejorar diversos aspectos de la salud, incluyendo el sueño, la cognición, el estado físico, la salud emocional y la concentración. Estos aspectos son a los que suele afectar la depresión, por lo que se busca y se espera que mediante la mejora de esos aspectos se pueda mejorar en los síntomas depresivos de las personas. A parte de confirmar ese tratamiento de la depresión mediante los programas deportivos consistió en hallar que tipo de modalidades serían las más idóneas o cuanto tiempo deberíamos de estar tratando a la persona para que pudiesen ser efectivos, es decir, descubrir diferentes variantes de esos programas y llegar a una conclusión sobre las mejores opciones.

3. METODOLOGÍA

En esta revisión, se llevaron a cabo búsquedas en las bases de datos PubMed, PsycInfo y SPORTDiscuss utilizando como términos para esas búsquedas “effectiveness”, “sport programs” and “depression”. Con estas palabras clave se utilizó el booleano AND para unir los diferentes términos y realizar la búsqueda. Se encontraron multitud de resultados, pero solo unos pocos fueron útiles para esta revisión debido a que los demás no cumplían con los criterios de inclusión o fueron excluidos por los criterios de exclusión previamente seleccionados.

La combinación en dichos buscadores fue: “depression” and “sport programs” and “effectiveness”.

Una vez realizada la búsqueda encontramos 1450 artículos en PubMed, 5 artículos en SPORTDiscuss y 4 artículos en PsycInfo. Cuando le aplicamos el criterio de que solo eran válidos los artículos de los últimos 10 años se redujeron a 1128 en PubMed y 3 tanto en SPORTDiscuss como en PsycInfo.

A partir de este paso, se comprobó si se cumplían los criterios seleccionados para esta búsqueda en concreto.

Los criterios tomados en cuenta fueron los siguientes:

Criterios de inclusión:

- Población entre adulta y anciana (+18 años).
- Tratar con ambos sexos.
- Diagnóstico de depresión.
- Artículos publicados en los últimos 10 años.

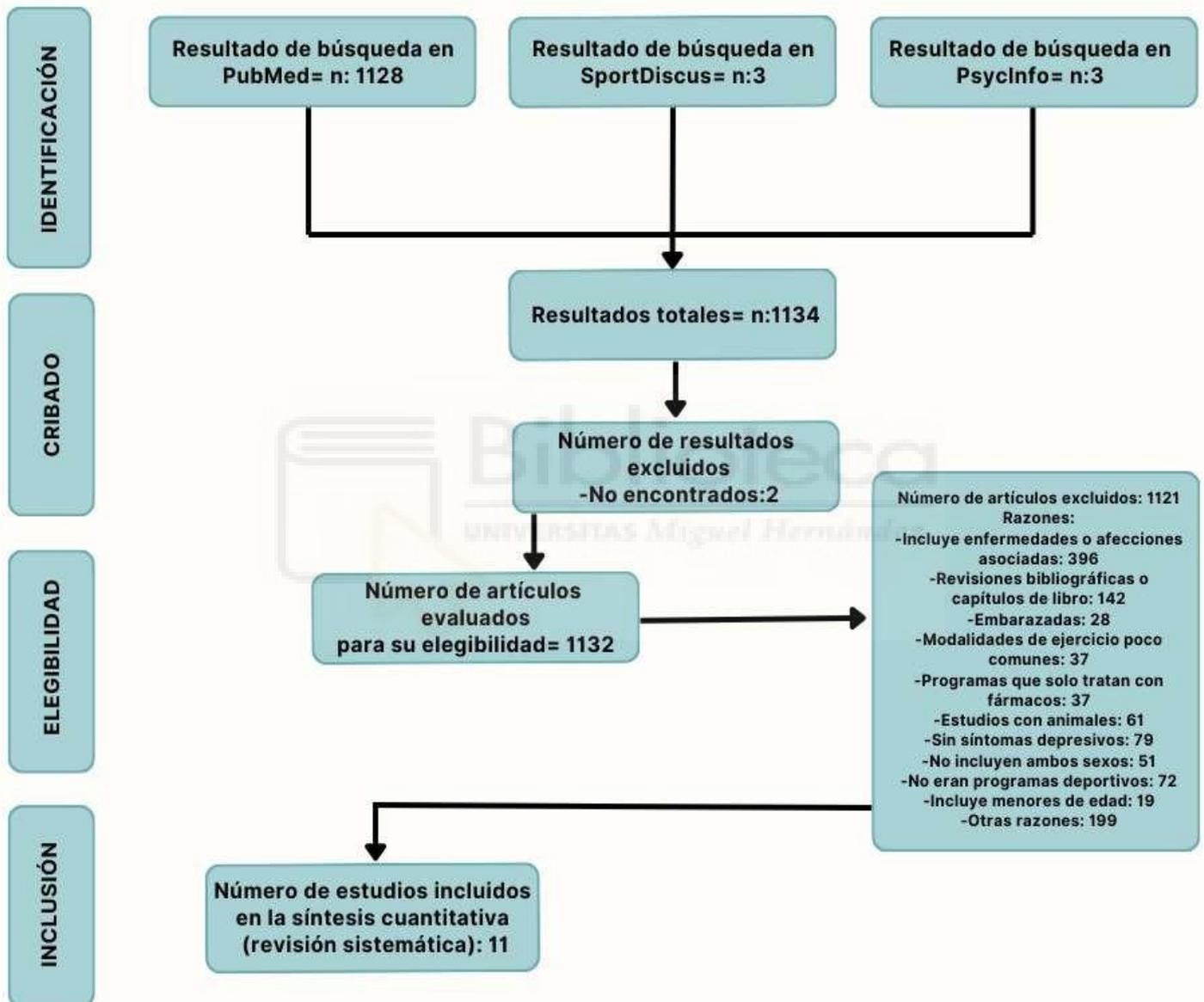
Criterios de exclusión:

- Incluyen enfermedades o afecciones asociadas
- Revisiones bibliográficas, capítulos de libro, metaanálisis
- Embarazadas
- Modalidades de ejercicio poco comunes
- Programas que solo tratan con fármacos
- Estudios con animales
- No fuesen programas deportivos
- Que incluyan a menores de edad
- Otras razones

Una vez leído el resumen, título y objetivos de cada artículo se preseleccionaron en total 16, de los cuáles 2 no se pudieron descargar y tras la lectura completa del artículo 3 de ellos fueron descartados tras cumplir alguno de los criterios de exclusión nombrados anteriormente. Por lo tanto, se llevó a cabo esta revisión con los 11 artículos restantes.

En la figura 1 encontramos la distribución de los artículos en los diferentes criterios de exclusión mediante el cribado realizado.

Figura 1: Diagrama de flujo Prima (selección de artículos)



4. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

A continuación, se presentan la información más relevante sobre los 11 artículos seleccionados. De los 11 artículos se han extraído: Autores del estudio, año de publicación, objetivo, tipo de estudio, estado de depresión de los participantes, participantes (número de varones y mujeres), edad, tipo de deporte o ejercicio realizado en el programa, duración del programa, instrumentos de medida y las conclusiones de cada uno.

Tabla 1: Descripción de estudios.

Autores	Año	Objetivo de estudio	Tipo de estudio	Estado de depresión	Participantes	Edad	Tipo de deporte/ejercicio	Duración del programa	Instrumento de medida	Conclusiones
Lok, N. et al	2017	Determinar el efecto de un programa de Actividad Física en personas mayores, que vivían en una residencia y tenían síntomas depresivos, con respecto a esos síntomas y la calidad de vida.	Ensayo controlado aleatorio a ciegas simple.	Síntomas depresivos. Entre depresión leve y moderada según escala de Beck.	80 personas mayores 40 grupo de intervención= 17 mujeres y 23 varones 40 grupo control= 19 mujeres y 21 varones	Personas mayores de 65 años.	Calentamiento, ejercicios rítmicos, ejercicios de enfriamiento y caminata.	10 semanas (4 sesiones a la semana de 1 hora y 10 minutos).	Escala de depresión de Beck (BDI) y Cuestionario de Calidad de Vida (SF 36).	Los resultados mostrados por el Programa de Actividad Física tuvieron efectos positivos y significativos tanto en los síntomas depresivos como en la calidad de vida de las personas mayores.
Laredo-Aguilera, J. A. et al.	(2018)	Analizar el efecto de un programa de FT de 10 semanas sobre el dolor, el estado de ánimo, el sueño y la depresión en adultos mayores sanos.	Diseño aleatorizado entre grupos (grupo experimental [GE] y grupo de control [GC]).	Síntomas depresivos leves.	Un grupo de 38 adultos mayores (32 mujeres, 6 hombres). 20 grupo experimental y 18 grupo control.	Grupo experimental= 75,44 ($\pm 5,31$) años Grupo control= 76,35 ($\pm 6,45$) años.	Ejercicios aeróbicos, fortalecimiento muscular y entrenamiento de equilibrio.	10 semanas (3 sesiones a la semana de 1 hora).	El dolor se analizó utilizando la escala analógica visual. El estado de ánimo se evaluó utilizando la versión española del Perfil de Estado de Ánimo de 29 ítems. El sueño se evaluó mediante el Cuestionario del Sueño de Oviedo. La depresión se evaluó mediante la Escala de Depresión Geriátrica.	Un programa de FT de 10 semanas puede mejorar el estado de ánimo, la depresión y el sueño en adultos mayores sanos. Por lo tanto, los ejercicios de FT pueden recomendarse en adultos mayores que están físicamente lo suficientemente sanos como para participar en un programa de este tipo.

Perez-Sousa, M. A. et al.	(2020)	El presente estudio tenía como objetivo analizar los efectos de 12 meses de participación en el programa ELAY sobre el nivel de depresión evaluado mediante la Escala de Depresión Geriátrica (GDS) y la forma física en adultos de mediana edad y mayores que viven en la comunidad.	Análisis exploratorio de ancianos con depresión en el marco del programa ELAY.	Depresión leve Depresión moderada Depresión grave.	377 participantes (303 en el grupo experimental y 74 en el grupo control) 344 mujeres y 33 varones.	Edad promedio: 70,2 años en el grupo control y 68,4 en el grupo experimental.	Caminar a paso ligero, ejercicios de flexibilidad, fuerza y equilibrio. Aparte se fomentaba la socialización en las sesiones.	1 año (3 sesiones a la semana con una duración de 50-60 min por sesión).	Se recopilaban datos demográficos mediante preguntas sobre la edad, estado civil, nivel educativo, hábitos de consumo de tabaco y alcohol, y nivel semanal de actividad física. Se utilizó el formulario corto de la Escala de Depresión Geriátrica (GDS) que consta de una puntuación de 0-15 para valorar el nivel de depresión.	El programa de ejercicio implementado (ELAY) fue efectivo en la reducción de los niveles de depresión en adultos mayores con depresión. Se encontró que las mejoras en la forma física cardiorrespiratoria y la flexibilidad actuaron como elementos mediadores en la disminución de la depresión. Todo esto en mayor medida incluyendo la socialización.
Jaworska, N. et al.	(2019)	Nuestro objetivo principal era examinar si la intervención de ejercicio aeróbico mejoraría el estado de ánimo y las medidas de forma física, especialmente el VO ₂ max.	Estudio piloto.	Depresión leve y moderada.	13 participantes de los cuáles solo acabaron 12. 7 hombres y 6 mujeres.	Entre 18 y 24 años con una media de 21,5 años.	Ejercicio aeróbico. Primeras 6 semanas al 60-75% de fc de reserva. Las siguientes 6 semanas del 70-85% de fc de reserva.	12 semanas (3 veces por semana con una duración de 45 min cada sesión).	Principales instrumentos de medida (HAMD, BDI, GAD). Instrumentos de medida secundarios (SAS-M, Q-LES-Q-SF) Por otra parte, se realizaron evaluaciones físicas que incluyeron medidas como altura, índice de masa corporal (IMC), frecuencia cardíaca en reposo, presión arterial, perímetro de cintura y consumo máximo de oxígeno (VO ₂ max).	El ejercicio aeróbico estructurado, adaptado a los participantes y monitorizado en participantes deprimidos de 18 a 24 años que no recibían tratamiento antidepresivo simultáneo durante el periodo de intervención, era factible y mejoraba los síntomas. También como prueba del éxito de nuestra intervención, observamos aumentos del VO ₂ max previsto, pero no encontramos ninguna asociación con el grado de

										ΔVO2max predicho y la magnitud del cambio de los síntomas, aunque esto puede estar relacionado con nuestra modesta muestra y perfiles de síntomas relativamente leves.
Puterman, E. et al.	(2022)	El objetivo principal del estudio COPE fue investigar los efectos del ejercicio en casa, a través de programas basados en aplicaciones, en los síntomas depresivos de adultos durante la pandemia de COVID-19. El estudio se centró en evaluar la eficacia de diferentes formas de ejercicio, como el HIIT, el yoga o su combinación, en la mejora de la salud mental de los participantes.	Ensayo controlado aleatorio pragmático, paralelo y multibrazo.	Síntomas depresivos (no específica nivel).	334 participantes, se dividen en 291 mujeres y 43 hombres. 82 realizaron HIIT 86 realizaron YOGA 83 realizaron ambas 83 no realizaron nada.	Los participantes se situaron entre los 18 y los 64 años.	Sesiones de HIIT, yoga y HIIT+yoga.	6 semanas (4 sesiones de 20 minutos por semana).	Se utilizó la Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CESD). Se elaboraron puntuaciones sumatorias con un rango potencial de 0 a 30, y se consideró que una puntuación igual o superior a 10 indicaba síntomas depresivos.	Entrenamientos de HIIT, yoga, y HIIT+yoga presentaron tendencias similares en la disminución de los síntomas depresivos a lo largo del estudio, con reducciones significativamente mayores en comparación con el grupo de lista de espera control. Aunque la adherencia fue disminuyendo, aun así, tuvieron efectos significativos los participantes de todos los grupos exceptos los del grupo control.

Huang, T. T. et al.	(2015)	Investigar la eficacia del ejercicio físico y la terapia cognitivo-conductual en la reducción de los síntomas depresivos en adultos mayores. Se fueron realizando evaluaciones en diferentes momentos a lo largo de 9 meses para analizar los efectos de las intervenciones en la depresión, la distancia caminada, la calidad de vida y el apoyo social.	Ensayo prospectivo de control aleatorio.	Puntuación en la Escala de Depresión Geriátrica-15 (GDS-15) igual o mayor a 5. En esta escala tener una puntuación así significa tener mínimo depresión leve.	57 participantes: 30 mujeres 27 hombres 11 mujeres y 8 hombres en el grupo de ejercicio físico 8 mujeres y 10 hombres en el de TCC Y 11 mujeres y 9 hombres en el grupo control	Mayores de 65 años.	El grupo de ejercicio realizaba tras previo calentamiento ejercicios cardiovasculares y de fuerza.	12 semanas con 3 sesiones por semana con una duración de 50 min por sesión, lo realizaban en grupos de 2-4 participantes. En TCC se realizaban 12 sesiones semanales de 60-80 min en grupos de 3-5 participantes.	Para los síntomas depresivos: GDS-15. Condición física: Prueba de 6 minutos marcha para medir resistencia cardiovascular. Calidad de vida: Cuestionario SF-36. Apoyo social: versión china de ISSB.	El estudio respalda la efectividad del ejercicio físico y la terapia cognitivo-conductual como intervenciones para reducir la depresión y mejorar la calidad de vida en adultos mayores, resaltando la importancia de considerar el apoyo social y la actividad física en el cuidado de la salud mental.
Silva, L. A. D. et al.	(2019)	Investigar los efectos del programa de entrenamiento físico acuático en la salud mental, la autonomía funcional y el estrés oxidativo en ancianos deprimidos, comparándolos con un grupo de ancianos no deprimidos.	Estudio clínico longitudinal.	Presentaban un diagnóstico de trastorno depresivo mayor (TDM).	40 participantes: 20 grupo con depresión y 20 en el grupo sin depresión. Grupo con depresión: 9 varones y 11 mujeres Grupo sin depresión: 13 varones y 7 mujeres.	Los participantes tenían una edad de entre 50 y 75 años.	Programa de entrenamiento físico acuático.	12 semanas con 2 sesiones semanales de 45 minutos. 9 ejercicios por sesión y de eso se realizaron 4 series.	Se utilizó en inventario de depresión de Beck (BDI), el inventario de ansiedad de Beck (BAI). Para medir movilidad funcional la prueba TUG, BBS y sit and rich. Y para los parámetros oxidativos los niveles de GSH, SOD, óxido nítrico y carbonilación de proteínas.	El ejercicio acuático en ancianos con depresión mostró una disminución significativa en las puntuaciones de depresión y ansiedad en el grupo de depresión. Además, se observaron aumentos significativos en la frecuencia cardíaca y las puntuaciones de Borg en ambos grupos, indicando un control de la intensidad de las sesiones de ejercicio. Todo esto nos dice que el ejercicio acuático es beneficioso tanto física como mentalmente en ancianos con depresión.

Zhao, Y. et al	(2023)	Explorar y comparar la viabilidad y el efecto de las prescripciones personalizadas de ejercicio aeróbico y entrenamiento de resistencia basadas en el individuo sobre los síntomas depresivos en estudiantes universitarios.	Ensayo controlado aleatorio de tres brazos.	Tanto depresión leve, moderada y grave.	86 participantes: 29 grupo de aeróbico: 8 varones y 21 mujeres 29 grupo de resistencia 9 varones y 20 mujeres 28 grupo control: 8 varones y 20 mujeres.	Los participantes tenían una edad media de 21,2 años en general.	Grupo de ejercicio aeróbico realizaba: calentamiento, ejercicio principal (caminar a paso ligero y trotando), enfriamiento y estiramientos. El grupo de resistencia consistía en: seis ejercicios de miembros superiores y seis de miembros inferiores más ejercicios de core.	12 semanas con 3 sesiones por semana con una duración de unos 40-60 minutos.	Escala de Depresión Autoevaluada de Zung (SDS): Se utilizó para medir los síntomas depresivos de los participantes. International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SF): Se empleó para medir la actividad física. Neuroticism Extraversion Openness Five Factor Inventory (NEO-FFI): Se utilizó para evaluar la posibilidad de adherencia.	El estudio demostró que las prescripciones personalizadas de ejercicio aeróbico y entrenamiento de resistencia fueron efectivas en la reducción de los síntomas depresivos y en la mejora de la actividad física en estudiantes universitarios con síntomas depresivos. También se respalda la relevancia de incorporar programas de ejercicio adaptados a las necesidades individuales para el tratamiento de la depresión en estudiantes universitarios.
----------------	--------	--	---	---	---	--	--	--	--	--

Imboden, C. et al.	(2019)	Evaluar el efecto antidepressivo de un programa de ejercicio aeróbico de 6 semanas como tratamiento complementario en pacientes hospitalizados con depresión. También busca medir los efectos en la cognición, los parámetros subjetivos, objetivos del sueño y diversas variables psicológicas que están relacionadas.	Ensayo controlado aleatorio (ECA) de dos centros y dos brazos.	Diagnosticados con depresión moderada y grave.	34 participantes: 17 grupo de AE 17 grupo control El 50% de los participantes eran mujeres y el otro 50% varones.	La edad media inicial de los participantes era de 38,9 años ($\pm 11,3$ años).	El grupo de AE realizaban entrenamientos con bicicletas de interior. El grupo control realizó técnicas de estiramiento y coordinación para todos los músculos principales.	6 semanas con 3 sesiones por semana con una duración por sesión de entre 40-50 minutos.	Escala de calificación de depresión de Hamilton 17 (HDRS17) Inventario de depresión de Beck (BDI) Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI) Cuestionario de Fortaleza Mental (MTQ18) Lista de verificación de síntomas-90 (SCL-90) Factor neurotrófico derivado del cerebro en suero (sBDNF) Respuesta de despertar del cortisol (CAR) Pruebas TAP Con estos evaluamos el sueño, la depresión, síntomas psicológicos y fortaleza mental.	El AE tuvo un impacto positivo en la gravedad de la depresión, así como en diversos aspectos cognitivos, parámetros del sueño, eje HPA, y biomarcadores como el factor neurotrófico derivado del cerebro y el factor de necrosis tumoral alfa. Concluimos que este tipo de programas son eficaces en como complemento en el tratamiento de personas con depresión moderada y grave.
Haller, N et al.	(2018)	Evaluar la viabilidad, aceptabilidad y eficacia de una intervención de ejercicio supervisada, individualizada y basada en la web para personas con depresión moderada y grave.	Ensayo multidisciplinar unicéntrico.	Diagnosticados con depresión moderada y grave.	20 participantes: 14 grupo de ejercicio (4 varones y 10 mujeres) 6 grupo control (3 varones y 3 mujeres).	La edad media de los participantes fue de 45 años (43 años para el grupo de ejercicio y 51 para el grupo control).	Ejercicio supervisado e individualizado de resistencia y fuerza basado en la web.	8 semanas de resistencia y fuerza, con una mediana de 75 minutos de entrenamiento de resistencia a la semana y 9 sesiones de fuerza.	Incluyeron como instrumentos de medida: QUIDS y QUIDS-SR para evaluar los síntomas depresivos. SF-36 para evaluar la calidad de vida GSE para evaluar la autoeficacia. HPA para determinar la actividad física.	El estudio demostró que el ejercicio puede desempeñar un papel importante y efectivo en el tratamiento de la depresión unipolar especialmente en pacientes físicamente activos y que tienen un interés relativamente alto en el deporte.

Luttenberger, K. et al	(2015)	Investigar la eficacia de la escalada en roca como intervención para personas con depresión, combinaba la escalada en roca con intervenciones psicoterapéuticas en un entorno de grupo de boulder. El estudio buscaba determinar si esta intervención podía mejorar los síntomas de depresión en los participantes y si existían diferencias significativas entre el grupo de intervención y el grupo de lista de espera.	Estudio piloto controlado.	Síntomas depresivos o depresión leve.	47 participantes 22 grupo de intervención: 12 mujeres y 10 varones 25 en el grupo de lista de espera: 15 mujeres y 10 varones	Edad media de los participantes de 43,91 años de edad.	Empezaban con una breve meditación, luego se exponía el tema y hacían juegos de boulder relacionados con el tema. Tras un descanso realizaron boulder libre y para finalizar de nuevo meditación.	8 semanas con una sesión semanal de 3 horas.	Se utilizó escala de depresión de Beck (BDI), el Symptom-Checklist SCL-90-R, el cuestionario de la OMS sobre bienestar y FERUS.	La intervención de boulder a corto plazo resultó ser eficaz en la reducción de los síntomas depresivos en los participantes. Se observaron efectos positivos en las medidas de depresión después de ocho semanas de intervención, con un tamaño de efecto significativo.
------------------------	--------	---	----------------------------	---------------------------------------	---	--	---	--	---	--

5. DISCUSIÓN

El objetivo de este trabajo fue realizar una revisión bibliográfica de publicaciones científicas de los últimos 10 años en base a programas deportivos o sobre ejercicio físico usados para paliar la depresión de la población que la sufre. El análisis de artículos se realizó en tres bases de datos, como son: PubMed, Psycinfo y Sport Discuss. Sobre esas búsquedas seleccioné 11 artículos que trataban este tema y aportaban conocimientos relevantes a tener en cuenta.

Esta revisión podrá ayudar sobre todo a esa gran mayoría de personas que residen en países de ingresos bajos o medianos que no puedan acceder a determinados tratamientos, ya sea por el poco desarrollo del país o por su economía y así que puedan tener otra opción mucho más asequible y al alcance de cualquiera como son los programas deportivos.

Uno de los temas por excelencia, que aumentó la depresión y que está muy reciente fue la pandemia COVID-19 y tal y como se expuso con anterioridad “la pandemia de Covid-19 tiene implicaciones alarmantes para la salud individual y colectiva, así como para el funcionamiento emocional y social” (Pfefferbaum & Carol, 2020). Según el estudio de World Health Organization (2022) se incrementó alrededor de un 27,6 % la depresión en la población mundial debido a dicha pandemia. Conociendo este contexto, se comprobó que el ejercicio en casa podría ser de gran utilidad, en concreto el HIIT, yoga, o HIIT y yoga todos ellos practicados a la vez en casa a través de una aplicación móvil (Puterman et al., 2022). Tuvieron efectos significativos en la disminución de síntomas depresivos en comparación con un grupo control desde la primera semana con tamaños del efecto pequeños (intervalo de ES: -0,41 a -0,44) y se fue potenciando a lo largo de las 6 semanas hasta (intervalo de ES: - 2,34 a -2,51). Se incidió en que la combinación de HIIT y yoga tuvieron unos efectos algo mayores al resto, y esto se justificó en base a que generaba gran variedad práctica, lo que se asociaba a la adherencia y al aumento de práctica y esto llevaría a unos efectos más notables. Sin embargo, como limitación del estudio que afectan a su generalización y resultados podría contemplarse que en la muestra no se incluyeron el mismo número de varones que de mujeres, probablemente por la mayor atracción de esa práctica hacia las mujeres. Por otra parte, otra acotación importante es la diferencia de tiempo en intensidades que se recomendaban ya que el HIIT y el yoga no tienen la misma magnitud.

Como población más vulnerable tenemos a los adultos mayores, que suelen ser en normas generales muy sedentarios y a su vez los cambios en sus vidas se acentúan por esos motivos suelen ser los más vulnerables a la depresión.

Por lo tanto, ¿cómo debe de ser el ejercicio para la población mayor para obtener beneficios (intensidad y tipo de ejercicios)?

Tres investigaciones acerca de tres programas de ejercicio diferentes, pero con similitudes, obtuvieron beneficios. Todas tuvieron en común una intensidad moderada sin esfuerzos muy demandantes, esto conllevaba que en programas como el de (Perez-Sousa et al., 2020) (ejercicios de marcha, fortalecimiento, flexibilidad y equilibrio) no generasen cambios significativos en la condición física, pero con los cambios moderados que se obtuvieron fueron suficientes para tener efecto en los síntomas depresivos y ser eficaz. Por esta razón, deducimos que en esta población los cambios fisiológicos son muy importantes como comprobó también (Silva et al., 2019) en ejercicios aeróbicos con este tipo de pacientes. En consonancia con lo dicho, (Laredo-Aguilera et al., 2018) realizó un programa de ejercicio funcional (aeróbico, fortalecimiento y equilibrio con intensidad moderada) consiguiendo en los participantes un perfil de iceberg en el cuestionario POMS, en los ejercicios de fortalecimiento, como detalle, también

iban ajustando esa intensidad los participantes. Por último, (Lok et al., 2017) adquirió los mismos resultados con su programa (caminata y ejercicios rítmicos).

Estos tres estudios reportaron cambios a partir de las 10 semanas, realizando 3-4 sesiones a la semana. Esto son cifras muy similares a las vistas con la población adulta, lo único que varía es la intensidad y el tipo de ejercicio que realizan. También como aspecto a tener en cuenta es que entre estos tres estudios se ha tratado con todos los niveles de depresión, esto proporciona fiabilidad a la hora de ponerlo en práctica con cualquier paciente.

Acerca de los programas de ejercicio vistos, se ha observado que una gran parte (4) de los artículos seleccionados son sobre ejercicio aeróbico, teniendo en cuenta los siguientes:

Uno de los estudios que se incluye es el de Imboden et al. en 2019, en el que se evidencia los efectos beneficiosos del ejercicio aeróbico sobre concretamente la depresión moderada y grave. Aparte se comprueba que ese ejercicio mejora aspectos como el sueño y la cognición y esas mejoras conllevarían una disminución de esos síntomas depresivos. Se tuvo en cuenta que en este estudio se limitó a los resultados debido al abandono de los participantes y esto sucedió debido al alto nivel de depresión de los participantes a la vez que su inactividad previa. Tuvieron en cuenta en el estudio que era posible que se disipasen los efectos del ejercicio si no se podía mantener ese régimen de entrenamiento.

En el estudio de Zhao et al. (2023) vemos algunas similitudes y posibles respuestas con respecto al anterior estudio y una diferencia. Se siguen observando beneficios con respecto al ejercicio aeróbico, esta vez hace apología a los cambios psicológicos y fisiológicos para esa mejora de la depresión. Por otra parte, este estudio teniendo que tratar con niveles de depresión igual de graves que el estudio de (Imboden et al., 2019) consigue una gran adherencia e implicación gracias al ejercicio individualizado. Como diferencia encontramos que este estudio informa que a las 4 semanas los efectos no han desaparecido, justo lo contrario a la posibilidad que se barajaba en el estudio anterior.

En el siguiente estudio de (Silva et al., 2019) se observa de la misma manera que el ejercicio aeróbico es beneficioso, pero esta vez aparte de basarse en cambios fisiológicos (mayor trabajo de la corteza motora en los individuos mayores que genera aumento de la fuerza muscular y, en consecuencia, de la autonomía funcional) añade la disminución del estrés oxidativo gracias a la producción de SOD Y GSH lo que produciría efectos positivos en la salud mental. Por otro lado, en este estudio seguimos viendo que al no ser individualizado siguen perdiendo bastante adherencia en este caso un 25% y en este caso al estar diagnosticados con depresión mayor es más difícil encontrar esa adherencia.

Como último estudio de EA aparece el de Jaworska et al., (2019), que sigue en la misma línea de los estudios anteriores obteniendo beneficios esta vez con algo más de intensidad individualizando en todo momento y teniendo en cuenta que los participantes no tenían síntomas mayores de depresión, pero su limitada muestra impidió corroborar que los cambios fisiológicos, en este caso el aumento de VO₂ máx ayudase con la disminución de la afección.

Para tener un abanico un poco mayor sobre diferentes modalidades, se encuentran estudios como el de Luttenberger et al. en 2015. Este autor basa su investigación en la práctica del Boulder (escalada en rocódromo), sabiendo que las mejoras en la cognición son realmente importantes para la mejora de síntomas depresivos como se ha visto en estudios, como el de (Imboden et al., 2019). Al ser un deporte con altas demandas de coordinación generaría efectos beneficiosos tanto cognitivos como físicos, a la vez que realizarlo en grupo realzaría su potencial. El estudio aporta que en el grupo de intervención a las 8 semanas hubo diferencias significativas en niveles de depresión, comportamiento obsesivo-compulsivo y en las subescalas de autoeficacia y afrontamiento activo y pasivo, esto respalda que la interacción social afecte en gran medida. Esto se repetiría después de las 8 semanas con el grupo control y causaría los

mismos efectos. A lo largo de 16 semanas el grupo de intervención siguió manteniendo los efectos, pero no se especifica si siguieron realizando Boulder por lo que se sigue sin asegurar que se mantengan efectos después de las intervenciones. Como limitaciones se tuvo que solo se realizó con pacientes con síntomas depresivos leves, por lo que se debería probar con otros niveles y afecciones para comprobar su eficacia, además se observa que la muestra fue relativamente pequeña por lo que también podría limitar esa generalización a una población más amplia.

Por otra parte, se analizaron 2 estudios sobre ejercicio concurrente y tuvieron efectos positivos significativos con respecto al nivel depresivo. En estos estudios de Huang et al., (2019) y el de Haller et al. (2018) se compara la intervención del programa de ejercicio con una intervención que también se utiliza mucho como es la terapia cognitivo conductual (TCC). El estudio de Huang et al., (2019) comentó que tanto la TCC y el ejercicio físico tenían aspectos positivos tanto en la depresión como en el apoyo social y ese apoyo social a su vez tendrá gran importancia porque se podrá generar un grupo y se podrán ayudar entre ellos para generar más motivación, pensamientos positivos y aumentar la autoestima. El ejercicio físico en términos de efectividad el programa de ejercicio fue algo más eficaz manteniendo más a largo plazo la disminución de síntomas depresivos y el apoyo social. Finalmente, Haller et al. (2018) encontró que tenían efectos similares, salvo que el programa de ejercicio podría ser más beneficioso en el aspecto de que no exigía tanto cognitivamente y sobre sus funciones atencionales.

6. CONCLUSIÓN

Tras finalizar esta revisión sistemática podemos obtener varias conclusiones:

En primer lugar y como objetivo principal de esta revisión hemos comprobado a partir de estos estudios que los programas de deportivos o de ejercicio tienen una gran eficacia en la disminución de síntomas depresivos independientemente del nivel de depresión de los participantes.

Se ha comprobado que diferentes tipos de ejercicio como el aeróbico, terapia con Boulder, ejercicio concurrente o funcional en el caso de las personas mayores son realmente buenos para este tratamiento.

El más común, como se ha podido comprobar, son los programas con ejercicio aeróbico y como coincide con la mayoría de los programas basan la causa de sus efectos en los síntomas depresivos en una mejora sobre todo fisiológica y psicológica entre otras.

Como aspectos que también se tienen en cuenta y hemos obtenido consenso en prácticamente todos los estudios, tenemos la adherencia y lo que la envuelve. Deducimos que una buena adherencia lleva al participante a unos mejores resultados y esto se consigue haciendo que se sientan reconfortados en aspectos como la socialización o individualizando sus propios objetivos y entrenamientos. La socialización hará que se cree un grupo y se ayuden entre ellos, a la vez que se divierten y la individualización permitirá que poblaciones sedentarias o con un alto nivel de depresión (depresión mayor) que son los grupos más vulnerables no dejen de lado la práctica deportiva y tengan motivos para seguir con la práctica sin desmotivarse.

En cuanto a intensidad y duración de las prácticas hemos podido comprobar que la intensidad es la mejor la individualizada como se ha comentado anteriormente, aunque solía prescribirse entre intensidad moderada o vigorosa en programas no individualizados y haciendo referencia a la duración entre 6 y 10 semanas es lo habitual a la vez que eficaz. En lo que si se vieron menos referencias fue sobre si el efecto podía mantenerse después de las intervenciones.

Ya visto que los programas deportivos son eficaces, se dedujo como de eficaces eran en comparación con otro programa muy utilizado como es el TCC (terapia cognitiva conductual) y se observó que incluso se obtenían ligeramente mejores resultados.

7. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

En base a lo expuesto anteriormente sobre la revisión realizada en base a los artículos sobre programas deportivos para intentar tratar la depresión se obtuvieron en todos los estudios diferentes conclusiones y diversas limitaciones o situaciones que podrían ayudar a proporcionar más información acerca de este tema. Mediante un conjunto de estas dos cosas se creará un diseño que busque validez y nuevo conocimiento en este ámbito.

Por eso, a partir de esto se propone un diseño de estudio clínico aleatorizado en el que buscaremos una muestra muy amplia y con una división homogénea por grupos tanto de sexos como de puntuaciones de BDI, es decir, que haya aproximadamente el mismo número de mujeres que de varones en cada grupo a la vez que haya un reparto equitativo de participantes de depresión leve, moderada y grave en cada uno de ellos. El tener participantes desde depresión leve a grave permitirá generalizar más los resultados encontrados. Esta muestra se obtendrá mediante unos criterios de inclusión y exclusión para dicha selección.

El estudio consistirá en realizar una comparación entre dos programas eficaces comprobados en la revisión hecha. Se basará en separar aleatoriamente los pacientes en tres grupos; uno realizará un programa basado en carrera continua (ejercicio aeróbico), el otro realizará ejercicio basado en Boulder (escalada en roca en interior) y el tercero será el grupo control (hábitos normales del día a día). El ejercicio tanto en un programa como en el otro se impartirá de forma individualizada a cada paciente en lo que se refiere a intensidad para intentar que se genere la máxima adherencia posible, algo que conseguimos también haciendo que la práctica sea grupal.

El programa de entrenamiento tendrá una duración de unas 12 semanas (3 meses) en la que tendremos como principal objetivo la disminución de la depresión de todos los participantes de esta intervención. Se realizarán medidas sobre los niveles de depresión de los participantes cada 2 semanas, esto proporcionará una información con mucha relevancia ya que podremos ver como se desarrolla la depresión de manera más visual a la vez que veremos que tipo de programa actúa con mayor rapidez, cual se mantiene más estable, etc...

Tabla 2: Programa basado en ejercicio aeróbico

Calentamiento	Ejercicio principal	Enfriamiento	Estiramientos
10 minutos de juegos para aumentar pulsaciones y 5 minutos de movilidad articular	30 minutos de marcha o carrera continua (depende de lo impartido a cada participante según el nivel)	5 minutos con descenso del ritmo con respecto al ejecutada la parte principal	10 minutos de estiramientos y relajación

Tabla 3: Programa basado en Boulder.

Calentamiento	Parte principal	Enfriamiento	Estiramientos
---------------	-----------------	--------------	---------------

10 minutos de juegos orientados al Boulder y 5 minutos de movilidad articular.	30 minutos sobre ejercicios de Boulder basado en retos	5 minutos de ejercicio menos intenso	10 minutos de estiramientos y relajación
--	--	--------------------------------------	--

Se utilizará como elemento principal para tomar las puntuaciones sobre los síntomas depresivos el BDI.

Durante todo este proceso tendrán apoyo por parte de los entrenadores graduados en ciencias de la actividad física y del deporte y por sus propios compañeros, realizando así una práctica muy agradable para los participantes.

Al mes posterior de la intervención se medirá las puntuaciones de síntomas depresivos, a la vez que se les pedirá a los participantes información sobre los hábitos que están teniendo. Comprobaremos si siguen o no realizando ejercicio y teniendo hábitos saludables y si han perdido o no según sus hábitos los efectos producidos a lo largo del programa de intervención. Esto nos proporcionará información sobre una incógnita que hay en muchos estudios sobre si mantienen los efectos a lo largo del tiempo.

En resumen, este estudio nos proporcionaría información que no tenemos ya que estos dos programas no han sido comparados entre ellos y a la vez se ha comprobado que son dos de los más eficaces por lo que podremos ver si las diferencias entre ellos son significativas y al tener todo tipo de niveles de depresión ver si algún programa conlleva mayores beneficios a un nivel que a otro. El objetivo será ayudar a todo paciente con depresión para proporcionarle mejor calidad de vida.

8. REFERENCIAS

Lok, N., Lok, S., & Canbaz, M. (2017). The effect of physical activity on depressive symptoms and quality of life among elderly nursing home residents: Randomized controlled trial. *Archives of gerontology and geriatrics*, *70*, 92–98. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.01.008>

Laredo-Aguilera, J. A., Carmona-Torres, J. M., García-Pinillos, F., & Latorre-Román, P. Á. (2018). Effects of a 10-week functional training programme on pain, mood state, depression, and sleep in healthy older adults. *Psychogeriatrics : the official journal of the Japanese Psychogeriatric Society*, *18*(4), 292–298. <https://doi.org/10.1111/psyg.12323>

Perez-Sousa, M. A., Olivares, P. R., Gonzalez-Guerrero, J. L., & Gusi, N. (2020). Effects of an exercise program linked to primary care on depression in elderly: fitness as mediator of the improvement. *Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*, *29*(5), 1239–1246. <https://doi.org/10.1007/s11136-019-02406-3>

Jaworska, N., Courtright, A. K., De Somma, E., MacQueen, G. M., & MacMaster, F. P. (2019). Aerobic exercise in depressed youth: A feasibility and clinical outcomes pilot. *Early intervention in psychiatry*, *13*(1), 128–132. <https://doi.org/10.1111/eip.12537>

Puterman, E., Hives, B., Mazara, N., Grishin, N., Webster, J., Hutton, S., Koehle, M. S., Liu, Y., & Beauchamp, M. R. (2022). COVID-19 Pandemic and Exercise (COPE) trial: a multigroup pragmatic randomised controlled trial examining effects of app-based at-home exercise programs on depressive symptoms. *British journal of sports medicine*, *56*(10), 546–552. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2021-104379>

Huang, T. T., Liu, C. B., Tsai, Y. H., Chin, Y. F., & Wong, C. H. (2015). Physical fitness exercise versus cognitive behavior therapy on reducing the depressive symptoms among community-dwelling elderly adults: A randomized controlled trial. *International journal of nursing studies*, *52*(10), 1542–1552. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2015.05.013>

Silva, L. A. D., Tortelli, L., Motta, J., Menguer, L., Mariano, S., Tasca, G., Silveira, G. B., Pinho, R. A., & Silveira, P. C. L. (2019). Effects of aquatic exercise on mental health, functional autonomy and oxidative stress in depressed elderly individuals: A randomized clinical trial. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*, *74*, e322. <https://doi.org/10.6061/clinics/2019/e322>

Zhao, Y., Wang, W., Wang, M., Gao, F., Hu, C., Cui, B., Yu, W., & Ren, H. (2023). Personalized individual-based exercise prescriptions are effective in treating depressive symptoms of college students during the COVID-19: A randomized controlled trial in China. *Frontiers in psychiatry*, *13*, 1015725. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.1015725>

Imboden, C., Gerber, M., Beck, J., Eckert, A., Pühse, U., Holsboer-Trachsler, E., & Hatzinger, M. (2019). Effects of Aerobic Exercise as Add-On Treatment for Inpatients With Moderate to Severe Depression on Depression Severity, Sleep, Cognition, Psychological Well-Being, and Biomarkers: Study Protocol, Description of Study Population, and Manipulation Check. *Frontiers in psychiatry*, *10*, 262. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00262>

Haller, N., Lorenz, S., Pfirrmann, D., Koch, C., Lieb, K., Dettweiler, U., Simon, P., & Jung, P. (2018). Individualized Web-Based Exercise for the Treatment of Depression: Randomized Controlled Trial. *JMIR mental health*, *5*(4), e10698. <https://doi.org/10.2196/10698>

Luttenberger, K., Stelzer, E. M., Först, S., Schopper, M., Kornhuber, J., & Book, S. (2015). Indoor rock climbing (bouldering) as a new treatment for depression: study design of a waitlist-controlled randomized group pilot study and the first results. *BMC psychiatry*, *15*, 201. <https://doi.org/10.1186/s12888-015-0585-8>

Pfefferbaum, B., & North, C. S. (2020, abril 13). Salud mental y la pandemia de COVID-19. *New England Journal of Medicine*, *383*(6), 510-512. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2008017>

World Health Organization: WHO. (2022). Mental health and COVID-19. Early evidence of the pandemic's impact. https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Sci_Brief-Mental_health-2022.1

World Health Organization: WHO. (2023). Depresión. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/depression>

World Health Organization: WHO. (2022). La pandemia de COVID-19 aumenta en un 25% la prevalencia de la ansiedad y la depresión en todo el mundo. <https://www.who.int/es/news/item/02-03-2022-covid-19-pandemic-triggers-25-increase-in-prevalence-of-anxiety-and-depression-worldwide>

Greer, T. L., Grannemann, B. D., Chansard, M., Karim, A. I., & Trivedi, M. H. (2015). Dose dependent changes in cognitive function with exercise augmentation for major depression:

Results from de TREAD study. *Neuropsychopharmacology*, 40(2), 443-451.
<https://doi.org/10.1038/npp.2014.223>

Kalak, N., Gerber, M., Kirov, R., Mikoteit, T., Yordanova, J., Pühse, U., Holsboer-Trachsler, E., & Brand, S. (2012). Daily morning running for 3 weeks improved sleep and psychological functioning in healthy adolescents compared with controls. *The Journal of adolescent health : official publication of the Society for Adolescent Medicine*, 51(6), 615–622.
<https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2012.02.020>

Gasull Molinera, V. (coordinador). (2023). Guías Clínicas de Depresión. Barcelona: Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN).
<https://semergen.es/files/docs/biblioteca/guias/2023/Agosto/GuiasClinicasDepresion.pdf>

