



## TÍTULO

**EFECTOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN PERSONAS CON  
TRASTORNOS MENTALES DEPRESIVOS.  
UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**

## AUTOR

**Francisco Javier Carbonell Gil**

	<b>Esta edición electrónica ha sido realizada en 2024</b>
<b>Tutora</b>	Dra. D <sup>a</sup> . Raquel Calero Domínguez
<b>Instituciones</b>	Universidad Internacional de Andalucía ; Universidad Pablo de Olavide
<b>Curso</b>	<i>Máster Oficial Interuniversitario en Actividad Física y Salud (2022/23)</i>
©	Francisco Javier Carbonell Gil
©	De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
<b>Fecha documento</b>	2023



**Atribución-NoComercial-SinDerivadas  
4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)**

Para más información:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en>



## **EFFECTOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN PERSONAS CON TRASTORNOS MENTALES DEPRESIVOS. REVISIÓN SISTEMÁTICA**

Trabajo de Fin de Máster presentado para optar al Título de Máster Universitario en Actividad Física y Salud por Francisco Javier Carbonell Gil, siendo la tutora del mismo la Dra. Dña. Raquel Calero Domínguez.

Tutora: Dra. Raquel Calero Domínguez

Autor: Francisco Javier Carbonell Gil

Firma

Firma

Firmado en Sevilla a 28 de febrero de 2023

## **MÁSTER OFICIAL INTERUNIVERSITARIO EN ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD**

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER CURSO ACADÉMICO 2021-2022

### **TÍTULO:**

**EFFECTOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN PERSONAS CON TRASTORNOS MENTALES DEPRESIVOS. REVISIÓN SISTEMÁTICA.**

### **AUTOR:**

FRANCISCO JAVIER CARBONELL GIL

### **TUTOR ACADEMICO:**

Dra. Dña. RAQUEL CALERO DOMÍNGUEZ

### **RESUMEN**

Objetivo. Estudiar los beneficios de la actividad física en adolescentes con depresión clínica. Método. Buscamos en las bases de datos: Pubmed, Scopus y SPORTDiscus, investigaciones con programas de actividad física en adolescentes con depresión que incluyeran grupos experimentales y control, publicados en los últimos 10 años. Resultados. Se obtuvieron 6 investigaciones con diseños aleatorios controlados. Conclusiones. Los programas de actividad física pueden aportar beneficios físicos y psicológicos en adolescentes con depresión clínica.

### **PALABRAS CLAVE:**

Depresión; Adolescencia; Actividad Física; Salud; Bienestar

### **ABSTRACT:**

Objective. To study the benefits of physical activity in teenagers with clinical depression. Method. We searched the databases: Pubmed, Scopus and SPORTDiscus, research with physical activity programs with clinical depression, including experimental and control groups, published in the last 10 years. Results. We obtained 6 investigations with randomized controlled designs were obtained. Conclusions. Physical activity programs can provide physical and psychological benefits that would help improve depressive symptoms.

### **KEYWORDS:**

Depression; Adolescence; Physical activity; Health; Wellness

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	4
1.1. ¿QUÉ ES LA ADOLESCENCIA? .....	4
1.2. EL TRASTORNO DEPRESIVO EN LA ADOLESCENCIA .....	6
1.3. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS CLÍNICOS PARA LA CLASIFICACIÓN DE LOS TRASTORNOS DEL ESTADO DE ÁNIMO EN LA ADOLESCENCIA: CIE-10 Y DSM-V .....	8
1.4. EL EJERCICIO FÍSICO EN LA ADOLESCENCIA COMO RECOMENDACIÓN TERAPÉUTICA ACTUAL.....	10
2. OBJETIVOS.....	12
3. METODOLOGÍA.....	13
3.1. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA Y BASES DE DATOS.....	13
3.2. BÚSQUEDA POR BASES DE DATOS .....	13
3.3. DIAGRAMA DE FLUJO .....	16
3.4. NORMAS SEGUIDAS EN LA INVESTIGACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS ARTÍCULOS SELECCIONADOS .....	18
4. RESULTADOS .....	19
5. DISCUSIÓN.....	31
6. LIMITACIONES.....	34
7. CONCLUSIONES.....	35
8. BIBLIOGRAFÍA .....	36
9. ANEXOS.....	39
9.1. CALIDAD METODOLÓGICA DE LOS ESTUDIOS SELECCIONADOS (ESCALA JADAD).....	39

# 1. INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

## 1.1. ¿QUÉ ES LA ADOLESCENCIA?

La adolescencia es una etapa del desarrollo ubicada entre la infancia y la adultez, en la que tiene lugar un proceso creciente de maduración física, psicológica y social que lleva al ser humano a transformarse en un adulto (Gaete, 2015).

No obstante, existe un escaso consenso respecto al inicio y el final de esta etapa puesto que su inicio se asocia a fenómenos biológicos (pubertad) y su fin a hitos psicosociales (adopción de roles y responsabilidades de la adultez), existiendo una gran variabilidad individual en las edades en que ambos se producen.

En este sentido, la Organización Mundial de la Salud ha definido la adolescencia, de forma tradicional, como el periodo comprendido entre los 10 y los 19 años de edad. Sin embargo, los especialistas en el área consideran mucho más acertado encuadrar este periodo desde los 10 a los 24 años, ya que este rango de edad abarca a la mayoría de personas que están pasando por los cambios biológicos y adquiriendo la maduración personal y los roles sociales propios del fin de la adolescencia.

La adolescencia posee sus propias tareas del desarrollo, al igual que ocurre con las otras etapas del ciclo vital, visualizando el progreso de este desarrollo a medida que estas tareas se van logrando e integrando con competencias que van emergiendo posteriormente.

El desarrollo psicosocial en la adolescencia presenta características comunes, aunque también existen ciertas diferencias en función del momento en el que se encuentre. En este sentido, se pueden diferenciar 3 fases (Palacios, 2019):

1. Adolescencia temprana: desde los 10 a los 13-14 años.
2. Adolescencia media: desde los 14-15 a los 16-17 años.
3. Adolescencia tardía: desde los 17-18 años en adelante.

En la Tabla 1.1. se muestran las características de cada una de estas fases de manera detallada en base a las aportaciones de Gaete (2015):

<b>DESARROLLO</b>	<b>ADOLESCENCIA TEMPRANA</b>	<b>ADOLESCENCIA MEDIA</b>	<b>ADOLESCENCIA TARDÍA</b>
<b>Desarrollo físico</b>	- Máximo desarrollo físico	- Continúan cambios pero en menor medida	- Se completa el desarrollo físico
<b>Desarrollo psicológico</b>	- Egocentrismo - Labilidad emocional - Magnificación de la situación personal - Falta de control de impulsos - Necesidad de gratificación inmediata - Metas no realistas o idealistas	- Nuevo sentido de individualidad - Tendencia al aislamiento - Egocentrismo - Tendencia a la impulsividad - Tendencias vocacionales menos idealistas	- Desarrollo de la autoimagen - Concienciación de limitaciones personales - Toma de decisiones propias - Metas realistas - Control de impulsos
<b>Desarrollo cognitivo</b>	- Surge pensamiento abstracto o formal - Incremento de expectativas académicas	- Incremento de las habilidades de pensamiento abstracto, razonamiento y creatividad	- Pensamiento hipotético-deductivo - Habilidad para resolución de problemas
<b>Desarrollo social</b>	- Deseo de independencia - Disminución de actividades familiares - Dependencia de amistades	- Involucramiento en la subcultura de pares - Amistades y grupos de ambos sexos - Desafío de normas y decisiones	- Disminución de la influencia de pares - Capacidad de autodecisión - Autonomía - Desarrollo personal
<b>Desarrollo sexual</b>	- Preocupación por el cuerpo y sus cambios - Intensificación de impulsos de naturaleza sexual	- Inicio de aceptación del propio cuerpo - Conciencia de la orientación sexual - Involucramiento en relaciones de pareja	- Aceptación de imagen corporal - Crecimiento y desarrollo puberal - Aceptación de la identidad sexual

		- Experimentación de conductas sexuales	- Relaciones más íntimas y estables
<b>Desarrollo moral</b>	- Decisiones egocéntricas	- Preocupación por las expectativas sociales	- Preocupación por principios morales

Tabla 1.1. Características de la adolescencia (elaboración propia).

Es importante tener en cuenta que el desarrollo no llega a su fin con el término de la adolescencia sino que es un proceso que continúa a lo largo de toda la vida, aunque por lo general, no de manera tan rápida y tumultuosa como en esta etapa (Gaete, 2015).

Como podemos comprobar, la principal tarea de ese periodo es la búsqueda de identidad, la cual hace a la persona única y diferente a los demás e involucrando varios aspectos: la aceptación del propio cuerpo, la aceptación de la personalidad, la identidad sexual, la identidad vocacional y la ideología personal. Por otro lado, el logro de la autonomía y el desarrollo de la competencia emocional y social son otras tareas fundamentales del desarrollo en la adolescencia (Sanders, 2013).

Además de los cambios fisiológicos que ocurren en este periodo, también es muy importante resaltar el desarrollo psicológico, el cual tiene lugar junto con el desarrollo físico y químico, desempeñando un papel fundamental el ambiente en el que se desenvuelve la persona (Palacios, 2019).

Por tanto, se trata de un periodo crítico del desarrollo en el que las personas consolidan su personalidad, su identidad y su orientación sexual, se desarrollan moralmente, aprenden a controlar sus impulsos y a consolidar sus relaciones sociales y experimentan estados emocionales muy intensos. Asimismo, es una etapa en la que el comportamiento epidemiológico de problemas de salud pública como la depresión tienden al aumento, por lo que podemos decir que se trata de un periodo de importancia vital para el devenir de la persona (Palacios, 2019).

## 1.2. EL TRASTORNO DEPRESIVO EN LA ADOLESCENCIA

La presencia de los trastornos depresivos en la infancia y la adolescencia supone un gran problema de salud pública por su alta prevalencia y por el incremento en la morbilidad y mortalidad psicosocial (Sanz y García-Vera, 2020).

Los trastornos depresivos afectan a personas de cualquier edad, condición económica y nivel cultural y suponen un gran coste para el individuo, la familia y el sistema sanitario. No

obstante, los estudios realizados sobre la prevalencia, diagnóstico y tratamiento de la depresión con población infantil y adolescente son escasos (Martínez, 2014).

En niños y adolescentes, la depresión tiene gran impacto sobre el crecimiento y el desarrollo personal, así como el rendimiento escolar y las relaciones familiares.

Respecto a los síntomas, están marcados por la edad del niño, pudiendo agruparse según su desarrollo evolutivo. En este sentido, la depresión en los niños no se manifiesta tanto como un estado de ánimo alterado claramente identificado por el paciente, sino como un conjunto de síntomas variables en función del estado evolutivo que abarcan desde alteraciones conductuales (conductas delictivas, agresividad, consumo de sustancias tóxicas) hasta retraso del desarrollo psicomotor, disminución del rendimiento escolar o aparición de síntomas somáticos, lo cual dificulta el diagnóstico (Martínez, 2014).

De conformidad con Sanz y García-Vera (2020), las manifestaciones clínicas de la depresión en niños y adolescentes pueden englobarse en tres tipos de síntomas: afectivos, físicos y cognitivos.

**1. Síntomas afectivos.** Los más comunes son: humor irritable o triste, apatía, pérdida de la capacidad para experimentar placer en la realización de actividades con las que antes se disfrutaba (anhedonia) y astenia. Asimismo, también aparecen aislamiento social y síntomas de angustia y ansiedad. La apatía y la anhedonia puede llevar a una búsqueda de experiencias placenteras, con riesgo de iniciarse el consumo de tóxicos o conductas sexuales de riesgo.

**2. Síntomas físicos.** Los más característicos son: inquietud psicomotriz o inhibición, fatigabilidad y astenia, alteración del apetito, alteraciones del sueño, activación autonómica y molestias físicas.

**3. Síntomas cognitivos.** Destacan los siguientes: disminución de la capacidad de atención y concentración, fallos de memoria, distorsiones cognitivas negativas, baja autoestima, ideas de inutilidad y de muerte o suicidio.

Como factores de riesgo de la depresión en adolescentes, destacan los siguientes (Marmodomingo, 2015):

- Calidad de la unión del niño con los padres.
- Características y contexto en que se desarrolla socialmente.
- Capacidad para comprender e interpretar la realidad.
- Imagen personal y sentido de la propia valía.
- Capacidad de regulación de emociones negativas y perturbadoras.
- Antecedentes de enfermedades médicas.

- Depresión de los padres, especialmente de la madre.
- Ansiedad de los padres.
- Conflictividad en el medio familiar.

Por último, las comorbilidades más frecuentes en la depresión en adolescentes incluyen (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2018):

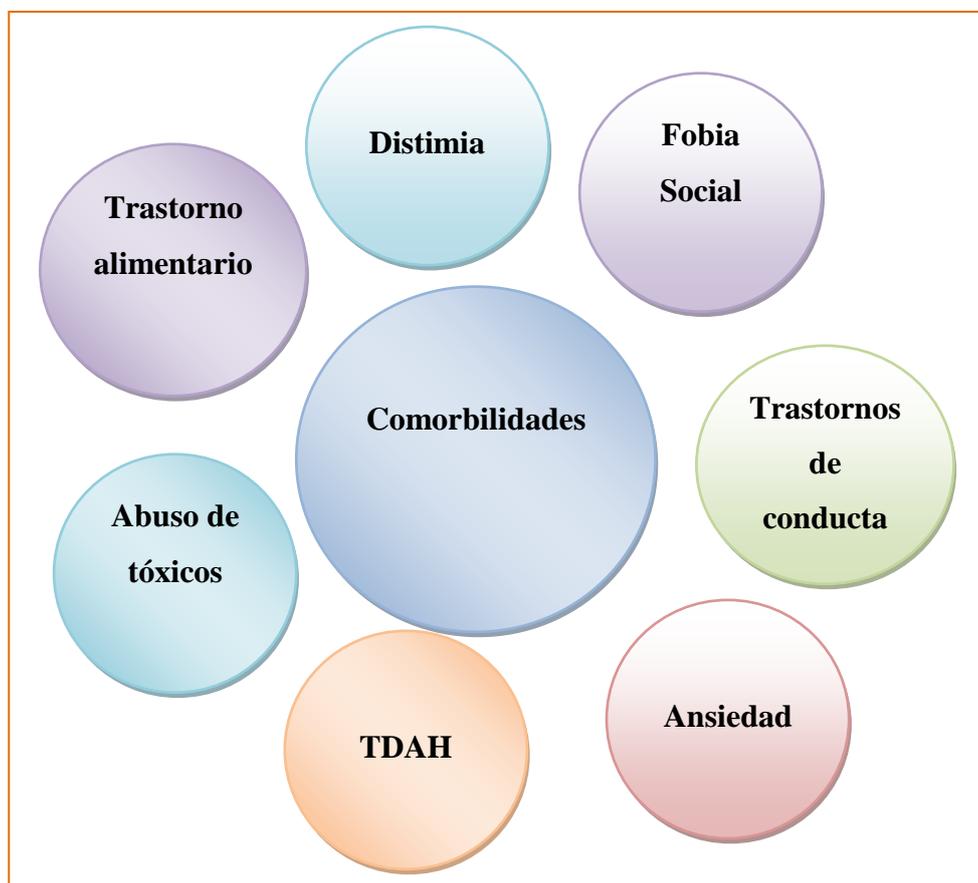


Figura 1.1. Comorbilidades de la depresión en adolescentes (elaboración propia).

### **1.3. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS CLÍNICOS PARA LA CLASIFICACIÓN DE LOS TRASTORNOS DEL ESTADO DE ÁNIMO EN LA ADOLESCENCIA: CIE-10 Y DSM-V**

El principal método de evaluación clínica en depresión juvenil es la entrevista con el paciente y sus padres o convivientes. Esta entrevista clínica debe incluir aspectos básicos como (ACIS, 2018):

- Datos sociodemográficos y del entorno del paciente.
- Completa anamnesis y exploración psicopatológica con valoración de los síntomas y presencia de comorbilidades.

- Historia de desarrollo. Antecedentes físicos, psíquicos, personales y familiares.
- Evaluación de factores de riesgo.
- Valoración del riesgo de conductas auto y heterolesivas.

En esta línea, los criterios diagnósticos de depresión más utilizados en la clínica son los incluidos en Clasificación Internacional de Enfermedades, CIE 10, publicada por la Organización Mundial de la Salud y el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, DSM-V, publicado por la Sociedad Americana de Psiquiatría, incluyéndose criterios de gravedad, grado de remisión y la presencia de otros síntomas asociados.

Respecto a la CIE-10, está compuesta por un total de 4 apartados (A, B, C y D) que son tenidos en cuenta a la hora de determinar un episodio depresivo. En el primer apartado (A), aparecen dos criterios generales que deben cumplirse para determinar un episodio depresivo: "El episodio depresivo debe durar al menos dos semanas" y "El episodio no es atribuible a abuso de sustancias psicoactivas o a trastorno mental orgánico".

A continuación, en los apartados B, C y D aparecen una serie de síntomas que, tras ser analizados, permitirán determinar si el episodio depresivo se clasifica como leve, moderado o grave.

En cuanto al DSM-V, también incluye un conjunto de criterios que deben ser tenidos en cuenta para determinar la magnitud del episodio depresivo. En su apartado A, incluye un total de 9 síntomas, de los cuales deben haberse manifestado 5 o más durante el mismo período de dos semanas, representando un cambio de funcionamiento previo. Entre estos síntomas, el estado de ánimo deprimido o irritable y la pérdida de interés o placer deben estar presentes. Posteriormente, incluye una serie de criterios (B, C, D y E) que también deben analizarse para especificar la gravedad actual del trastorno depresivo.

Dentro de los instrumentos de evaluación más utilizados está el Inventario de Evaluación de la Personalidad para Adolescentes (PAI-A). Es un cuestionario de evaluación de la personalidad diseñado para proporcionar información clave sobre las variables clínicas críticas de los adolescentes con edades comprendidas entre los 12 y los 18 años. Cubre, desde el ámbito clínico, los constructos más relevantes para una evaluación comprehensiva de los trastornos mentales, proporcionando información clave para el diagnóstico y la planificación del tratamiento. Permite la evaluación comprehensiva de la psicopatología en adolescentes mediante 22 escalas (4 de validez, 11 clínicas, 5 de consideraciones para el tratamiento y 2 de relaciones interpersonales) e informa de los ítems críticos que requieren la atención inmediata del profesional (Morey, 2007).

#### **1.4. EL EJERCICIO FÍSICO EN LA ADOLESCENCIA COMO RECOMENDACIÓN TERAPÉUTICA ACTUAL**

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021), señala que en niños y adolescentes, la actividad física mejora la forma física (funciones cardiorrespiratorias y musculares), la salud cardiometabólica (tensión, dislipidemia, glucosa y resistencia a la insulina), la salud ósea, los resultados cognitivos (desempeño académico y función ejecutiva), la salud mental (menor presencia de síntomas de depresión) y menor adiposidad.

Igualmente, Álvarez et al., (2020) establecen que el ejercicio físico presenta beneficios para la salud en relación a la composición corporal, adiposidad y salud ósea (mayor gasto energético diario, mejora de la condición física, aumento de la masa muscular, disminución del tejido adiposo, aumento de la masa ósea y densidad mineral ósea...), el riesgo vascular (beneficio cardiorrespiratoria y metabólico, mejora el perfil lipídico aterogénico y disminuye la resistencia a la insulina), la salud mental y la actitud ante la vida (favorece la autoestima y el estado de ánimo, mejora la integración social, estimula el rendimiento académico...) así como mejora el estado de salud y favorece la evolución clínica de enfermedades con afectación cardiorrespiratoria, discapacidad motora, depresión, etc.

Asimismo, Rosa-Guillamón (2019) indica que los patrones de actividad física habitual y el grado de condición física que posee un sujeto contribuyen a mejorar el autoconcepto, la autoestima, la depresión, la ansiedad y los trastornos del pánico.

En este sentido, la OMS (2021) recomienda, para adolescentes, la realización de, al menos, una media de 60 minutos de actividad física diaria, principalmente aeróbica de intensidad moderada a vigorosa a lo largo de la semana, así como actividades aeróbicas de intensidad vigorosa y actividades que refuercen los músculos y los huesos, al menos 3 días a la semana.

Además, un mayor sedentarismo se asocia con malos resultados de salud en cuanto a mayor adiposidad, peor salud cardiometabólica, forma física y comportamiento/conducta prosocial y menor duración del sueño (OMS, 2021).

No obstante, según el estudio PASOS sobre actividad física, estilos de vida y obesidad de la población española de 8 a 16 años realizado en España en 2019, se observa que el 63,6% de los niños/as y adolescentes no alcanzan los 60 minutos de actividad física moderada-vigorosa los 7 días de la semana, siendo mayor este porcentaje en chicas respecto a chicos con un 70,4% frente a un 56,3% respectivamente (Álvarez et al., 2020).

Por todo ello, resulta fundamental promover la actividad física extraescolar, identificar factores de riesgo y diseñar programas de educación física que motiven a los adolescentes a continuar la práctica de actividad física en su vida cotidiana (Secchi y cols., 2014).

En la actualidad vemos la prescripción de actividad física como herramienta terapéutica en el tratamiento de los trastornos de ánimo, sin embargo no hay un consenso sobre qué actividad es la más adecuada y sobre su práctica, individual o grupal.

Por tanto, se considera realizar esta revisión sistemática para analizar qué tipo de actividad física se emplea para trabajar los síntomas depresivos con esta población, conocer la estructura y contenido de sus programas, así como la valoración de su eficacia.

## 2. OBJETIVOS

A continuación se muestran los objetivos planteados en la presente revisión, tanto generales como específicos:

- **General**
  - Analizar los beneficios de la actividad física en adolescentes con depresión clínica
- **Específicos**
  - Conocer qué tipo de actividad física es más beneficiosa para la depresión en adolescentes.
  - Conocer la estructura y contenido de los programas de actividad física.
  - Conocer si es más beneficioso prácticas de actividad física grupal o individual.

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA Y BASES DE DATOS

Para la selección correcta de los diferentes artículos es necesario establecer unos criterios que nos permitan limitar la búsqueda de información en las distintas bases de datos.

Se realizó una combinación de los descriptores expuestos a continuación junto con operadores booleanos como "AND" y "OR" para unir las distintas palabras clave.

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica exhaustiva en las bases de datos de PubMed, SPORTDiscus y Scopus. En todas ellas utilizamos la siguiente estrategia de búsqueda:

Descriptores: "Physical activity AND depression AND teenagers".

#### 3.2. BÚSQUEDA POR BASES DE DATOS

- **PUBMED**

Tras emplear el descriptor "Physical activity and depression and teenagers", se han encontrado un total de 3478 publicaciones. A continuación se ofrece información de interés acerca de las mismas.

<b>TIPOLOGÍA DE ESTUDIO</b>	
Libros y otros documentos	2103
Ensayo clínico	427
Meta-Análisis	51
Ensayo controlado aleatorizado	349
Revisión	239
Revisión sistemática	300

Tabla 3.1. Tipología de estudios. Pubmed. (Elaboración propia).

<b>PUBLICACIONES POR AÑO (ÚLTIMOS 10 AÑOS)</b>	
2023	32
2022	313
2021	356
2020	344
2019	292
2018	286
2017	232
2016	243
2014	220
2014	209
2013	160
2012	164

Tabla 3.2. Publicaciones por año (últimos 10 años). Pubmed. (Elaboración propia).

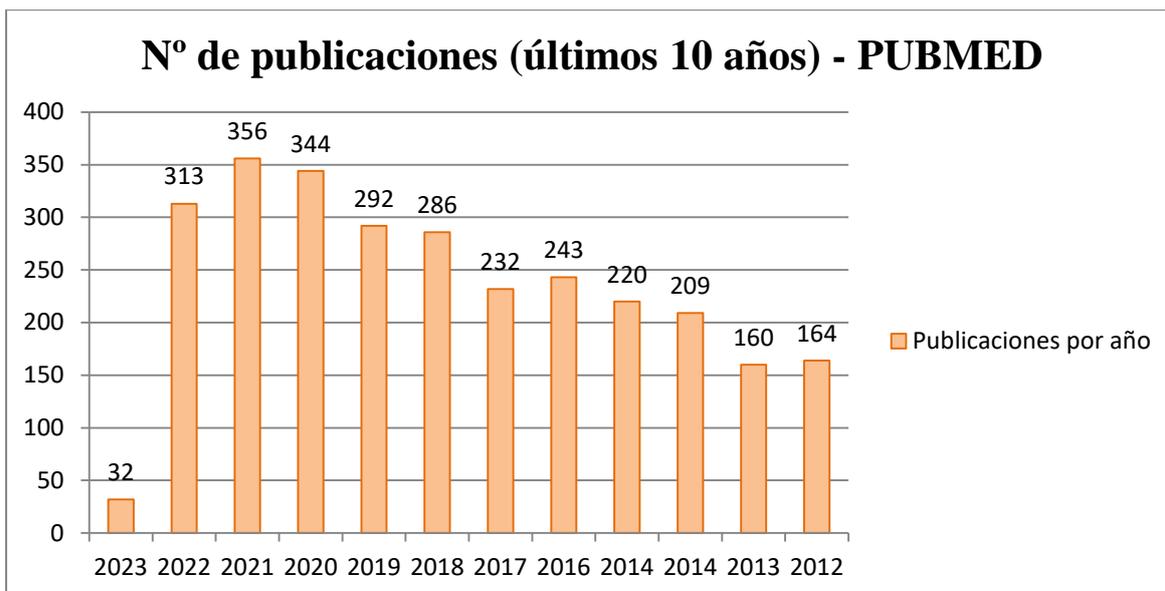


Figura 3.1. Nº de publicaciones (últimos 10 años). Pubmed.(Elaboración propia).

- **SCOPUS**

El total de publicaciones encontradas tras aplicar el descriptor anteriormente mencionado ha sido de 3676.

<b>TIPOLOGÍA DE ESTUDIO</b>	
Artículo	3192
Revisión	335
Carta	31
Acta de conferencia	30
Capítulo de libro	18
Libro	5
Otros	65

Tabla 3.3. Tipología de estudios. Scopus. (Elaboración propia).

<b>PUBLICACIONES POR AÑO (ÚLTIMOS 10 AÑOS)</b>	
2023	26
2022	399
2021	446
2020	338
2019	282
2018	212
2017	208
2016	196
2015	181
2014	185
2013	146
2012	131

Tabla 3.4. Publicaciones por año (últimos 10 años). Scopus. (Elaboración propia).

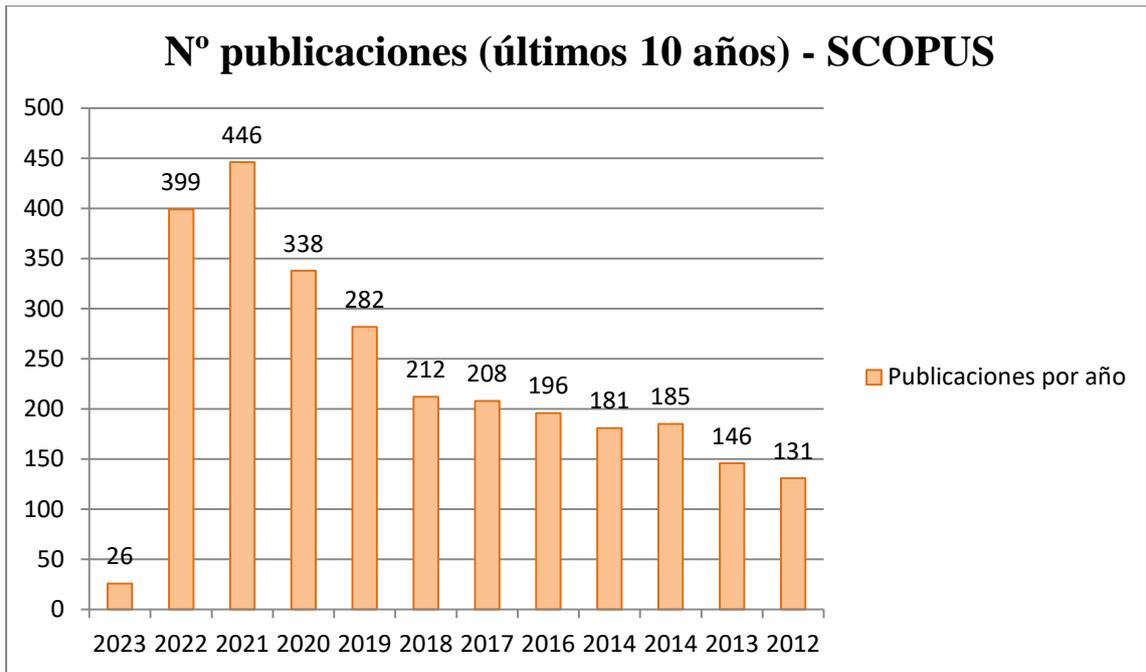


Figura 3.2. Nº de publicaciones por año (últimos 10 años). Scopus. (Elaboración propia).

- **SPORTDISCUS**

En esta base de datos, el número total de publicaciones encontradas bajo el descriptor anteriormente mencionado ha sido de 127.

TIPOLOGÍA DE ESTUDIO	
Artículo	118
Revisión	4
Libros	1
Otros	4

Tabla 3.5. Tipología de estudio. SPORTDiscus. (Elaboración propia).

PUBLICACIONES POR AÑO (ÚLTIMOS 10 AÑOS)	
2023	1
2022	16
2021	14
2020	5
2019	12
2018	11
2017	9
2016	4
2015	5
2014	3
2013	4
2012	5

Tabla 3.6. Publicaciones por año (últimos 10 años). SPORTDiscus. (Elaboración propia).

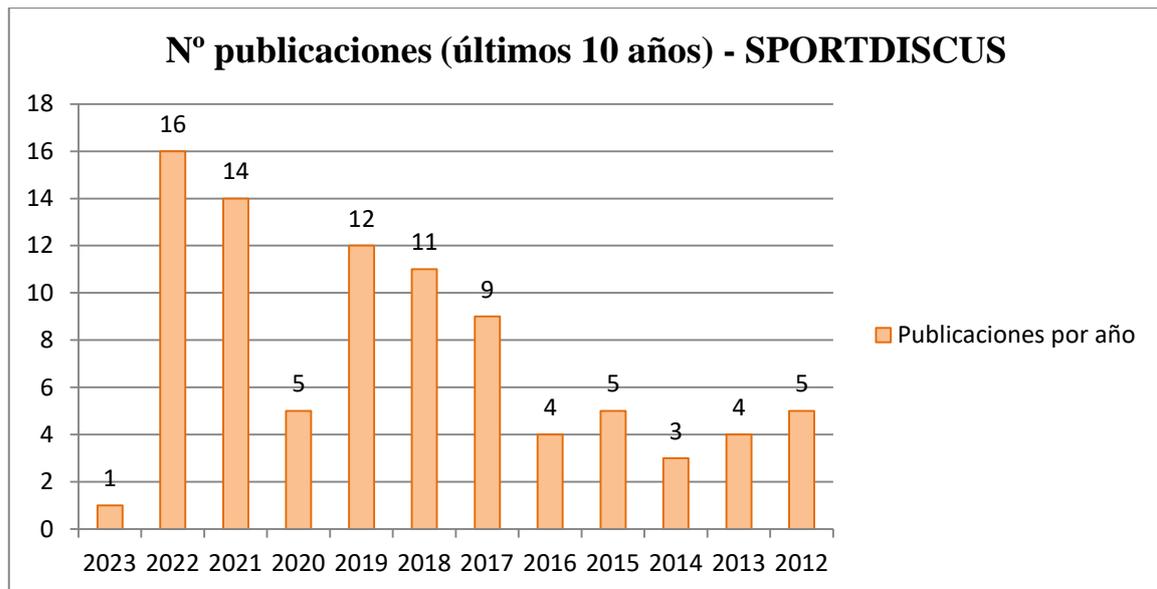


Figura 3.3. Nº de publicaciones por año (últimos 10 años). SportDiscus. (Elaboración propia).

### 3.3. DIAGRAMA DE FLUJO

Tras analizar las bases de datos, procedemos a mostrar todo el proceso llevado a cabo para seleccionar aquellos artículos que se han considerado oportunos para poder dar respuesta a los objetivos planteados. Toda esta información se muestra en el siguiente diagrama de flujo.

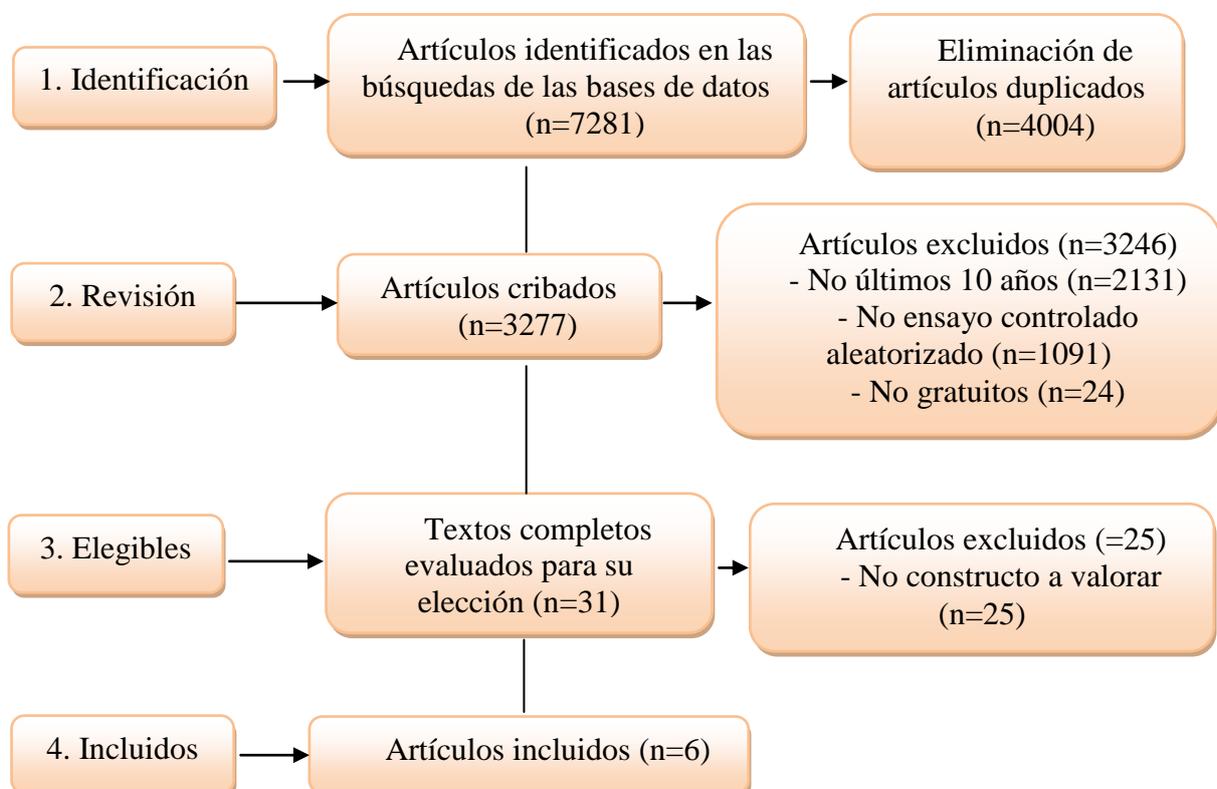


Figura 3.4. Diagrama de flujo de la revisión sistemática. (Elaboración propia).

- **Fase 1. Identificación**

En esta fase se ha procedido a la búsqueda de artículos en las diferentes bases de datos y la posterior eliminación de aquellos artículos duplicados, para lo cual hemos utilizado el gestor bibliográfico Mendeley. En este sentido, se han identificado un total de 7281 artículos (3478 en PubMed; 127 en SportDiscus; 3676 en Scopus), de los cuales han sido eliminados 4004 por estar duplicados.

- **Fase 2. Revisión**

En esta segunda fase hemos revisado el título y resumen de cada artículo, teniendo en cuenta unos criterios de inclusión y exclusión.

— **Criterios de inclusión**

1. Estudios publicados en los últimos 10 años.
2. Ensayos clínicos y ensayos aleatorios controlados.
3. Intervenciones con adolescentes (entre 13 y 19 años) que presentan depresión clínica.

— **Criterios de exclusión**

1. Estudios con fecha de publicación anterior a 2012.
2. Toda publicación que no fuera una investigación clínica.
3. Niños menores de 13 años y mayores de 19 años y/o que no presentan depresión clínica.
4. El constructo a valorar no es los efectos de la actividad física en adolescentes con depresión clínica.

Tras haber establecido estos criterios de inclusión y exclusión se han excluido un total de 3246 artículos de los 3277 cribados en la primera fase.

- **Fase 3. Elección**

Tras una segunda fase en la que hemos revisado los títulos y resúmenes de los artículos, procedemos a una tercera en la que realizamos una revisión completa de los mismos, la cual nos permite obtener una información mucho más detallada. En este sentido, se han revisado

de manera completa un total de 31 artículos, de los cuales han sido excluidos 25 de ellos debido a que el constructo a valorar no ha sido los efectos de la AF en adolescentes con depresión clínica.

- **Fase 4. Artículos incluidos**

Por último, tras la aplicación de todas las fases anteriores, se han seleccionado un total de 6 artículos. Toda la información referente a los mismos se detalla en el apartado 4 de resultados.

### **3.4. NORMAS SEGUIDAS EN LA INVESTIGACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS ARTÍCULOS SELECCIONADOS**

Las normas que se han utilizado para la elaboración y redacción de esta revisión sistemática cualitativa sobre los beneficios de la actividad física en adolescentes con trastornos mentales depresivos son las normas APA.

Por otro lado, todos los estudios incluidos han obtenido una puntuación superior a 3 en la herramienta de valoración de artículos JADAD, cumpliendo así criterios de calidad y validez interna de sus resultados. En este sentido, los criterios para la valoración de los artículos en base a esta herramienta aplicados a los artículos seleccionados en esta revisión sistemática se muestran en el apartado de Anexos.

## **4. RESULTADOS**

Un total de 7281 publicaciones fueron encontradas en las diferentes bases de datos. En este sentido, tras eliminar los artículos duplicados y aplicar los criterios de exclusión, obtuvimos un total de 31 artículos que fueron evaluados a texto completo. Finalmente, se seleccionaron un total de 6 artículos que fueron los que cumplieron los criterios de inclusión establecidos para la presente revisión.

De estos 6 artículos seleccionados, tres de ellos corresponden a la base de datos PUBMED, uno a SCOPUS y dos a SPORTDISCUS.

En la tabla 4.1. se muestran los datos más relevantes en cuanto a los resultados obtenidos en cada uno de los artículos seleccionados.

Autoría y año	Diseño de la intervención: duración y seguimiento	Muestra	*Instrumentos de medición utilizados	Resultados
Murphy et al., (2022)	<p>La intervención tiene una duración total de 10 semanas. Una vez finalizada no hay ningún tipo de seguimiento. Se comparan los resultados en un grupo control (GC) y 3 grupos experimentales (GE) que se someten a intervenciones diferentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>GC:</b> no realiza ningún tipo de actividad física.</li> <li>- <b>GE1:</b> realiza una sesión de deportes colectivos (Camogie, Fútbol, Voleibol, Tenis y Baloncesto) una hora a la semana tras el almuerzo.</li> <li>- <b>GE2:</b> dos horas a la semana en diferentes días.</li> </ul>	<p>N=85 GC: 21 GE: 64 - GE1: 24 - GE2: 22 - GE3: 18 EM: 13±0,7 Sureste Irlanda</p>	<p><b>Variables psicológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Depresión: BDI</li> <li>- Ansiedad: BAI</li> <li>- Bienestar: WEMWS</li> <li>- Autoeficacia: EAG</li> </ul> <p><b>Variables físicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Res. Cardio: Beeb Test.</li> <li>- Res. Musc: front plank.</li> <li>- Fuerza: dinamómetro manual.</li> <li>- Potencia: salto de longitud.</li> <li>- Flexibilidad: Sit and Reach.</li> <li>- Body Mass Index.</li> </ul>	<p><b>Depresión:</b> aumento significativo en GC (p=.01). Sin diferencias significativas en GE1 (p=.02) y GE3 (p=.05). Disminución significativa en GE2 (p=.001).</p> <p><b>Ansiedad:</b> aumento significativo en GC (p=.009) y GE2 (p=.003). Sin diferencias significativas en GE1 (p=.7) y GE3 (p=.3).</p> <p><b>Bienestar:</b> sin diferencias significativas en GC (p=.1) y GE1 (p=.06). Disminución significativa en GE2 (p=.01) y GE3 (p=.001).</p> <p><b>Autoeficacia:</b> sin diferencias significativas en GC (P=.4) y GE1 (P=.7). Mejora significativa en GE2 (P=.002) y GE3 (P=.001).</p> <p>- <b>Res. Cardio:</b> disminución significativa en GC (p=.02). Mejora significativa en GE3 (p=.02).</p>

	- <b>GE3</b> : tres horas a la semana en diferentes días.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Res. Musc</b>: disminución significativa en GC (p=.006). Mejora significativa en GE3 (p=.02).</li> <li>- <b>Fuerza</b>: disminución significativa en GE3 (p=.01).</li> <li>- <b>Potencia</b>: sin cambios significativos.</li> <li>- <b>Flexibilidad</b>: mejora significativa en GE1, GE2 y GE3.</li> <li>- <b>Body Mass Index</b>: incremento significativo en GC y GE1.</li> </ul>
Autoría y año	Diseño de la intervención: duración y seguimiento	Muestra	*Instrumentos de medición utilizados	Resultados
Philippot et al., (2022)	<p>Se realiza una intervención de 5 semanas consistente en 20 sesiones de 60 minutos cada una.</p> <p>Se realizan 4 sesiones por semana.</p> <p>No hay seguimiento una vez finalizado el programa de entrenamiento.</p> <p><b>GC</b>: realiza sesiones sobre</p>	<p>N=40</p> <p>GC=20</p> <p>GE=20</p> <p>EM= 15,2 (SD 1.5) en GC</p> <p>15,5 (SD 1.77) en GE</p> <p>Bélgica,</p>	<p><b>Variables psicológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Depresión: HADS y HAM-D.</li> <li>- Ansiedad: HADS y HADS-A</li> </ul> <p><b>Variables físicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia cardiorrespiratoria (VO2máx): prueba de esfuerzo (Test de Astrand modificado).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Depresión</b>: mejora significativa (p=0.016) en el grupo experimental respecto al grupo control. El GE obtuvo, tras la intervención, una disminución más rápida de los síntomas depresivos (IC: 95%, 1.8 a 5.7), progresando desde una puntuación "probablemente patológica" hasta una puntuación media "no patológica" según la escala HADS. Los</li> </ul>

	<p>técnicas de relajación social.</p> <p><b>GE:</b> las sesiones consisten en un programa de actividad física de intensidad moderada (HRR 40-59%) y fuerza muscular. La parte principal consistía en la realización de juegos grupales aeróbicos (baloncesto, ultimate, floorball, voleibol...) y fortalecimiento muscular (propio peso y máquinas).</p> <p>Ambos programas fueron supervisados por profesionales del ejercicio (cuidadores de salud, profesores de educación física y fisioterapeutas).</p>	Bruselas.		<p>participantes del GC tuvieron una disminución media de 0,7 (IC:95%, -0,7 a 2,0) en sus síntomas depresivos según HADS, quedando así dentro de la categoría "probablemente patológica".</p> <p>- <b>Ansiedad:</b> no se observan cambios significativos en ninguno de los dos grupos.</p> <p>- <b>Resistencia cardiorrespiratoria:</b> mejora significativa en GE (p=0,024). En el GE se logra una gran mejora en el índice de VO2max medio (-3,32) [IC:95%, -6,61a -0,0], mientras que en el grupo control este cambio de índice fue de (2,0) [IC:95%, -0,9 a 5,0], lo que indica una disminución en su condición. Para ello, se toman los valores de la prueba de esfuerzo anterior y posterior a la realización del test.</p>
<b>Autoría y año</b>	<b>Diseño de la intervención: duración y seguimiento</b>	<b>Muestra</b>	<b>*Instrumentos de medición utilizados</b>	<b>Resultados</b>
Antunes et	La intervención tiene una	GC: ¿?	-Síntomas depresivos: CES-D	<b>Síntomas depresivos:</b>

<p>al., (2021)</p>	<p>duración de 24 semanas. Una vez finalizada no se realiza ningún tipo de seguimiento.</p> <p>Se comparan los resultados en un grupo control y tres grupos experimentales que se someten a intervenciones diferentes.</p> <p><b>GC:</b> no aumenta sus horas de Educación Física a la semana (1hora y 40 minutos).</p> <p><b>GE1:</b> no aumenta sus horas de EF pero asiste a un taller de EF.</p> <p><b>GE2:</b> Duplica sus horas de EF a la semana (3horas y 20 minutos).</p> <p><b>GE3:</b> duplica sus horas de EF y asiste al taller.</p> <p>Tanto las sesiones de Educación Física como los talleres son llevados a cabo por profesores de Educación Física.</p>	<p>GE:1279 EM:15±0,7 Pernambuco, Brasil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aislamiento social: SIQ</li> <li>- Ansiedad social: SAS-A</li> <li>- Calidad del sueño: PSQI</li> <li>- Función ejecutiva: WCST</li> <li>- Atención: D2 Test</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Síntomas depresivos de GE1 se reducen respecto a GC (-2.495 puntos; IC 95%: -4.668 a -0.323).</li> <li>- El riesgo de desarrollar sintomatología depresiva alta en los adolescentes de los grupos GE1 y GE3 es, respectivamente, un 93% y un 54% menor que para el grupo GC.</li> <li>- No se observa efecto positivo de la intervención en adolescentes con sintomatología depresiva alta.</li> </ul> <p><b>Aislamiento social:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GE1 presenta menor aislamiento social que GC (-4.759 puntos; IC 95%: -9,025 a -0,493).</li> </ul> <p><b>Calidad del sueño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GE1 presenta menor pobre calidad del sueño que GC (-0,560 puntos; IC 95%: -1,108 A -0,012).</li> </ul> <p><b>Función ejecutiva:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GE3 mostró mayor función ejecutiva que</li> </ul>
--------------------	---	--	--	---

				GC (-1.294 puntos; IC 95%: -2,216 a -0,371). <b>Ansiedad social y atención</b> - Sin cambios.
<b>Autoría y año</b>	<b>Diseño de la intervención: duración y seguimiento</b>	<b>Muestra</b>	<b>*Instrumentos de medición utilizados</b>	<b>Resultados</b>
Saltan y Ankarali (2020)	Los grupos experimentales : fueron entrenados 3 veces por semana durante 12 semanas. GC: no realizan actividad física durante todo el estudio GE1: grupo de ejercicio terapéutico. Conversación instructiva que proporcionó conocimiento de posturas adecuadas y respiración . Se realizan un conjunto de 7 ejercicios aeróbicos y 10 ejercicios de fortalecimiento con énfasis en piernas, caderas, abdominales y músculos de la	N=88 GC:35 GE1:28 GE2:29 EM: GC: 18,82±1,07 GE1: 18,85±1,49 GE2:18,42±1,37	<b>Variables psicológicas</b> - Depresión: BDI - Calidad de Vida: NHP <b>Variables físicas:</b> - Composición corporal: WHr	Tras la intervención, hubo mejoras significativas en ambos grupos de entrenamiento, tanto en aspectos de depresión como de composición corporal y calidad de vida (p<.05). Respecto a los síntomas depresivos, el GE1 logra una reducción significativa de los mismos (p=.002) y el GE2 (p=.010). En cuanto a WHr, el GE1 obtuvo una mejora significativa (p= .048), así como el GE2 (p=.000). Por último, respecto a la NHP, tanto el GE1 como el GE2 lograron una mejora significativa (p= .000). Respecto al grupo control, no hubo mejora significativa en ninguno de los parámetros

	<p>espalda. Se finaliza con ejercicios de estiramiento de 30 segundos.</p> <p>GE2: realizan programa de ejercicios de Pilates consistente en respiración efectiva, concentración cognitiva, control postural de la columna vertebral y control adecuado de los músculos abdominales. Asimismo, ejercicios en colchoneta y fortalecimiento muscular abdominal. Los ejercicios se incrementaron progresivamente de 6 a 15 repeticiones.</p>			<p>analizados (<math>p &gt; 0,05</math>). De manera más detallada, para BDI (<math>p = .268</math>); WHr (<math>p = .321</math>) y NHP (<math>p = .655</math>).</p>
<b>Autoría y año</b>	<b>Diseño de la intervención: duración y seguimiento</b>	<b>Muestra</b>	<b>*Instrumentos de medición utilizados</b>	<b>Resultados</b>
Carter et al., (2015)	Se realiza una intervención de 2 sesiones por semana (45min-60min) con una duración total de	N=87 EM: 14-17 años.	Depresión: CDI-2 Percepción del esfuerzo: RPE FC: monitores de muñeca de	Se miden los resultados antes, después de la intervención y a las 6 semanas de finalizar la misma.

	<p>6 semanas (2 sesiones por semana) dirigida por un profesional de la actividad física y un fisioterapeuta.</p> <p><b>GC:</b> no realiza programa de ejercicio.</p> <p><b>GE:</b> realiza un circuito de 8 estaciones con ejercicios aeróbicos (ciclismo estacionario) y de fortalecimiento muscular (abdominales, balón medicinal, equilibrio estático y dinámico, sentadillas y ejercicios con propio peso). Realizan 2' de ejercicio y 1' de descanso. Estiramientos antes y después del circuito. Podían elegir el orden de los ejercicios y la intensidad de los mismos.</p> <p>Sí hay seguimiento (a los 6 meses)</p>		<p>FC.</p>	<p>- <b>Depresión:</b> no se observan mejoras significativas en cuanto a la reducción depresiva inmediatamente después de la intervención entre ambos grupos (<math>p=0.37</math>). No obstante, se observa una reducción significativa en los síntomas depresivos del GE a los 6 meses de finalizar la intervención (<math>p=0.03</math>).</p> <p>- <b>Percepción del esfuerzo y Frecuencia Cardíaca:</b> no se observan diferencias significativas en cuanto a la variación de la FC (<math>p=0.82</math>) ni en la percepción subjetiva del esfuerzo (<math>p=0.22</math>) al finalizar la intervención.</p>
--	--	--	------------	---

Autoría y año	Diseño de la intervención: duración y seguimiento	Muestra	*Instrumentos de medición utilizados	Resultados
Mazurel et al., (2015)	<p>Se realiza un programa de intervención basado en el desarrollo de habilidades cognitivas y conductuales en adolescentes con depresión.</p> <p>GC: únicamente participa en el programa de habilidades cognitivas y conductuales.</p> <p>GE: el programa integra 20 minutos de actividad física por sesión. Se realiza una vez a la semana durante 15 semanas. Las actividades llevadas a cabo fueron baile, caminata y movimientos de kickboxing. Las actividades son dirigidas por profesionales de la actividad física.</p>	<p>N=779</p> <p>GC: 285</p> <p>GE:340</p> <p>EM: 14-16</p> <p>Suroeste</p> <p>EEUU</p>	<p><b>Variables psicológicas:</b></p> <p>- Depresión: BYI-II</p> <p><b>Variables físicas</b></p> <p>- IMC: altura con estadiómetro y peso con báscula Tanita.</p>	<p>El GE presentó un IMC significativamente más bajo a los 12 meses (<math>p=0,001</math>) que el GC.</p> <p>Aunque el GE tuvo puntuaciones significativamente más altas en el Inventario de depresión de Beck a los 12 meses (<math>p=0,001</math>) que el GC, la diferencia no fue significativa entre ambos grupos, teniendo puntajes depresivos en el rango normal.</p> <p>No obstante, los adolescentes que comenzaron el estudio con síntomas depresivos extremadamente elevados y que participaron en el programa de entrenamiento tuvieron una depresión significativamente menor a los 12 meses en comparación con el GC (<math>p=0,03</math>).</p>

Tabla 4.1.Resultados de la revisión sistemática sobre actividad física y adolescentes con depresión clínica. (Elaboración propia).

#### Significado de abreviaturas, siglas y acrónimos de la tabla 4.1.

**GE**=Grupo Experimental, **GC**=Grupo Control, **¿?**=El artículo no aporta información sobre el número de participantes en este grupo, **H**=Hembra, **V**=Varón, **P**=Nivel de significación estadística, **IC**= Intervalo de confianza, **vs**=versus, **EM**=Edad Media medida en años, **N**= número total de participantes.

\* **Instrumentos de medición:** **BDI**= Test de Depresión de Beck, **BAI**= Inventario de ansiedad de Beck, **WEMWS**= Escala de Bienestar Mental de Edimburgo de Warwick, **EAG**= Escala de Autoeficacia General, **CES-D**= Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos, **SIQ**= Cuestionario de Aislamiento Social, **SAS-A**= Escala de Ansiedad Social para Adolescentes, **PSQI**= Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh, **WCST**= Prueba de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin, **D2**= Test de Evaluación de la Atención Selectiva y Sostenida. **HADS**= Hospital Anxiety and Depression Scale. **HAM-D**= The Hamilton Depression Rating Scale. **CDI-2**= Children's Depression Inventory 2<sup>nd</sup>Version. **RPE**= Borg Rating of Perceived Exertion. **BYI-II**= Subescala de depresión del Beck Young Inventory II. **MFT**= Prueba de Condición Física de Múltiples Etapas. **APAI**= Instrumento de Evaluación Psicosocial de Acholi. **WHr**= Waist/hip ratio. **NHP**= Nottingham Health Profile.

La tabla anterior resume los estudios que cumplían los criterios de elegibilidad. En ella se exponen los autores y el año de publicación, el tipo de intervención y la duración de la misma, la muestra, incluyendo dentro de ella la edad media de los grupos experimental y control, el país donde se realizó el estudio, el seguimiento y la duración del mismo, los instrumentos de medición utilizados y los resultados. La organización de los estudios se realiza por fecha de publicación, desde la más reciente a la más antigua.

El número de estudios seleccionados (n=6) se realizaron en el Sureste de Irlanda (Murphy et al., 2022), Pernambuco, Brasil (Antunes et al., 2021), Bélgica, Bruselas (Philippot et al., 2022) y Suroeste de EE.UU (Mazurel et al., 2015). El resto de artículos no añaden información sobre el país en el que se han llevado a cabo.

Todas las publicaciones seleccionadas son ensayos controlados aleatorizados en las que se utiliza un grupo control y uno o varios grupos experimentales que reciben algún tipo de programa de entrenamiento físico. El objetivo de las mismas es analizar los efectos del entrenamiento en esos grupos experimentales y comparar los resultados obtenidos con el grupo control.

Con respecto a los resultados, hemos encontrado los siguientes aspectos a tener en cuenta:

- Las 6 investigaciones aplican programas de actividad física para comprobar los efectos del ejercicio sobre variables psicológicas (depresión, ansiedad, calidad del sueño), así como también, 5 de ellas (Murphy et al., 2022; Philippot et al., 2022; Carter et al., 2015; Mazurel et al., 2015; Saltan y Ankarali, 2020) también los comprueban en variables físicas (resistencia cardiorrespiratoria, resistencia muscular, fuerza, potencia del tren inferior y flexibilidad).
- El estudio de Murphy et al., (2022) compara los efectos de 3 intervenciones en las que se aplican diferentes programas de actividad física aplicadas a 3 grupos experimentales respecto a un grupo control que no realiza ningún tipo de intervención. De manera general, se observan mejoras significativas en los grupos experimentales tanto en las variables psicológicas como físicas analizadas.
- En el estudio de Philippot et al., (2022) se comparan los efectos de un programa de entrenamiento consistente en un la realización de 20 sesiones de 60 minutos de actividad física de intensidad moderada respecto a un grupo control que únicamente realiza sesiones sobre técnicas de relajación social. Los resultados demuestran que el grupo experimental logra mejorar tanto sus variables físicas como psicológicas respecto al grupo control.

- En el estudio de Antunes et al., (2021) participan un grupo control y tres grupos experimentales. Los últimos, son sometidos a tres programas de intervención consistentes en la asistencia a talleres de Educación Física y aumento de las horas de esta asignatura a la semana. El grupo control no aumenta sus horas de EF a la semana ni acude a los talleres. Los resultados demuestran que los grupos experimentales ven reducidos sus síntomas depresivos respecto al grupo control tras la aplicación de los programas.
- En el estudio de Saltan y Alkarali (2020) participan un grupo control y dos grupos experimentales. El grupo control no realiza ningún tipo de ejercicio durante la intervención mientras que los grupos experimentales realizan ejercicio terapéutico (grupo experimental 1) y programa de ejercicios de Pilates (grupo experimental 2). Los programas tuvieron una duración de 12 semanas (3 sesiones por semana). Tras la intervención se observa mejoras significativas en ambos grupos experimentales, tanto en aspectos de depresión como de composición corporal y calidad de vida. En cuanto al grupo control, no hubo mejora significativa en ninguno de los parámetros analizados.
- En el estudio de Carter et al., (2015) se realiza una intervención de 2 sesiones por semana de 45-60 minutos con una duración total de 6 semanas consistente en la realización de un circuito de 8 estaciones con ejercicios aeróbicos y de fortalecimiento muscular. En este sentido, no se observan mejoras significativas en el grupo experimental justo al acabar la intervención pero sí a los 6 meses de finalizar la misma.
- En el estudio de Mazurel et al., (2015) se comparan los efectos de un programa de intervención basado en el desarrollo de habilidades cognitivas y conductuales en adolescentes con depresión. Se utiliza un grupo control, que realiza este programa, y un grupo experimental que incluye en el programa 20 minutos de actividad física por sesión. Se realiza una vez a la semana durante 15 semanas. Entre las actividades realizadas se incluyen baile y caminata. El resultado más significativo es que los adolescentes que participaron en el grupo experimental y que presentaban signos depresivos extremadamente altos lograron reducirlos de manera significativa en comparación con el grupo control.

Por último, señalar que los instrumentos de medición empleados en los estudios se muestran de manera detallada en la parte inferior de la tabla.

## 5. DISCUSIÓN

El objetivo fundamental de nuestra revisión era estudiar los beneficios de la actividad física en adolescentes con depresión clínica.

Para ello, se han incluido estudios que siguen criterios de fiabilidad y validez. Los programas de actividad física dirigida y presencial incluyen grupo control y uno o varios grupos experimentales, así como contienen una evaluación inicial de las variables estudiadas y otra al finalizar la misma. Asimismo, algunos de estos estudios (Carter et al., 2015; Mazurel et al., 2015) realizan un seguimiento, teniendo lugar una tercera evaluación a los 6 y a los 12 meses respectivamente.

En primer lugar, autores como Pearce et al., (2022) señalan que la actividad física sugiere importantes beneficios para la salud mental, especialmente a la hora de mejorar síntomas depresivos. En este sentido, Pascoe y Parker (2019) indican que la actividad física podría ser una intervención universal eficaz para la prevención de la depresión en jóvenes. En línea con estas afirmaciones, Murphy et al., (2022), Antunes (2021) y Carter et al., (2015) inciden en la importancia de mantenerse físicamente activos, ya que además de conseguir mejoras en variables físicas, la actividad física también contribuye a la mejora de variables psicológicas como las mencionadas por los autores anteriores.

Respecto a nuestro objetivo general, podemos establecer una distinción entre las variables físicas y variables psicológicas analizadas.

En cuanto a las variables psicológicas, Scott y Thomas (2011) señalan que la actividad física tiene efectos potencialmente beneficiosos para reducir la depresión en niños y adolescentes. No obstante, indican que la base de evidencia es limitada. En este sentido, Murphy et al., (2022), Philippot et al.,(2022), Antunes et al. (2021), Saltan y Ankarali (2020), Carter et al., (2015) y Mazurel et al. (2015) observan mejoras significativas en cuanto a síntomas depresivos en grupos experimentales que son sometidos a programas de actividad física controlada y supervisada por profesionales. Por otro lado, Murphy et al., (2022) también observan mejoras a nivel de ansiedad en el grupo experimental, lo cual contrasta las aportaciones de Scott y Thomas (2011), que establecen que las intervenciones de actividad física en adolescentes tienen un efecto beneficioso para reducir la ansiedad de los mismos.

Respecto a las variables físicas, Landry y Driscoll (2012) señalan que la actividad física reporta beneficios en adolescentes a nivel cardiorrespiratorio y muscular, así como en otras capacidades físicas como la flexibilidad y cualidades como el equilibrio o la agilidad. En esta línea, Murphy et al., (2022) y Philippot et al., (2022) observan una mejora significativa en la

resistencia cardiorrespiratoria de adolescentes con depresión que se someten a un programa de entrenamiento supervisado. Igualmente, Murphy et al., (2022) observan mejoras significativas tanto en la resistencia muscular como en la flexibilidad.

En relación a la estructura y contenido de estos programas de actividad física, debemos de tener claro que la naturaleza heterogénea de los ensayos de intervención en adolescentes con depresión dificulta la determinación de las variables apropiadas de los programas: temporalización, intensidad, tipo de ejercicio y duración (Stanton y Reaburn, 2014).

En esta línea, Stanton y Reaburn (2014) indican que la mayoría de los programas que reportan beneficios a nivel físico y psicológico en adolescentes con depresión se realizan entre tres y cuatro veces por semana y con una intensidad baja (40-55% VO<sub>2</sub>reserve) o moderada (55-65% VO<sub>2</sub>reserve). Estos autores destacan la importancia de conseguir una buena adherencia a los programas, para lo cual es indispensable una primera fase de asimilación que se caracteriza por ser mucho más pausada. Esto coincide con las aportaciones de Murphy et al. (2022), los cuales señalan que los participantes necesitan una primera etapa de familiarización con el programa, seguida de una etapa de pleno desarrollo del mismo y una última en la que se les informa de la proximidad de su fin y se les ofrece datos sobre los resultados que han ido obteniendo.

Con respecto a la temporalización de los programas de entrenamiento, es indispensable que se establezca de forma coherente y ajustada a los contenidos de los mismos (Saltan Ankarali, 2020). En este sentido, Stanton y Reaburn (2014) señalan que la duración mínima de estos programas debe ser de 9 semanas. No obstante, también se han obtenido mejoras significativas con una temporalización menor (Callaghan et al., 2011). En relación a los programas que se han llevado a cabo en los estudios seleccionados en este trabajo encontramos que la intervención de Philippot et al., (2022) se desarrolla durante 5 semanas, la de Carter et al., (2015) durante 6 semanas, la de Murphy et al., (2022) durante 10 semanas, la de Saltan y Ankarali (2020) durante 12 semanas, la de Mazurel et al., (2015) durante 15 semanas y la de Antunes et al., (2021) durante 24 semanas. En comparación con las indicaciones recomendadas, podemos comprobar que la mayoría de estudios seleccionados superan las 9 semanas de duración en sus programas.

Respecto a la duración de las sesiones, Perraton, Kumar y Machotka (2010) señalan que se han evidenciado efectos positivos en los síntomas depresivos de los adolescentes cuando la duración de las mismas oscila entre los 30 y 45 minutos. Esta afirmación parece ir en concordancia con la duración de las sesiones propuestas por algunos autores que han confeccionado los programas seleccionados en esta revisión sistemática (Murphy et al., 2022;

Philippot et al., 2022; Carter et al., 2015; Saltan y Ankarali, 2020). No obstante, Antunes et al., (2021), así como Mazurel et al., (2015) también han reportado beneficios con sesiones más largas (100 minutos) y más cortas (25 minutos) respectivamente.

Por otro lado, en relación al tipo de ejercicio y contenido de las sesiones, las actividades de carácter aeróbico son las más habituales en este tipo de programas, ya que se ha evidenciado que este tipo de ejercicio reporta efectos significativamente positivos en cuanto a la mejora de los síntomas depresivos en adolescentes (Imboden et al., 2020). Igualmente, Stanton y Reaburn (2014) indican que la mayoría de ensayos incluyen ejercicios de carácter aeróbico tales como caminatas al aire libre (Mota-Pereira et al., 2011), bicicleta estacionaria (Trivedi et al., 2011) o cinta rodante (Chu et al., 2009; Callaghan et al., 2011; Schuch et al., 2011). En línea con estos autores, Carter et al., (2015) también han demostrado los beneficios de la realización de circuitos aeróbicos con varias estaciones en las que se alternan periodos de trabajo con periodos de descanso, así como Mazurel et al., (2015) han contrastado los beneficios de actividades aeróbicas tales como baile y caminata a la hora de mejorar tanto variables físicas como psicológicas en adolescentes con depresión.

Lo anteriormente expuesto coincide con el tipo de ejercicio predominante en los estudios seleccionados en esta revisión sistemática, puesto que Philippot et al., (2022) se centran en juegos grupales aeróbicos (ultimate frisbee, floorball, voleibol...), Carter et al., (2015) en circuitos aeróbicos con diferentes estaciones, Mazurel et al., (2015) en actividades aeróbicas (baile y caminata) y Saltan y Ankarali (2020) en ejercicios aeróbicos. Asimismo, Carter et al., (2015) y Saltan y Ankarali (2020) también reportan beneficios con ejercicios de fortalecimiento muscular en los que se utiliza el propio peso corporal y máquinas de musculación. Todos los autores anteriores coinciden en la necesidad de que este ejercicio sea supervisado por profesionales.

Respecto al seguimiento, Schmitter et al., (2020) destacan la importancia de analizar cómo evolucionan las variables medidas una vez finalizado el programa. En esta línea, Carter et al., (2015) y Mazurel et al., (2015), señalan que en ocasiones, los efectos de los programas de actividad física no son inmediatos, más aún cuando hablamos de variables psicológicas como la depresión, por lo que consideran fundamental la realización de un seguimiento entre los 6 y 12 meses posteriores a la finalización de los mismos.

Por último, en relación al tipo de práctica de actividad física más beneficiosa (grupal o individual) para mejorar los síntomas depresivos se han reportado mejoras significativas tanto en programas que aplican actividades individuales (Chu et al., 2009; Schuch et al., 2011) como grupales (Callaghan et al., 2011; Mota-Pereira et al., 2011). Esto va en línea con los

estudios incluidos en esta revisión, en los que se observan mejoras significativas en síntomas depresivos tanto en los que aplican programas individuales (Carter et al., 2015) como grupales (Antunes et al., 2021; Philippot et al., 2022; Murphy et al., 2022) y los que realizan una combinación de ambos (Mazurel et al., 2015; Saltan y Ankarali, 2020). No obstante, algunos autores destacan la gran oportunidad que ofrecen las prácticas grupales para fomentar los diálogos, intercambio de ideas, gustos e intereses entre los propios participantes, lo cual contribuye en gran medida a una mejora del estado de ánimo (Philippot et al., 2022; Murphy et al., 2022; Antunes et al., 2021).

## **6. LIMITACIONES**

Las limitaciones encontradas durante la realización del presente trabajo se exponen a continuación.

En primer lugar, debemos resaltar la necesidad de aumentar el número de publicaciones de calidad en la que se analicen los efectos de la actividad física en adolescentes con depresión clínica.

Por otro lado, este estudio cuenta con limitaciones metodológicas que se relacionan: con la muestra, la evaluación de las variables y el contenido y estructuración de los programas experimentales.

En relación a posibles líneas de investigación futura, sería recomendable continuar investigando en el campo de la actividad física en adolescentes con depresión clínica, con el objetivo de seguir obteniendo conclusiones acerca de las características que deben tener estos programas. Asimismo, sería interesante estudiar la variable género de sus participantes y analizar sus diferencias.

## 7. CONCLUSIONES

Una vez concluido el proceso de discusión en base a los resultados obtenidos en la búsqueda, se establecen una serie de conclusiones en relación a los objetivos propuestos. En este sentido, con objeto de sintetizar y establecer nuevas líneas de investigación futuras se establecen las siguientes conclusiones:

1. En primer lugar, podemos concluir que la actividad física puede ser considerada como una terapia efectiva para la mejora de la calidad de vida en adolescentes con depresión clínica, ya que reporta efectos beneficiosos para variables tanto físicas (mejora de la resistencia cardiorrespiratoria, resistencia muscular, fuerza y flexibilidad) como psicológicas (mejora de los síntomas depresivos, ansiedad y aislamiento social).

2. En segundo lugar, podemos concluir que el tipo de actividad física más repetida en los estudios seleccionados es aquella en la que predomina el carácter aeróbico, así como los ejercicios centrados en el fortalecimiento muscular, reportando mejoras significativas tanto en variables físicas como psicológicas.

3. En tercer lugar, en relación a la estructura y el contenido de los programas de actividad física en adolescentes con depresión clínica, podemos establecer como recomendables una temporalización que supere las 9 semanas de duración en las que se lleven a cabo entre 3 y 4 sesiones por semana, con duraciones que oscilen entre los 30 y 45 minutos por sesión y con una intensidad baja (40-55%  $VO_2$ reserve) o moderada (55-65%  $VO_2$ reserve), centradas en contenidos en los que se promueva tanto el trabajo en grupo (deportes colectivos y juegos cooperativos principalmente) como individual (circuitos individuales centrados en el trabajo aeróbico, fortalecimiento muscular y caminata).

4. Por último, podemos establecer la importancia de incluir en estos programas para adolescentes con depresión clínica, la realización de un seguimiento entre 6 y 12 meses después a la finalización del mismo para garantizar la validez interna de sus resultados.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, J., et al. (2020). Ejercicio físico como «medicina» en enfermedades crónicas durante la infancia y la adolescencia. *Anales de Pediatría*, 92(3), 173.e1-173.e8.
- Antunes, R., et al. (2021). Universal school-based intervention targeting depressive symptoms in adolescents: A cluster randomized trial. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 32, 622-631.
- Callaghan, P., et al. (2011). Pragmatic randomised controlled trial of preferred intensity exercise in women living with depression. *BMC Public Health*, 11, 465.
- Carter, T., et al. (2015). Preferred intensity exercise for adolescents receiving treatment for depression: a pragmatic randomised controlled trial. *BMC Psychiatry*, 15, 247-259..
- Gaete, V. (2015). Desarrollo psicosocial del adolescente. *Revista Chilena de Pediatría*, 86(6), 436-443.
- Chu, I.H., et al., (2009). Effect of exercise intensity on depressive symptoms in women. *Mental Health and Physical Activity*, 2(1), 37-43.
- Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre la Depresión Mayor en la Infancia y en la Adolescencia (2009). *Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social*.
- Imboden, C., et al. (2020). Aerobic exercise or stretching as add-on to inpatient treatment of depression: Similar antidepressant effects on depressive symptoms and larger effects on working memory for aerobic exercise alone. *Journal of affective disorders*, 1(276), 886-876.
- Landry, B., y Driscoll, S. (2012). Physical activity in children and adolescents. *PM&R Journal*, 4(11), 826-32.
- Marmodomingo, M. (2015). *Tratado de psiquiatría del niño y del adolescente*. Madrid: Díaz de Santos.
- Martínez, N. (2014). Trastornos depresivos en niños y adolescentes. *Anales de Pediatría Continuada*, 12(6), 294-9.
- Mazurek, B., et al. (2015). Twelve-month effects of the COPE Healthy Lifestyles TEEN Program on Overweigh and Depressive Symptoms in high school adolescents. *Journal of School Health*, 85(12), 861-870.
- Mendoza, M.M., et al. (2017). Los juegos populares y su aporte didáctico en las clases de Educación Física. *Revista digital de Educación Física*, 8, 44.

- Ministerio de Sanidad y Consumo (2006). *Encuesta Nacional de Salud*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2018). *Guía de Práctica Clínica sobre la Depresión Mayor en la Infancia y Adolescencia*.
- Morey, L.C. (2007). *PAI-A. Personality Assessment Inventory-Adolescent*. (Adaptado a lengua española por el Departamento de I+D+i de TEA Ediciones, 2018). TEA.
- Mota-Pereira, J., et al., (2011). Moderate exercise improves depression parameters in treatment-resistant patients with major depressive disorder. *Journal of Psychiatric Research*, 45(8), 1005-1011.
- Murphy, J., et al. (2022). The effect of a games-based intervention on wellbeing in adolescent girls. *Health Education Journal*, 81(4), 463-478.
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Directrices de la OMS sobre actividad física y comportamientos sedentarios*.
- Palacios, X. (2019). Adolescencia: ¿una etapa problemática del desarrollo humano? *Revista Ciencias de la Salud*, 17(1), 5-8.
- Pascoe, M., y Parker, A. (2018). Physical activity and exercise as a universal depression prevention in young people: A narrative review. *Early Intervention in Psychiatry*, 1-7.
- Pearce, M., et al. (2022). Association Between Physical Activity and Risk of Depression. A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Psychiatry*, 79(6), 550-559.
- Perraton, L.G., Kumar, S., y Machotka, Z. (2010). Exercise parameters in the treatment of clinical depression: a systematic review of randomized controlled trials. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 16, 597-604.
- Philippot, A., et al. (2022). Impact of physical exercise on depression and anxiety in adolescent inpatients: A randomized controlled trial. *Journal of Affective Disorders*, 301, 145-153.
- Rosa-Guillamón, A. (2018). Análisis de la relación entre salud, ejercicio físico y condición física en escolares y adolescentes. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 20(1), 1-15.
- Saltan, A., y Ankarali, H. (2020). Does Pilates effect on depression status, pain, functionality, and quality of life in university students? A randomized controlled study. *Perspectives in Psychiatric Care*, 1-8.
- Sanders, R.A. (2013). Adolescent psychosocial, social, and cognitive development. *Pediatrics in review*, 34, 354-358.

- Sanz, J., y García-Vera, M.P. (2020). Las Ideas Equivocadas sobre la Depresión Infantil y Adolescente y su Tratamiento. *Clínica y Salud*, 31(1), 55-65.
- Schmitter et al., (2020). Exercise enhances: study protocol of a randomized controlled trial on aerobic exercise as depression treatment augmentation. *BMC Psychiatry*, 20:585.
- Schuch, F.B., et al., (2011). Exercise and severe depression: preliminary results of an add-on study. *Journal of Affective Disorders*, 133(3), 615-628.
- Scott, A., y Thomas, L. (2011). Physical Activity and Mental Health. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 886-95.
- Secchi, J.D., et al. (2014). Condición física y riesgo cardiovascular futuro en niños y adolescentes argentinos: una introducción de la Batería ALPHA. *Archivo Argentino de Pediatría*, 112(2), 132-140.
- Stanton, R., y Reaburn, P. (2014). Exercise and the treatment of depression: A review of the exercise program variables. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17, 177-182.
- Trivedi, M.H., et al., (2011). Exercise as an augmentation treatment for nonremitted major depressive disorder: a randomized, parallel dose comparison. *Journal of Clinical Psychiatry*, 72(5), 677-684.
- You, Y., et al. (2021). A Bird`s-Eye View of Exercise Intervention in Treating Depression Among Teenagers in the Last 20 Years: A Bibliometric Study and Visualization Analysis. *Frontiers in Psychiatry*, 12, 1-17.

## 9. ANEXOS

### 9.1. CALIDAD METODOLÓGICA DE LOS ESTUDIOS SELECCIONADOS (ESCALA JADAD)

La presente revisión se rigió por estudios con criterios de validez y fiabilidad. En este sentido, se han incluido los programas de intervención de actividad física para adolescentes con depresión clínica de manera presencial y guiada, tanto en los grupos control como experimentales en los que se realiza una evaluación inicial de las variables y una evaluación final con análisis de los resultados obtenidos.

Para evaluar la calidad de estos estudios, se ha empleado la herramienta "Escala Jadad", consiguiendo todos los artículos una puntuación superior a 3, cumpliendo así los criterios de calidad y validez de los resultados.

#### Estudio de Murphy et al., (2020)

CRITERIOS	PUNTUACIÓN
1. ¿Se describe el estudio como aleatorizado? (*)	1
2. ¿Se describe el estudio como doble ciego? (*)	1
3. ¿Se describen las pérdidas y retiradas del estudio? (*)	1
4. ¿Es adecuado el método de aleatorización? (**)	1
5. ¿Es adecuado el método de doble ciego? (**)	1
PUNTUACIÓN TOTAL	5
(*) Sí= 1 / No= 0	
(**) Sí= 1 / No= -1	

#### Estudio de Philippot et al., (2022)

CRITERIOS	PUNTUACIÓN
1. ¿Se describe el estudio como aleatorizado? (*)	1
2. ¿Se describe el estudio como doble ciego? (*)	1
3. ¿Se describen las pérdidas y retiradas del estudio? (*)	1
4. ¿Es adecuado el método de aleatorización? (**)	1
5. ¿Es adecuado el método de doble ciego? (**)	1
PUNTUACIÓN TOTAL	5
(*) Sí= 1 / No= 0	

(\*\*) Sí= 1 / No= -1

#### Estudio de Antunes et al., (2021)

CRITERIOS	PUNTUACIÓN
1. ¿Se describe el estudio como aleatorizado? (*)	1
2. ¿Se describe el estudio como doble ciego? (*)	1
3. ¿Se describen las pérdidas y retiradas del estudio? (*)	0
4. ¿Es adecuado el método de aleatorización? (**)	1
5. ¿Es adecuado el método de doble ciego? (**)	1
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>	<b>4</b>
(*) Sí= 1 / No= 0	
(**) Sí= 1 / No= -1	

#### Estudio de Saltan y Ankarali (2020)

CRITERIOS	PUNTUACIÓN
1. ¿Se describe el estudio como aleatorizado? (*)	1
2. ¿Se describe el estudio como doble ciego? (*)	1
3. ¿Se describen las pérdidas y retiradas del estudio? (*)	1
4. ¿Es adecuado el método de aleatorización? (**)	1
5. ¿Es adecuado el método de doble ciego? (**)	1
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>	<b>5</b>
(*) Sí= 1 / No= 0	
(**) Sí= 1 / No= -1	

#### Estudio de Carter et al., (2015)

CRITERIOS	PUNTUACIÓN
1. ¿Se describe el estudio como aleatorizado? (*)	1
2. ¿Se describe el estudio como doble ciego? (*)	1
3. ¿Se describen las pérdidas y retiradas del estudio? (*)	1
4. ¿Es adecuado el método de aleatorización? (**)	1
5. ¿Es adecuado el método de doble ciego? (**)	1
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>	<b>5</b>
(*) Sí= 1 / No= 0	
(**) Sí= 1 / No= -1	

### Estudio de Mazurel et al., (2015)

CRITERIOS	PUNTUACIÓN
1. ¿Se describe el estudio como aleatorizado? (*)	1
2. ¿Se describe el estudio como doble ciego? (*)	1
3. ¿Se describen las pérdidas y retiradas del estudio? (*)	0
4. ¿Es adecuado el método de aleatorización? (**)	1
5. ¿Es adecuado el método de doble ciego? (**)	1
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>	<b>4</b>
(*) Sí= 1 / No= 0	
(**) Sí= 1 / No= -1	