



## **TRABAJO DE FIN DE GRADO**

**Nombre del grado: Grado en CAFYDE**

*Revisión sistemática sobre*

***“Impacto de la actividad física en el rendimiento académico de niños con***

***TDAH: revisión sistemática”***

Autor: Natalia Carrero Martin

Director: Miguel Sánchez Polán

Curso académico: 2025-2026

Fecha: 21/04/2026

## **ÍNDICE**

1. Resumen/Abstract .....	3
1.1 Resumen .....	3
1.2 Abstract.....	3
2. Justificación del tema elegido .....	4
3. Marco teórico.....	5
4. Objetivos .....	9
5. Método.....	9
5.1 Elegibilidad .....	9
5.2 Población .....	9
5.3 Intervención.....	9
5.4 Comparación .....	10
5.5 Variables.....	10
5.6 Proceso de búsqueda.....	10
6. Resultados .....	11
6.1 Diagrama de flujo .....	12
6.2 Descripción de los estudios.....	12
6.3 Efectos de la actividad física sobre la atención y funciones ejecutivas .....	13
6.4 Factores conductuales y sociales .....	19
6.5 Actividad física y rendimiento académico.....	21
7. Discusión.....	24
8. Conclusiones .....	27
9. Referencias bibliográficas .....	28

## 1. Resumen/Abstract

### 1.1 Resumen

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es uno de los trastornos del neurodesarrollo más frecuente en la infancia, el cual afecta a variables claves para el aprendizaje. En esta revisión sistemática, la actividad física ha sido una alternativa para mejorar estas variables que afectan al rendimiento académico, analizando el impacto de la actividad física sobre el rendimiento académico de los niños con TDAH dentro de la etapa de Educación Primaria (6-12 años), se ha medido la influencia que tenían en las variables cognitivas, conductuales y sociales. Se llevó a cabo una revisión sistemática siguiendo las instrucciones de PRISMA, a través de la búsqueda de estudios en la base de datos EBSCO. Tras aplicar los criterios de inclusión quedaron seleccionados 16 artículos para proceder al análisis.

Los resultados obtenidos corroboraron que la actividad física producía mejoras en el proceso de enseñanza aprendizaje, afectando de manera directa al rendimiento académico de los alumnos. También se han demostrado beneficios en la interacción social y en la autorregulación de la conducta. Sin embargo, algunos de los estudios mostraron resultados que no son significativos dentro del rendimiento académico.

En su conjunto, esta revisión sistemática ha concluido que la actividad física es una herramienta muy útil dentro del ámbito educativo para poder mejorar el rendimiento académico y el desarrollo global de los niños con TDAH, aunque sean necesarias más investigaciones para poder concretar los resultados.

**Palabras clave:** Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH); Actividad física; Rendimiento académico; Ejercicio; Funciones ejecutivas; Factores conductuales y sociales.

### 1.2 Abstract

Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is one of the most common neurodevelopmental disorders in childhood, affecting key variables for learning. In this systematic review, physical activity was explored as an alternative to improve these variables that affect academic performance. The impact of physical activity on the academic performance of children with ADHD during the primary education stage (ages 6-12) was analyzed, measuring its influence on cognitive, behavioral, and social variables. A systematic review was conducted following the PRISMA guidelines,

searching the EBSCO database for studies. After applying the inclusion criteria, 16 articles were selected for analysis.

The results confirmed that physical activity produced improvements in the teaching and learning process, directly affecting students' academic performance. Benefits were also demonstrated in social interaction and self-regulation of behavior. However, some studies showed results that were not significant in terms of academic performance.

Overall, this systematic review concluded that physical activity is a very useful tool in the educational setting for improving academic performance and overall development in children with ADHD, although further research is needed to confirm these results.

**Keywords:** Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD); Physical activity; Academic performance; Exercise; Executive functions; Behavioral and social factors.

## 2. Justificación del tema elegido

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) forma parte de uno de los trastornos del neurodesarrollo más comunes dentro de la población infantil, afectando a la atención, el control de impulsos y la autorregulación de la conducta que entorpece el funcionamiento diario del individuo. Estos rasgos, no solo afectan al ámbito conductual, sino que repercute directamente en el rendimiento académico con dificultades de aprendizaje, por el efecto en los procesos cognitivos como la atención sostenida, la memoria de trabajo o en el control inhibitorio del individuo (National Institute of Mental Health, 2024).

Dentro del ámbito educativo, la mayoría de los niños diagnosticados con TDAH pueden mostrar más dificultades en el aprendizaje, lo que conlleva un menor rendimiento académico y limitaciones en la adaptación dentro del aula en comparación con sus iguales. Estos problemas afectan al niño en su desarrollo integral, lo que hace que tenga un peor manejo en la regulación emocional y en sus relaciones sociales. Por todo esto, abordar este trastorno desde otra perspectiva resulta fundamental.

De manera tradicional, el tratamiento del TDAH se relaciona con intervenciones farmacológicas, normalmente, con el uso de psicoestimulantes. Sin embargo, el uso de estos tratamientos conlleva efectos secundarios afectando al sueño, al apetito o

problemas gastrointestinales, lo que impulsa a la búsqueda de alternativas no farmacológicas y complementarias para mejorar el impacto del trastorno dentro del rendimiento escolar del alumno (Storebø et al., 2015).

Por ello, surge la actividad física como posible intervención alternativa, ya que se ha evidenciado que, con la práctica regular de la misma, se produce la liberación de neurotransmisores como pueden ser la dopamina y la noradrenalina, ambos implicados en regular la atención y el control de impulsos, favoreciendo la plasticidad neuronal y el aprendizaje (Ole et al., 2024).

Comúnmente en el área de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, se ha tenido en cuenta el empleo de la actividad física como herramienta educativa, social y cognitiva, pudiendo analizar la influencia de esta en contextos educativos, especialmente en alumnos con necesidades específicas (Rodríguez et al., 2020).

De esta manera, la experiencia dentro de entornos escolares ha permitido observar directamente la problemática que tienen estos alumnos en el aula, y también el gran potencial que tiene la actividad física para mejorar ciertas cualidades. Por ello, surge la idea de la realización de una revisión sistemática para poder revisar la literatura científica en profundidad acerca del uso de la actividad física como una herramienta metodológica que ayuda a los alumnos a desenvolverse de manera beneficiosa para su desarrollo completo.

En definitiva, este tema combina el interés por la educación inclusiva, la relevancia social del TDAH dentro del entorno escolar, con el objetivo de, a través de la realización de actividad física, poder obtener múltiples beneficios para dicha población, además involucrando la responsabilidad profesional al acabar el grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

### **3. Marco teórico**

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es uno de los trastornos del neurodesarrollo más comunes, caracterizado por patrones de inatención, hiperactividad e impulsividad, los cuales limitan el funcionamiento y desarrollo del individuo (American Psychiatric Association, 2014). Este trastorno suele tener la aparición antes de los 12 años, y tiene una continuidad desde la infancia hasta la edad adulta, afectando a diferentes ámbitos de la vida, especialmente en lo académico, social y familiar.

La inatención aparece en las dificultades para mantener la atención y concentración en seguir instrucciones, completar tareas, temas organizativos y tendencia a perder cualquier material. A su vez, la hiperactividad o impulsividad se vinculan con el exceso de actividad motora, la dificultad para permanecer quieto, interrupciones o conductas impulsivas de manera frecuente. Estos síntomas deben estar presentes con mayor impacto para el nivel de desarrollo que tenga el niño (American Psychiatric Association, 2014).

Dentro de la sintomatología que tenga el niño, el TDAH se clasifica a partir de tres patrones: predominancia en inatención, destacando dificultades atencionales u organizativas; predominancia en hiperactividad-impulsividad, destacando el exceso de actividad motora y conductas impulsivas; y la predominancia de ambas combinadas, en la que coinciden ambos tipos de síntomas (American Psychiatric Association, 2014).

En cuanto a la prevalencia del TDAH, es uno de los trastornos del neurodesarrollo más frecuente dentro de la población infantil, estimándose aproximadamente en un 5% a nivel mundial, aunque esta cifra puede variar en función del diagnóstico y contexto sociocultural (Polanczyk et al., 2015). Este alto porcentaje revela la importancia de abordar este trastorno desde el ámbito educativo, y la influencia que tiene dentro del proceso de aprendizaje de un niño.

Este trastorno tiene un alto impacto dentro del contexto educativo, ya que los alumnos que lo sufren, muestran dificultades en relación a los procesos cognitivos y conductuales, esenciales para el aprendizaje (Barkley, 2015). Las dificultades se manifiestan en la atención sostenida, en el control inhibitorio y en la autorregulación de la conducta, repercutiendo de manera directa en el rendimiento académico y en la adaptación dentro del entorno escolar (Barkley, 2015). De hecho, según el estudio realizado por Willcutt et al. (2005), estos niños muestran dificultades para evitar conductas impulsivas dentro del aula, como pueden ser las interrupciones con frecuencia y la dificultad para aceptar y respetar las normas, lo que puede generar conflictos con el profesorado o con sus iguales, generando un clima de aula negativo. De manera similar, desde la perspectiva cognitiva, uno de los factores que más se encuentra afectado en el alumnado con TDAH, son las funciones ejecutivas, las cuales pueden ser definidas como el conjunto de los procesos mentales para planificar, organizar, inhibir respuestas y regular la conducta. Con las alteraciones de estas funciones, el alumno se ve afectado para gestionar sus tareas académicas,

resolver problemas y mantener la atención en el aula (American Psychiatric Association, 2014).

Como resultado de estas dificultades, el alumno con TDAH puede presentar un menor rendimiento académico en comparación con el resto de los alumnos, influyendo también en las tasas de fracaso escolar. Todas estas limitaciones afectan de manera negativa al alumno en cuanto a la autoestima y a las relaciones sociales (Loe & Feldman, 2007).

Por lo tanto, es fundamental desarrollar herramientas de intervención dentro del contexto escolar en la que los alumnos mejoren no solamente su rendimiento académico, sino que también el comportamiento y la adaptación social con el resto de los alumnos. La herramienta para el abordaje de este tema ha sido siempre el tratamiento farmacológico, por eso, en este sentido ha aparecido la actividad física como una de las herramientas que ha mostrado resultados positivos dentro de este ámbito, sin conllevar efectos secundarios y siendo una intervención segura (Gapin et al., 2011).

Este trastorno de manera tradicional se ha basado en un enfoque multimodal, el cual combina intervenciones farmacológicas, psicológicas y educativas. En muchos casos, el tratamiento farmacológico es la intervención más utilizada para controlar o minimizar los síntomas principales del trastorno (Faraone et al., 2015).

Los fármacos que más se emplean para este tratamiento son los psicoestimulantes, destacando el metilfenidato, cuyo objetivo es regular los neurotransmisores como la dopamina y la noradrenalina, ambos implicados en los procesos de atención y control inhibitorio. También se han demostrado la eficacia de estos tratamientos para mejorar la capacidad de atención y disminución de la impulsividad e hiperactividad, reduciendo los síntomas del TDAH (Faraone et al., 2015).

No obstante, el uso de estos fármacos tiene múltiples efectos secundarios, como pueden ser la alteración del sueño, la disminución del apetito, dolores de cabeza intensos y molestias estomacales. Muchas veces la aparición de estos efectos adversos del medicamento conlleva a la interrupción del tratamiento (Storebø et al., 2015).

A partir de la aparición de estas limitaciones de los tratamientos farmacológicos, se ha incrementado la necesidad de desarrollar intervenciones no farmacológicas que sean una alternativa al tratamiento actual, y que resulten eficaces.

Dentro de este contexto, la actividad física puede ser una propuesta estratégica para mejorar los síntomas del TDAH, y también las variables relacionadas con el funcionamiento cognitivo, conductual y académico de los alumnos. Además, la actividad física se puede convertir en una herramienta con un gran interés dentro del ámbito educativo por tener un carácter accesible, con un bajo coste y no conllevar efectos secundarios que sean relevantes.

La actividad física se define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que implica un gasto energético, incluyendo actividades realizadas durante el juego, el deporte o las tareas cotidianas (World Health Organization, 2020). Dentro del contexto educativo, la actividad física tiene un papel muy importante, pero no solo desde una perspectiva de salud, sino que también como una herramienta única para el desarrollo integral de cada alumno.

Varios estudios, en los últimos años, han demostrado que la práctica de manera regular de actividad física genera beneficios en varias áreas del desarrollo, sobre todo en niños con TDAH (Gapin et al., 2011; Cerrillo-Urbina et al., 2015). En cuanto al nivel cognitivo, la actividad física se ha vinculado con efectos positivos sobre la atención, la memoria de trabajo y las funciones ejecutivas, todos ellos rasgos fundamentales dentro del aprendizaje escolar (Hillman et al., 2008) además, estos beneficios pueden verse mejorados por los cambios neurobiológicos que se asocian al ejercicio, aumentando la liberación de neurotransmisores.

Así mismo, la práctica de ejercicio físico ayuda a canalizar los niveles altos de actividad motora, para que haya una mejor adaptación dentro del contexto escolar. Por otro lado, la actividad física reduce comportamientos impulsivos o disruptivos, lo que favorece que haya una mayor autorregulación en los alumnos con TDAH (Gapin et al., 2011).

Dentro del ámbito social, cuando la realización del ejercicio físico se realiza en grupo, ayuda a promover la interacción entre iguales, respetando unas normas y desarrollando las habilidades sociales (Bailey, 2006).

Para finalizar, en este contexto, es necesario desarrollar intervenciones educativas que permitan abordar de manera integral las dificultades asociadas al TDAH dentro del entorno escolar. Entre las diferentes estrategias, la actividad física puede ser una posible herramienta, por su carácter accesible y seguro. Sin embargo, es imprescindible analizar la evidencia científica para determinar que tipo de

intervención puede causar mejoras en las variables asociadas con el TDAH para mejorar el rendimiento académico de los alumnos.

#### **4. Objetivos**

El objetivo principal de esta revisión sistemática fue evaluar la evidencia acerca del impacto que tiene la actividad física sobre el rendimiento académico de niños con TDAH en la etapa de Educación Primaria (6-12 años).

Por otro lado, tuvo el objetivo de analizar cómo la actividad física puede influir en variables cognitivas, conductuales y sociales.

#### **5. Método**

Este estudio fue una revisión sistemática, siguiendo las declaraciones de PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) (Page et al., 2021).

##### **5.1 Elegibilidad**

La búsqueda se realizó en la base de datos EBSCO, se buscaron artículos publicados en inglés y español, publicados en los últimos 10 años, para garantizar la relevancia de la información actualizada. No se estableció un límite en cuanto al tipo de artículos buscado una vez se cumplieren los criterios de inclusión para ser incluidos. Los criterios de inclusión se establecieron en base a la estrategia PICO (Población, Intervención, Comparación y Resultados).

##### **5.2 Población**

En cuanto a la población, esta revisión estuvo compuesta por niños dentro de la etapa de Educación Primaria, con edades comprendidas entre 6 y 12 años y que tuvieran un diagnóstico de déficit de atención e hiperactividad (TDAH).

##### **5.3 Intervención**

En todos los artículos, se ha analizado el efecto que tiene cualquier tipo de actividad física en niños con TDAH y qué impacto tuvo en cuanto al rendimiento académico. No se buscó un estudio específicamente por si incluía o no intervención,

por lo tanto, en el caso de haber desarrollado una intervención, esta fue seleccionada siempre que estuviera basada en la práctica de actividad física.

#### **5.4 Comparación**

En los estudios que incluyeron intervención, se compararon grupos que realizaban actividad física frente a grupos que no la realizaban. Sin embargo, entre los diferentes estudios hubo una gran variedad en cuanto al tipo de actividad física que fue aplicada. Estas comparaciones permitieron analizar el efecto de la actividad física y evaluar las características que influían en mayor medida en el rendimiento académico y otras variables analizadas.

#### **5.5 Variables**

Dentro de ellas, la variable principal analizada fue el rendimiento académico. Esta variable analizada apareció evaluada mediante pruebas específicas de rendimiento escolar, tareas de aprendizaje y notas académicas, en función del objetivo de cada investigación.

Por otro lado, las variables secundarias fueron: la atención, las funciones ejecutivas, el comportamiento y la memoria. Estas variables fueron analizadas a través de diferentes evaluaciones, como test neuropsicológicos (prueba de Stroop y otras pruebas de memoria de trabajo), en cuanto a las variables conductuales se utilizaron herramientas como la Escala de Calificación de Conners, cuestionarios y registros analizados mediante la observación de los profesores o familiares.

#### **5.6 Proceso de búsqueda**

Se realizó la búsqueda en la base de datos EBSCO, bajo la siguiente estructura (inglés y castellano):

Adhd OR attention deficit hyperactivity disorder OR attention disorder OR attention deficit disorder AND children OR kids OR school-aged OR primary school children AND physical activity OR exercise OR fitness OR physical exercise OR sport OR motor activity or physical education AND academic performance OR academic achievement OR school performance.

Tdah OR trastorno del deficit de atencion e hiperactividad OR deficit de atencion OR trastorno del deficit de atencion AND niño OR primaria OR educacion primaria AND actividad fisica OR ejercicio OR fitness OR ejercicio fisico OR deporte

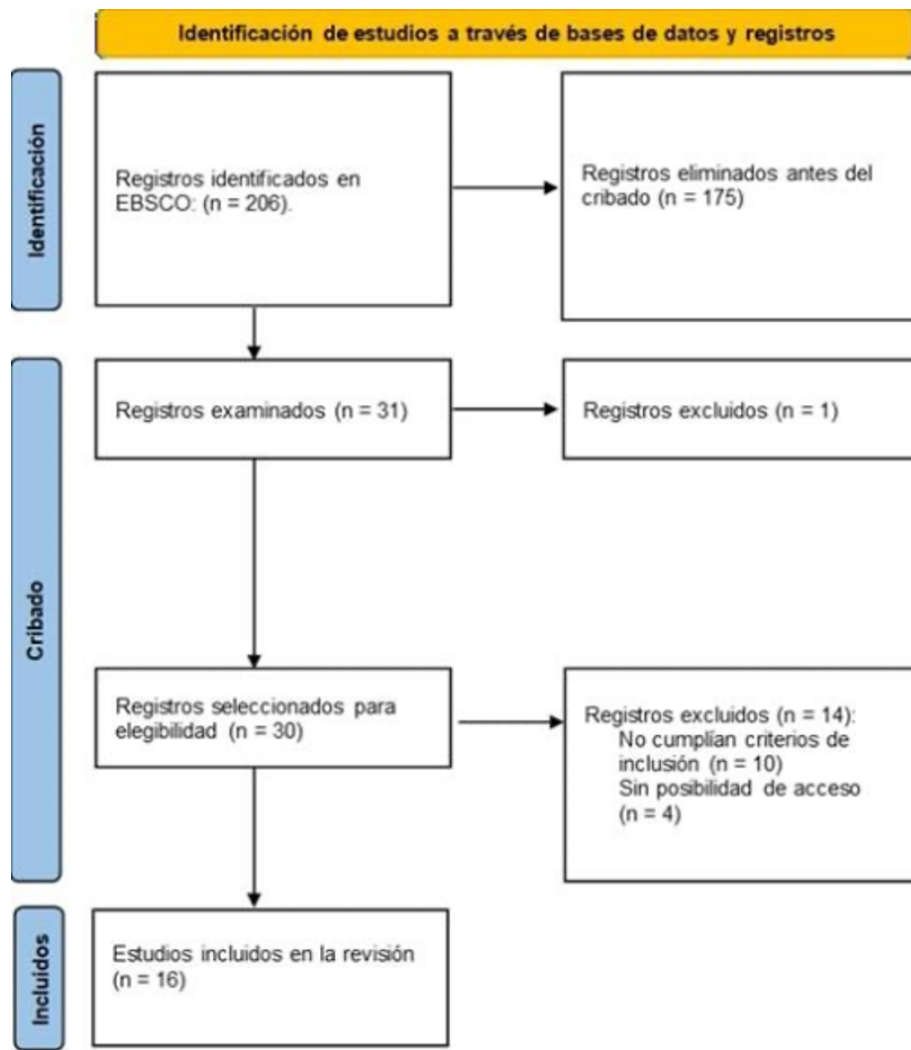
OR actividad motora OR educacion fisica AND rendimiento academico OR exito academico OR rendimiento escolar.

Una vez realizada la búsqueda, se procedió a la lectura y filtro en función del título y resumen de cada artículo. Finalmente, con la lectura completa de los artículos seleccionados tras la anterior fase, se evidenció el descarte de los estudios no válidos en cuanto a los criterios de inclusión y/o duplicados, e inclusión de los artículos que sí cumplían con dichos criterios de inclusión de la revisión.

## **6. Resultados**

Tras la búsqueda realizada, se obtuvieron 206 resultados, donde, tras la revisión de títulos y resúmenes se excluyeron 175 artículos por no cumplir los criterios de inclusión. Después de esta revisión, y tras la evaluación del texto completo quedaron finalmente seleccionados 16, cuyo proceso puede ser observado en el diagrama de flujo representado en la **Figura 1**. En la **Tabla 1** se presenta una síntesis de los datos extraídos de cada estudio.

## 6.1 Diagrama de flujo



**Figura 1:** Diagrama de flujo de la información a través de las diferentes fases de una revisión sistemática.

## 6.2 Descripción de los estudios

De los artículos seleccionados, aquellos que incluían una intervención mostraron una gran diversidad en el tipo de la misma, en la duración, en la frecuencia e intensidad, y por último en el tipo de actividad física que se empleó. A continuación, se describen las características más destacables que se han seguido en cada estudio:

En cuanto al *tipo de metodología* que se emplea en cada artículo, varió mucho, como: estudios experimentales, entre los que se encuentran ensayos clínicos aleatorizados, además de estudios observacionales y revisiones sistemáticas. Dentro del tamaño muestral, también hubo mucha variedad, desde estudios que involucraron pocos participantes como el estudio experimental con 4 participantes de Chambers

(2016), hasta investigaciones con 617 participantes con el estudio de Suárez-Manzano (2017).

Por otro lado, en las intervenciones de actividad física de cada artículo, estas diferenciaron por la frecuencia en la que realizaron la actividad física, la intensidad, el tiempo de cada sesión, la duración global del programa y por último el tipo de actividad física que se realizó para recabar la información de los participantes. En cuanto a la *frecuencia* se pudo observar desde 2 sesiones semanales (Abdenour et al., 2025), hasta 6 sesiones a la semana (Chambers, 2016).

En referencia a la *intensidad* de estas sesiones de actividad física, los estudios variaron desde la intensidad moderada hasta vigorosa, alcanzando el 70% de la FC máxima (Hattabi et al., 2022). Por otro lado, en el estudio de Wymbs (2021), se trabajó con una intensidad baja ya que se incluyeron intervenciones de arte como la danza o ejercicio de expresión corporal.

Respecto al *tiempo* de las sesiones, la mayoría de estos estudios fluctuaron entre 10-90 minutos la sesión, destacando Chambers (2016), con la duración de 10 minutos la sesión, y el ensayo controlado aleatorizado de Hattabi et al. (2022), con 90 minutos la sesión.

En la *duración* global de los programas de la actividad física fue muy variable, desde 3 días de duración (Di Palma et al., 2019), hasta 20 semanas (Suárez-Manzano, 2017).

Las características de los artículos analizados, tanto los que involucraron intervención de actividad física, como los que no, aparecen descritos en la Tabla 1.

### **6.3 Efectos de la actividad física sobre la atención y funciones ejecutivas**

En cuanto a las variables analizadas de los estudios, se analizó el impacto que tuvo la actividad física sobre la atención y las funciones ejecutivas en los niños con TDAH.

En general, la mayor parte de los estudios con intervención han mostrado mejoras en las variables de la atención, la memoria de trabajo y el control inhibitorio. Siguiendo esta línea, tras el ensayo clínico aleatorizado realizado con 66 niños con TDAH, combinando un programa de exergaming (actividad física a través de videojuegos), con actividad física, durante 8 semanas, con 3 sesiones por semana y 30 minutos cada sesión, se pudieron observar mejoras significativas en comparación con el grupo control, en cuanto a las funciones ejecutivas (memoria de trabajo y

control inhibitorio), a la atención y en el control conductual de los alumnos (Benzing & Schmidt, 2017). De la misma manera, otro ejemplo en el que se ven resultados similares es en el ensayo clínico aleatorizado de Chang et al. (2022), realizado con 48 participantes, asignados en tres grupos [dos grupos de intervención con tenis de mesa real (n=16) y simulado (Wii) (n=16); y un grupo de control sin entrenamiento(n=16)], se observaron diferencias pre-test y post-test después de las 12 semanas de intervención. En la prueba en la que más diferencias se mostraron en cuanto a las funciones ejecutivas, fue en la prueba de Stroop (test psicológico para evaluar la capacidad de control inhibitorio y atención selectiva), en la que se observaron mejoras en los dos grupos de intervención, frente al grupo de control ( $p = 0,017$ ).

**Tabla 1.***Síntesis de los estudios incluidos en la revisión sistemática.*

Referencia	Año	País	Tipo	N	GI	GC	Intervención. Programa de actividad física					Variables principales analizadas	Variables secundarias analizadas
							Frec	Intens	Tiempo	Tipo	Duración		
Abdenour et al.	2025	Argelia	Cuasi-experimental	20	10	10	2 sesiones / semana	moderada	30 min/sesión	Control motor: concentración, equilibrio físico y fortalecimiento muscular	6 semanas	- TDAH - Factores sociales - Rendimiento académico	- Inatención, - Hiperactividad - Impulsividad
Benzing & Schmidt	2017	Suiza	Ensayo clínico aleatorizado	66	34	32	3 sesiones/semana	moderada-alta	30 min/sesión	Exergaming	8 semanas	- Funciones ejecutivas - TDAH - Memoria de trabajo	- Atención - Control inhibitorio
Chambers	2016	Estados Unidos	Experimental	4	2	2	6 rutinas/semana	alta	10 min/rutina	Entrenamiento interválico de alta intensidad basado en el entorno escolar	4 semanas	- TDAH - Memoria de trabajo y capacidad de memoria	- Memoria de trabajo visoespacial - Funciones ejecutivas
Chang et al.	2022	Taiwan	Ensayo clínico aleatorizado	48	TABLE TENNIS: 16 WII:16	16	3 sesiones/semana	moderada	1 hora/sesión	Tenis de mesa	12 semanas	- TDAH - Funciones ejecutivas	- Atención - Memoria de trabajo - Control inhibitorio
Dennis et al.	2025	Estados Unidos	Ensayo controlado aleatorio	202	94	108	NR	NR	NR	Actividad aeróbica	NR	- TDAH - Factores conductuales	- Factores sociales - Aceptación social

Di Palma et al.	2019	Italia	Revisión narrativa	72		X	3 GRUPOS: Ejercicio in mediato Ejercicio retrasado Sin ejercicio			El: 35 min: prueba 1 – ejercicio- prueba 2 ER: 35 min: ejercicio - prueba 1 – prueba 2 SE: prueba 1 – prueba 2	alta	35 minutos	Bicicleta estática	3 días	- Rendimiento de la actividad y aprendizaje escolar	- Control cognitivo - Liberación de neurotransmisores
Gabriel de Brito et al.	2025	Brasil	Revisión sistemática	NR	NR	NR	2 a 3 sesiones/semana	moderada a vigorosa	Entre 15 y 90 minutos				Natación, tenis de mesa, ejercicios aeróbicos y neurocognitivos, judo, ejercicios y varios deportes	De 8 a 12 semanas	- Funciones cognitivas - Factores conductuales - Rendimiento académico	- Atención - Memoria de trabajo
Garcés et al.	2025	Chile	Revisión sistemática	NR	NR	NR	NR	NR	NR				Ejercicio aeróbico, ejercicio acuático, coordinación, terapia multimodal, tenis de mesa, entrenamiento interválico de alta intensidad.	NR	- Actividad física - TDAH - Factores sociales	- Habilidades motoras - Rendimiento motor

Hattabi et al.	2022	Taiwán	Ensayo controlado aleatorizado	40	20	20	3 sesiones/semana	moderada (50-70% F Cmax)	90 minutos/sección	Natación	12 semanas	- Hiperactividad - Impulsividad	- Atención - Funciones ejecutivas - Factores conductuales
M et al.	2025	China	Estudio de cohorte retrospectivo	140	72	68	Fase inicial(4sem) Fase intermedia (6sem) Fase tardía (4sem)	moderada-alta	Fase inicial: 30 min / 3 veces/semana Fase intermedia: 45 min /4 veces /semana Fase tardía: 60 min /2 veces /semana	Terapia de ejercicio e intervención familiar	13 semanas	- TDAH con intervención familiar - Terapia conductual combinada con intervención familiar	- Factores cognitivos, sociales y familiares
Maldonado	2022	España	Revisión bibliográfica	NR	NR	NR	NR	NR	NR	Ejercicio aeróbico, medio acuático, actividades con habilidades motoras, HIIT.	NR	- Actividad física - TDAH - Funciones cognitivas y ejecutivas - Atención y control - Memoria y rendimiento académico	- Cualidades físicas - Factores conductuales - Autoestima - Calidad de vida - Síntomas del trastorno
Ole et al.	2024	Reino Unido	Revisión sistemática	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	- Actividad física - Síntomas del TDAH	- Efectos adversos del TDAH

y metaanálisis

Pompa Abreu y Miguel Twuemulilatyi	2017	Cuba	Revisión bibliográfica(documental)	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	- Tratamiento metodológico en Educación Física - TDAH	- Factores conductuales - Rendimiento académico - Factores sociales
Suárez-Manzano	2017	España	Revisión sistemática	617	NR	NR	1-5 sesiones/semana	moderada a vigorosa	15-70 min/sesión	Ejercicio aeróbico: carrera, natación o tenis de mesa. Relajación	De 2 a 20 semanas	- TEA - TDAH - Actividad física - Rendimiento cognitivo	- Rendimiento académico	
Welsch et al.	2021	Reino Unido	Revisión sistemática y metaanálisis	445	NR	NR	NR	NR	NR	Natación, yoga, taekwondo, juegos de pelota, tenis de mesa, ejercicio aeróbico, escalada.	NR	- TDAH - Actividad física - Inhibición - Memoria de trabajo - Atención	- Rendimiento cognitivo	
Wymbs et al.	2021	Estados Unidos	Estudio experimental comparativo	130	78	52	1 sesión/día	alta y baja	35 a 40 min/sesión	Ejercicios de habilidad, juegos, natación y arte.	14 días	- TDAH - Actividad física - Rendimiento académico	- Estado de ánimo - Factores conductuales	

Rf., Número de referencia de cada artículo; Tipo, Tipo de estudio realizado; Frec., Frecuencia de las sesiones semanales; Intens., Intensidad de la actividad física; Tiempo; Duración total del programa; Tipo., Tipo de ejercicio; Duración., Duración de cada sesión; NR., No reportado por el tipo de estudio llevado a cabo.

Paralelamente, con una intervención de menor duración y con un entrenamiento interválico de alta intensidad basado en el entorno escolar, se dividió a 4 participantes en dos grupos: grupo de intervención (n=2) y en el grupo de control (n=2), con seis rutinas diarias, se realizaron 10 minutos diarios durante una temporalización de cuatro semanas, se demostró cómo mejoraban las funciones ejecutivas afectadas por el TDAH con la realización de actividad física, con los hallazgos que corroboran en la retirada de la intervención en las que las puntuaciones en relación con el comportamiento en la tarea (on-task behavior) del grupo cayeran de 4,5 a 2,25 (Chambers, 2016). De manera similar, en un ensayo controlado aleatorizado de Hattabi et al. (2022), donde, el programa fue de natación con 12 semanas de duración, implementando la prueba de Hayling (test neuropsicológico que mide el control inhibitorio y la capacidad de inhibir respuestas automáticas), los resultados mostraron mejoras en el comportamiento y en el proceso de inhibición ( $p < 0,001$ ) en el grupo experimental (n=20) frente al grupo de control (n=20).

Por otro lado, revisiones bibliográficas como la de Maldonado (2022), destacaron que la realización de la actividad física aumenta y produce mejoras en las funciones ejecutivas y en la atención, además del control inhibitorio, la memoria y habilidades académicas. De forma similar, la revisión sistemática y metaanálisis de Welsch et al. (2021), analizó el efecto de la actividad física sobre las funciones ejecutivas en niños con TDAH, con diferentes tipos de actividad física: natación, yoga, taekwondo, juegos de pelota, tenis de mesa, ejercicio aeróbico y escalada. La realización de estas actividades mostró efectos positivos sobre las funciones ejecutivas analizadas: en la flexibilidad cognitiva (SMD = -1,58) y en la memoria de trabajo (SMD = -0,99). Quedando constancia de que la realización de la actividad física influye de manera diferente en cada función ejecutiva que se analiza.

#### **6.4 Factores conductuales y sociales**

En cuanto al efecto de la actividad física en niños con TDAH sobre factores conductuales y sociales, destacó el estudio desarrollado por Hattabi et al. (2022), donde se evidenció la importancia de la realización de la actividad física para reducir los problemas de conducta en niños con TDAH, en su ensayo controlado aleatorizado a través de la realización de una intervención de natación cuyos resultados revelaron mejoras significativas en el comportamiento ( $p < 0,001$ ). De manera similar, un programa de actividad física motora para niños con TDAH de Abdenour et al. (2025),

el cual no mide directamente las variables, sino que defiende que los niños con TDAH suelen tener mala conducta y dificultades en la socialización, para ello analiza tres hipótesis iniciales con los métodos estadísticos: t-test y Wilcoxon Test. En la primera (pre-test), antes de realizar el programa, propuso que existieran diferencias estadísticas ( $p \leq 0,05$ ) entre el grupo de intervención ( $n = 10$ ) y el grupo de control ( $n = 10$ ), obteniendo con una puntuación próxima ( $p = 0,24$ ) lo que refuerza que no existen diferencias en cuanto a la mejora del comportamiento y a la socialización. Sin embargo, después de la intervención (post-test), se obtuvo un valor ( $p < 0,0001$ ), observándose diferencias a favor del grupo de intervención, interpretándolo como resultados positivos en el comportamiento e interacción social. En la tercera y última hipótesis, (pre VS post, únicamente con el grupo de intervención) se obtuvo un valor de  $p = 0,004$ , indicando diferencias significativas confirmando la eficacia del programa terapéutico y la mejora clara tras la intervención en cuanto a la mejora de la conducta y socialización de los alumnos.

Asimismo, un estudio de cohorte retrospectivo realizado con 140 participantes, observó el efecto de diferentes tratamientos que se habían aplicado con anterioridad a alumnos con TDAH, agrupándolos por el diferente tratamiento recibido, comparando un grupo con tratamiento convencional y otro que había recibido la combinación de ejercicio con terapia conductual y con intervención de familiares. Después de observar los resultados, presentaron mejores puntuaciones en cuanto a la interacción social y relación entre padres e hijos, el grupo que había recibido la intervención combinada en comparación con el grupo con el tratamiento convencional (Jia Wang et al., 2025).

Por otro lado, dentro de un ensayo controlado aleatorizado realizado por Dennis et al. (2025), con 202 participantes, donde se analizó la relación entre la condición física aeróbica y el funcionamiento social en alumnos con TDAH, con un programa de actividad aeróbica utilizando el test de PACER (15 metros de carrera de ida y vuelta), el funcionamiento social se analizó a través de la subescala de Teacher's Report Form (subescala de problemas sociales), los indicadores mostraron que cuanto más baja es la condición física aeróbica, hay más problemas sociales ( $p < 0,001$ ); en cambio, cuanto más alta sea la condición física aeróbica, esta relación se redujo, aunque sin alcanzar unos valores estadísticos significativos ( $p = 0,063$ ).

Además, tras una revisión sistemática que analizó 14 artículos en los que se realizaban diferentes intervenciones físicas, observaron que no solamente la actividad física aumenta los beneficios en las habilidades motoras, sino también en la

interacción social y en el rendimiento académico de niños con TDAH, reduciendo las conductas disruptivas dentro del aula y mejorando las habilidades sociales de cada uno (Garcés et al., 2025). También la revisión sistemática llevada a cabo por Gabriel de Brito et al. (2025), analizó en 11 estudios el papel que tiene la actividad física en cuanto al rendimiento cognitivo, afectando a lo académico y conductual en niños con TDAH. Todos estos estudios mostraron mejoras en el comportamiento de los alumnos tras realizar la actividad física.

En el estudio de Pompa Abreu y Miguel Twuemulilatyi (2017), orientado a las clases de Educación Física dentro del contexto educativo, destacan la importancia del proceso enseñanza-aprendizaje, en el que el docente debe implementar una serie de pasos (esquemas, tiempo, entorno sin distracciones, instrucciones claras y cortas) para que los alumnos puedan mejorar en el comportamiento y en el rendimiento académico, ya que el docente se anticipa a las posibles dificultades en las actividades propuestas.

Por último, el estudio experimental comparativo en niños diagnosticados con TDAH, al realizar actividad física de alta intensidad reduce los síntomas, como puede ser el mal comportamiento. En cambio, con el tiempo prolongado de actividad física en jóvenes, puede desarrollarse un peor estado de ánimo y más problemas de conducta (Wymbs et al., 2021).

### **6.5 Actividad física y rendimiento académico.**

Por otro lado, en esta revisión sistemática se analizó cómo afecta la actividad física sobre el rendimiento académico en los niños con TDAH.

Dentro de este contexto, el estudio cuasiexperimental de Abdenour et al. (2025), con una intervención de 20 participantes divididos en dos grupos, se analizaron los efectos antes y después de la investigación, se examinaron las variables como la inatención, la hiperactividad y la agresividad de los niños con TDAH. Para la obtención de los datos se utilizó la herramienta de la Escala de Calificación de Conners, con 29 ítems que analizan la inatención, hiperactividad y agresión. Para medir los resultados pre-test y post-test se utilizó la prueba de Wilcoxon, la que confirmó el resultado de que ha sido eficaz el programa de actividad física para reducir las variables de inatención, hiperactividad y agresividad de los niños con TDAH, mostrando una reducción ( $p=0,004$ ), el indicador de que hay una mejoría en esas variables. De manera similar, se ha demostrado que la actividad física realizada tras un proceso de aprendizaje

favorece la retención de la información, con el estudio de Di Palma et al. (2019), en el que la intervención consistió en una prueba que combinaba un ejercicio de memoria de asociaciones imagen-localización (retener 90 imágenes durante 40 minutos) y actividad física (35 minutos de bicicleta estática), dividiendo a la muestra en tres grupos aleatorios: actividad física inmediatamente después de la prueba de memoria, otro con actividad física retrasada por 4 horas tras el ejercicio de memoria y el último sin realizar actividad física. Los resultados indican que el grupo que realizó la actividad física de manera tardía obtuvo mayor retención en la prueba de memoria ( $\approx$  90 aciertos sobre 90 posibles), en cambio los grupos sin actividad física y con actividad física inmediata obtuvieron una puntuación menor en la prueba de memoria ( $\approx$  80 aciertos sobre 90 posibles), indicando que la actividad física puede tener beneficios en la retención de la memoria, afectando positivamente al rendimiento académico de los alumnos con TDAH.

Siguiendo la misma línea con la revisión sistemática realizada por Gabriel de Brito et al. (2025), en el que su objetivo principal fue cambiar el factor farmacológico por la intervención de la actividad física para mejorar el rendimiento académico de los niños con TDAH, a través del análisis de 11 estudios. Los resultados de este análisis mostraron mejoras significativas en cuanto al ámbito académico, y también a largo plazo en la calidad de vida de los niños.

También se analizó la memoria y el rendimiento académico a través de las intervenciones de actividad física con ejercicio aeróbico y acuático, actividades con habilidades motoras y HIIT (programas de alta intensidad), se estudiaron 52 estudios a través de una revisión bibliográfica, observándose con los datos de estas pruebas que tanto las intervenciones de manera breve con ejercicio intenso o programas prolongados en el tiempo pueden favorecer a una mejora en el rendimiento cognitivo del alumno, lo que implica mejoras en el rendimiento académico global (Maldonado, 2022). En esta misma línea, otro estudio que compara estas dos variables fue la revisión sistemática de Suárez-Manzano (2017), en el que se realizó una intervención de la actividad física con niños con TDAH y otra para niños con TEA. Para estas intervenciones, se midieron las variables antes y después los programas de actividad física, consistiendo en: carrera, natación, tenis de mesa, relajación, videojuegos activos o sesiones desde intensidad moderada hasta vigorosa. Los resultados de esta revisión sistemática se centran en que, si existe un programa de actividad física

debidamente estructurado, de al menos dos semanas de duración, desde intensidad moderada a vigorosa hay mejoras en el rendimiento académico y cognitivo.

Además, con el artículo de Pompa Abreu y Miguel Twuemulilatyi (2017), donde se observó desde otra perspectiva la implicación que tiene la actividad física en los niños con TDAH, se defendió que es fundamental que el docente sepa adaptar las actividades físicas dentro del aula para que estos alumnos puedan desarrollarlas de manera correcta y favorecer en su desarrollo cognitivo, por ello, es muy importante que el docente se adapte a esta diversidad para garantizar el aprendizaje.

Al contrario, con el estudio de Wymbbs et al. (2021), no logró obtener diferencias significativas entre los niños con y sin TDAH, en cuanto a la productividad académica al realizar programas de actividad física de alta y baja intensidad, donde, tras cada sesión de ejercicio los estudiantes realizaron una prueba académica basada en la resolución de preguntas matemáticas, sin diferencias entre los grupos ( $p = 0,10$ ).

### **6.6 Otros factores asociados con el TDAH y la actividad física.**

Además de los efectos que tiene la actividad física en la atención, funciones ejecutivas, conducta, social y rendimiento académico, otros efectos también han sido estudiados en relación con el TDAH y la actividad física.

En primer lugar, desde una perspectiva neurobiológica, la actividad física influye de manera directa en los procesos del aprendizaje y del funcionamiento cognitivo de los alumnos. El estudio de Di Palma et al. (2019), analiza que la práctica de ejercicio físico crea nuevas neuronas, principalmente en áreas cerebrales implicadas en la memoria. También provoca el aumento de la liberación de BDNF (Brain-Derived Neurotrophic Factor), siendo esta una proteína para favorecer el crecimiento neuronal. Por otro lado, el ejercicio también libera neurotransmisores como puede ser el GABA (ácido gamma-aminobutírico), favoreciendo en la memoria, atención y control cognitivo, los cuales son aspectos claves dentro del aprendizaje de cualquier niño con TDAH.

Otro factor asociado al TDAH y la actividad física son las habilidades motoras, en la revisión sistemática de Garcés et al. (2025), en la que se analizó la relación que tiene el ejercicio con las habilidades motoras en los alumnos con TDAH, se vio que entre un 30% y un 50% de la población infantil diagnosticados con TDAH tienen alteraciones motoras (marcha, cadencia del paso o ángulo de pie o cadera). Tras las

intervenciones de los estudios analizados en la revisión, se observaron mejoras en las habilidades motoras de los alumnos tras haberlas analizado anteriormente.

Por otro lado, el estudio de cohorte retrospectivo realizado por Jia Wang et al. (2025), analizó los resultados tras realizar una intervención basada en la terapia de actividad física combinada con la intervención familiar en los alumnos con TDAH. Destacó la importancia del apoyo familiar para que el desempeño de cualquier individuo sea positivo en las actividades de la vida diaria. En cuanto al rendimiento académico el grupo que recibió la terapia combinada con intervención familiar consiguió mejores puntuaciones respecto al grupo con el tratamiento convencional ( $17,84 \pm 9,37$  frente a  $21,48 \pm 10,56$ ,  $p = 0,033$ ), lo que indica un efecto positivo en los alumnos con TDAH. Por último, en cuanto a los niveles de estrés parental, los resultados también fueron positivos, presentando menor nivel de estrés parental, mejor relación en la relación padres-hijos y aumento del conocimiento de los padres sobre el TDAH ( $21,84 \pm 6,38$  vs  $19,43 \pm 5,54$ ,  $p = 0,019$ ), haciendo que la intervención familiar garantice la mejora en el manejo del trastorno.

Así mismo, la revisión sistemática y metaanálisis de Ole et al. (2024), señaló los efectos adversos que pueden provocar el tratamiento farmacológico que reciben los niños con TDAH, afectando en los sistemas cerebrales que están implicados en la regulación de la atención y la conducta, como el sistema catecolaminérgico, encargado de regular las respuestas involuntarias y relacionado con neurotransmisores como la dopamina y norepinefrina, estos fármacos sirven para modificar la fisiología del TDAH. Además, el metilfenidato (fármaco para estimular el sistema nervioso central), conlleva efectos secundarios como el no dormir, dolores de cabeza y estómago intensos, y la disminución del apetito, lo que conlleva en muchos casos a interrumpir el tratamiento. Por todos estos efectos, se plantea la actividad física como método, tratamiento y alternativa para disminuir algunos síntomas del TDAH, ya que puede influir en los mismos sistemas de regulación cerebral de manera natural, para mejorar los síntomas del TDAH.

## **7. Discusión**

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), abarca uno de los problemas más relevantes dentro del ámbito educativo debido al impacto que tiene para el rendimiento académico de los alumnos, afectando a la atención, impulsividad,

funciones ejecutivas y cognitivas, comportamiento y salud emocional. Esta revisión sistemática tiene el objetivo principal analizar cómo afecta la actividad física especialmente en el rendimiento académico, también se analizan otros factores que conllevan la influencia en este (Benzing & Schmidt 2017; Gabriel de Brito et al., 2025).

A partir de los resultados obtenidos, gran parte de los estudios afirmaron que la actividad física ofrece un efecto positivo en variable cognitivas que afectan de manera directa al rendimiento académico de los niños con TDAH. A través de los estudios analizados, la mayoría aportaron la hipótesis de que no solamente el ejercicio físico afecta al resultado final académico, sino que afectan a los procesos cognitivos de los alumnos ayudando a que este tenga un impacto positivo, mientras se mejora las funciones cognitivas y ejecutivas. Además, se ha podido observar que cuanto mayor duración tengan las intervenciones mayores beneficios se consiguen sobre estas funciones, favoreciendo la concentración y rendimiento académico a largo plazo.

Desde otra perspectiva diferente, los resultados aunque positivos, se mostraron más eficaces en el rendimiento académico, pero menos con otras variables. Algunos de los estudios analizados mostraron que a lo largo del tiempo los resultados fueron más beneficiosos para las funciones que se desempeñan dentro del contexto escolar. En cambio, otros estudios no han encontrado diferencias significativas en estas intervenciones, ya que el impacto que tiene la actividad física en el rendimiento académico de los alumnos con TDAH puede depender en factores como el tipo de intervención, la duración y en momento que se aplica la intervención de la actividad física respecto al momento de aprendizaje del alumno (Wymbs et al., 2021).

De acuerdo con lo anterior, dentro de los resultados del estudio de Wymbs et al. (2021), no se han encontrado diferencias significativas dentro de las diferentes intensidades en las que se aplica el programa de actividad física, resalta la necesidad de analizar de manera más profunda las condiciones necesarias para que la actividad física tenga impactos positivos en el rendimiento académico de los alumnos. Lo cual indica que hay que analizar qué tipos de intervenciones son más eficaces, también analizando de esta manera las variables contextuales y metodológicas individuales. Así mismo, es muy importante por parte de los docentes conocer, que si las actividades físicas se hacen de manera lúdica y estructurada pueden ser una estrategia para disminuir los efectos del TDAH.

En cambio, los resultados que se han observado en cuanto a los factores conductuales y sociales tienen una mayor relevancia con la implementación de intervenciones de actividad física, teniendo mejoras en el comportamiento, en la autorregulación de la impulsividad y en la interacción social con sus iguales. Estos factores son muy importantes dentro del contexto educativo, ya que si estos se ven afectados negativamente intervienen directamente en el proceso enseñanza-aprendizaje. Por esto también la actividad física ayuda a crear un ambiente de aula favorable (Garcés et al., 2025).

Por otro lado, el tratamiento farmacológico para controlar el déficit de atención e hiperactividad tiene posibles efectos adversos en los niños, los cuales son perjudiciales para la salud de estos. En cambio, en los estudios se ha comprobado que las intervenciones de actividad física actúan directamente sobre la dopamina y la noradrenalina, de manera similar a los tratamientos farmacológicos, mejorando además las habilidades motoras de los niños (Ole et al., 2024; Di Palma et al., 2019).

Todos estos estudios en su conjunto analizan como la actividad física influye en otros aspectos relevantes para combatir el trastorno de una manera más global y diversa, no solo a nivel cognitivo, social, conductual y atencional, sino que también los factores neurobiológicos, motores, familiares y no farmacológicos pueden ayudar al desarrollo de los niños con TDAH cuando se agrega la actividad física.

Otra de las limitaciones de algunos estudios, es la manera en que analizan los efectos, a corto plazo, lo que restringe conocer y analizar el impacto del rendimiento académico tras las intervenciones de actividad física a largo plazo. Por esto sería necesario desarrollar una investigación que pueda evaluar los resultados y corroborarlos en un periodo de tiempo sostenido.

Aun así, es necesario señalar la heterogeneidad de los estudios incluidos en esta revisión sistemática, los cuales difieren en cuanto al tipo de intervención, duración, intensidad, frecuencia, variables analizadas, el tamaño muestral y el tipo de estudio de cada uno.

En su conjunto, los resultados de la revisión sistemática proponen y recomiendan la herramienta de la intervención con actividad física para abordar los posibles efectos negativos que tienen los alumnos con TDAH dentro de su rendimiento académico y otras variables dentro de su desarrollo.

## **8. Conclusiones**

Posteriormente tras obtener los resultados en esta revisión sistemática, se puede deducir que la actividad física tiene un impacto positivo sobre el rendimiento académico en niños diagnosticados por TDAH dentro de la etapa de Educación Primaria. Este impacto no solamente es de manera directa, sino que está condicionado por las mejoras dentro las variables cognitivas como la atención, la memoria de trabajo y las funciones ejecutivas, que influyen en el proceso de aprendizaje.

Asimismo, se ha podido observar que el ejercicio físico beneficia a la mejora del comportamiento y a las habilidades sociales, lo que hace que los alumnos tengan una mejor autorregulación, que disminuyan las conductas disruptivas y mejoren las interacciones con sus iguales dentro del contexto escolar.

## 9. Referencias bibliográficas

- Abdenour, K., Mostefa, A., & Akram, O. (2025). Biological and Psychological Responses to Physical and Sports Activity Lab: the Impact of Physical Activity Program on Improving the Performance of Schoolchildren: A Case Study of Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) in Primary Schools in Biskra. *Science, Education & Innovations in the Context of Modern Problems*, 8(2), 479–495. <https://doi.org/10.56334/sei/8.2.33>
- American Psychiatric Association. (2022). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad. En Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales: quinta edición, revisión de texto (DSM-5-TR) (59-66).
- Barkley, R. A. (2015). Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment (4th ed.). Guilford Press.
- Benzing, V., & Schmidt, M. (2017). Cognitively and physically demanding exergaming to improve executive functions of children with attention deficit hyperactivity disorder: a randomised clinical trial. *BMC Pediatrics*, 17(1), 8. <https://doi.org/10.1186/s12887-016-0757-9>
- Chambers, S. A. (2017). Short-burst-high-intensity exercise to improve working memory in preadolescent children diagnosed with attention deficit hyperactivity disorder [ProQuest Information & Learning]. In *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering* (Vol. 77, Issue 10–B(E)).
- Chang, S.-H., Shie, J.-J., & Yu, N.-Y. (2022). Enhancing Executive Functions and Handwriting with a Concentrative Coordination Exercise in Children with ADHD: A Randomized Clinical Trial. *Perceptual & Motor Skills*, 129(4), 1014–1035. <https://doi.org/10.1177/00315125221098324>
- Dennis, M., Shoulberg, E. K., Hoza, B., Krasner, A., Scott, H., & Smith, A. L. (2025). Does Aerobic Fitness Buffer the Associations Between Young Children's ADHD Symptom Severity and Academic and Social Functioning? *Journal of Emotional & Behavioral Disorders*, 33(3), 131–144. <https://doi.org/10.1177/10634266231223497>
- Di Palma, D., Perrotta, F., & Tafuri, D. (2019). Review on study of sporting activity for the reaches school learning. *Journal of Human Sport and Exercise: JHSE*, 14(. 5), 1963–1968. <https://doi.org/10.14198/jhse.2019.14.Proc5.16>

- Faraone, S. V., Banaschewski, T., Coghill, D., Zheng, Y., Biederman, J., Bellgrove, M. A., Wang, Y. (2021). The World Federation of ADHD International Consensus Statement: 208 evidence-based conclusions about the disorder. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 128, 789–818. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2021.01.022>
- Fathi Azar, E., Mirzaie, H., Jamshidian, E., & Hojati, E. (2023). Effectiveness of perceptual-motor exercises and physical activity on the cognitive, motor, and academic skills of children with learning disorders: A systematic review. *Child: Care, Health & Development*, 49(6), 1006–1018. <https://doi.org/10.1111/cch.13111>
- Gabriel de Brito Porfirio, Mateus do Carmo Bardella, Merlyn Mércia Oliani, & Camila de Moraes. (2025). The impact of physical activity on cognitive, behavioral, and academic performance in children with ADHD: a systematic review. *Dementia & Neuropsychologia*, 20. <https://doi.org/10.1590/1980-5764-dn-2025-0339>
- Gapin, J. I., Labban, J. D., & Etnier, J. L. (2011). The effects of physical activity on attention deficit hyperactivity disorder symptoms: The evidence. *Preventive Medicine*, 52(S1), S70–S74. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.01.022>
- Garcés, N., Jara, A., Montalva-Valenzuela, F., Farías-Valenzuela, C., Ferrari, G., Ferrero-Hernández, P., & Castillo-Paredes, A. (2025). Motor performance in children and adolescents with attention deficit and hyperactivity disorder: A systematic review. *AIMS Medical Science*, 12(2), 1–21. <https://doi.org/10.3934/medsci.2025017>
- Hattabi, S., Forte, P., Kukic, F., Bouden, A., Have, M., Chtourou, H., & Sortwell, A. (2022). A Randomized Trial of a Swimming-Based Alternative Treatment for Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(23). <https://doi.org/10.3390/ijerph192316238>
- Haddaway, N. R., Página, M. J., Pritchard, C. C., y McGuinness, L. A. (2022). PRISMA2020: Un paquete R y una aplicación Shiny para producir diagramas de flujo compatibles con PRISMA 2020, con interactividad para una transparencia digital optimizada y Open Synthesis Campbell Systematic Reviews, 18, e1230. <https://doi.org/10.1002/cl2.1230>

- Hillman, C. H., Erickson, K. I., & Kramer, A. F. (2008). Be smart, exercise your heart: Exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(1), 58–65. <https://doi.org/10.1038/nrn2298>
- Jia Wang, Juan Zhang, Yi Shi, Fei Liu, Lihong Xiao, XianglanWen, & Yinhong Chen. (2025). Assessment of the impact of exercise therapy combined with family intervention on attention and executive function in children with attention deficit and hyperactive disorder. *BMJ Paediatrics Open*, 9(1). <https://doi.org/10.1136/bmjpo-2024-003234>
- Loe, I. M., & Feldman, H. M. (2007). Academic and educational outcomes of children with ADHD. *Journal of Pediatric Psychology*, 32(6), 643–654. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsl054>
- Maldonado Santolalla, P. (2022). Actividad física para la mejora de las funciones cognitivas en niños y niñas con TDAH: una revisión bibliográfica = Physicalactivity for the improvement of cognitive functions in children with ADHD: a literature review. *Habilidad Motriz: Revista de Ciencias de La Actividad Física y Del Deporte*, 58, 6–17.
- National Institute of Mental Health. (2024). Trastorno de déficit de atención con hiperactividad: Lo que usted necesita saber. <https://www.nimh.nih.gov/sites/default/files/documents/health/publications/espanol/trastorno-de-deficit-de-atencion-con-hiperactividad.pdf>
- Ole Jakob Storebø, Marie-Louise Jensen, Merete Bender Bjerrum, & Marianne Vamosi. (2024). Physical activity for children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder: a protocol of a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 14(12). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-093241>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Systematic Reviews*, 10(1), 1-11. doi: 10.1136/bmj.n71
- Polanczyk, G. V., Salum, G. A., Sugaya, L. S., Caye, A., & Rohde, L. A. (2015). Annual research review: A meta-analysis of the worldwide prevalence of mental disorders in

children and adolescents. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 56(3), 345–365. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12381>

Pompa Abreu, B., y Miguel Twuemulilatyi, H. (2017). Tratamiento de la Educación Física a los escolares de la educación primaria con trastorno de déficit de atención e hiperactividad: Physical Education treatment to the students suffering from shortage of attention and hyperactivity in primary schools. *PODIUM: Revista de Ciencia y Tecnología En La Cultura Física*, 12( 1), 31–41.

Rodríguez, A., Rodríguez, J., Guerrero, H., Arias, E., Paredes, A. y Chávez, V. (2020). Beneficios de la actividad física para niños y adolescentes en el contexto escolar. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 36(2). Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v36n2/1561-3038-mgi-36-02-e1535.pdf>.

Storebø, O. J., Ramstad, E., Krogh, H. B., Nilausen, T. D., Skoog, M., Holmskov, M., ... Glud, C. (2015). Methylphenidate for children and adolescents with ADHD. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2015(11). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009885.pub2>

Suárez-Manzano, S. (2017). La actividad física en jóvenes con dificultades de aprendizaje. *International Journal of Developmental and Educational Psychology: INFAD. Revista de Psicología*, 1(.2), 469-476. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v2.960>

Welsch, L., Alliot, O., Kelly, P., Fawcner, S., Booth, J., & Niven, A. (2021). The effect of physical activity interventions on executive functions in children with ADHD: A systematic review and meta-analysis. *Mental Health and Physical Activity*, 20. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2020.100379>

Willcutt, E. G., Doyle, A. E., Nigg, J. T., Faraone, S. V., & Pennington, B. F. (2005). Validity of the executive function theory of ADHD: A meta-analytic review. *Biological Psychiatry*, 57(11), 1336–1346. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2005.02.006>

World Health Organization. (2020). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. World Health Organization.

Wymbs, F. A., Wymbs, B., Margherio, S., & Burd, K. (2021). The Effects of High Intensity versus Low Intensity Exercise on Academic Productivity, Mood, and Behavior among Youth with and without ADHD. *Journal of Child & Family Studies*, 30(2), 460–473. <https://doi.org/10.1007/s10826-020-01880-5>