

**Actividad física estructurada y funciones ejecutivas en niños y adolescentes con TDAH:
revisión sistemática de la literatura**

**Structured Physical Activity and Executive Functions in Children and Adolescents with
ADHD: A Literature Systematized Review**

**Attività fisica strutturata e funzioni esecutive nei bambini e negli adolescenti con ADHD:
revisione sistematica della letteratura**

Cristhian Ismael Gómez Gaona^I

cgomezg3@unemi.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-6094-2360>

Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Ecuador

Alba Karina Espinel Guadalupe^{I, II}

aespinelg@unemi.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0352-5920>

Universidad Estatal de Milagro

Unidad Educativa José María Velasco Ibarra, Milagro, Ecuador

Lorena Lisbeth León Granizo^{II}

lorena.leon@docentes.educacion.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6725-0990>

Unidad Educativa José María Velasco Ibarra, Milagro, Ecuador

Betsy Asly Solís Gómez^I

bsolisg3@unemi.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7432-4370>

Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Ecuador

Rodrigo José Pazmiño Pérez^{III}

ripazmino@uagraria.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9507-6865>

Universidad Agraria del Ecuador, Milagro, Ecuador

Correspondencia: cgomezg3@unemi.edu.ec

Artículo de Investigación

***Aceptado:** 01, Oct, 2026 *** Publicado:** 05, Oct, 2026

I. Universidad Estatal de Milagro, Milagro-Ecuador

II. Unidad Educativa José María Velasco Ibarra, Milagro, Ecuador

III. Universidad Agraria del Ecuador, Milagro, Ecuador

Resumen

Esta revisión documental sistematizada reunió estudios publicados entre 2015 y 2025 sobre actividad física estructurada y funciones ejecutivas en niños y adolescentes con trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). Scopus fue la fuente principal y PubMed se utilizó como complemento. La búsqueda recuperó 428 registros; después de eliminar duplicados, retirar los documentos fuera del periodo y aplicar los criterios de elegibilidad, quedaron 304 registros únicos. De ellos, 67 publicaciones primarias pasaron a una revisión ampliada y 57 conformaron el corpus final. La síntesis consideró intervenciones físicas planificadas que evaluaran atención, control inhibitorio, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva o función ejecutiva global. La atención apareció en 48 publicaciones, el control inhibitorio en 33, las funciones ejecutivas globales en 28, la memoria de trabajo en 18 y la flexibilidad cognitiva en 15; estas categorías se superponen porque un mismo estudio podía medir más de un dominio. Las intervenciones incluyeron ejercicio aeróbico, programas multicomponente, exergaming, entrenamiento interválico de alta intensidad, artes marciales, deportes de raqueta, natación, yoga, salto de cuerda, patinaje y propuestas rítmico-motrices. En conjunto, los estudios muestran resultados con frecuencia favorables, sobre todo en control inhibitorio y memoria de trabajo, aunque también se encontraron resultados nulos o mixtos y una marcada diversidad en protocolos, instrumentos y muestras. La evidencia disponible permite considerar el ejercicio estructurado como una estrategia complementaria, pero no sustenta una modalidad o dosis única para todos los niños y adolescentes con TDAH.

Palabras clave: TDAH; actividad física; funciones ejecutivas; control inhibitorio; memoria de trabajo.

Abstract

This systematized documentary review examined studies published between 2015 and 2025 on structured physical activity and executive functions in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). Scopus was used as the main source and PubMed as a complementary database. The search retrieved 428 records; after removing duplicates, records outside the period, and applying eligibility criteria, 304 unique records remained. Sixty-seven primary publications underwent expanded review, and 57 formed the final corpus. The synthesis included planned physical interventions assessing attention, inhibitory control, working memory, cognitive flexibility, or global executive function. Attention was addressed in 48 publications, inhibitory control in 33, global executive functions in 28, working memory in 18, and cognitive flexibility in 15; categories overlapped because one study could assess more than one domain. Interventions included aerobic exercise, multicomponent programs, exergaming, high-intensity interval training, martial arts, racket sports, swimming, yoga, rope skipping, skating, and rhythmic-

motor activities. Overall, findings were often favorable, particularly for inhibitory control and working memory, although null or mixed results and substantial heterogeneity in protocols, instruments, and samples were also observed. The available evidence supports structured exercise as a complementary strategy but does not support a single modality or dose for all children and adolescents with ADHD.

Keywords: ADHD; physical activity; executive functions; inhibitory control; working memory.

Riassunto

Questa revisione documentale sistematizzata ha esaminato studi pubblicati tra il 2015 e il 2025 riguardanti l'attività fisica strutturata e le funzioni esecutive nei bambini e negli adolescenti con disturbo da deficit di attenzione/iperattività (ADHD). Scopus è stata utilizzata come fonte principale e PubMed come banca dati complementare. La ricerca ha recuperato 428 record; dopo l'eliminazione dei duplicati, dei documenti al di fuori del periodo stabilito e l'applicazione dei criteri di eleggibilità, sono rimasti 304 record unici. Di questi, 67 pubblicazioni primarie sono state sottoposte a una revisione ampliata e 57 hanno costituito il corpus finale. La sintesi ha considerato interventi fisici pianificati che valutavano attenzione, controllo inibitorio, memoria di lavoro, flessibilità cognitiva o funzione esecutiva globale. L'attenzione è stata esaminata in 48 pubblicazioni, il controllo inibitorio in 33, le funzioni esecutive globali in 28, la memoria di lavoro in 18 e la flessibilità cognitiva in 15; le categorie si sovrappongono perché uno stesso studio poteva valutare più di un dominio. Gli interventi comprendevano esercizio aerobico, programmi multicomponente, exergaming, allenamento intervallato ad alta intensità, arti marziali, sport di racchetta, nuoto, yoga, salto con la corda, pattinaggio e attività ritmico-motorie. Nel complesso, gli studi mostrano risultati frequentemente favorevoli, soprattutto per il controllo inibitorio e la memoria di lavoro, sebbene siano stati riscontrati anche risultati nulli o misti e una marcata eterogeneità nei protocolli, negli strumenti e nei campioni. Le evidenze disponibili consentono di considerare l'esercizio strutturato come una strategia complementare, ma non sostengono una modalità o una dose unica per tutti i bambini e gli adolescenti con ADHD.

Parole chiave: ADHD; attività fisica; funzioni esecutive; controllo inibitorio; memoria di lavoro.

1. Introducción

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) suele expresarse mediante dificultades de atención, impulsividad y autorregulación que pueden interferir con el funcionamiento escolar, familiar y social. Una parte importante de la investigación se ha concentrado en las funciones ejecutivas, es decir, en procesos que ayudan a mantener una meta, frenar respuestas impulsivas, retener información mientras se trabaja con ella y cambiar de estrategia cuando la situación lo exige. Entre los dominios más estudiados se encuentran el control inhibitorio, la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y distintos componentes de la atención.

Estas dificultades no se presentan con la misma intensidad en todos los niños y adolescentes con TDAH, por lo que los resultados de las intervenciones tampoco deben asumirse como uniformes. En este contexto ha crecido el interés por intervenciones no farmacológicas que puedan acompañar el tratamiento habitual. La actividad física es una de ellas porque puede aplicarse en la escuela, en espacios comunitarios o en programas clínicos y, además, admite formatos muy distintos. La literatura reciente incluye desde sesiones breves de ejercicio aeróbico hasta programas de varias semanas con deportes de raqueta, exergaming, yoga, judo, natación y tareas que combinan movimiento con una demanda cognitiva explícita (Ziereis & Jansen, 2015; Pan et al., 2016; Benzing et al., 2018; Ludyga et al., 2022).

Las revisiones cuantitativas disponibles no ofrecen una respuesta única. Welsch et al. (2021) encontraron efectos favorables de la actividad física sobre varias funciones ejecutivas; Li et al. (2023) observaron diferencias entre modalidades; Yang et al. (2024) describieron beneficios del ejercicio aeróbico; y los metaanálisis más recientes señalan resultados más consistentes para el control inhibitorio y la memoria de trabajo que para la flexibilidad cognitiva (Li et al., 2025; R. Liu et al., 2025). Al mismo tiempo, estas síntesis advierten una heterogeneidad considerable entre tareas, dosis de ejercicio y características de las muestras. Por ello, resulta más útil examinar qué se ha estudiado y en qué condiciones que asumir un efecto equivalente para todas las intervenciones.

La comparación entre estudios también se complica por otros factores: muchas muestras son pequeñas y predominantemente masculinas, el uso de medicación no siempre se maneja de la misma manera, las pruebas neuropsicológicas varían entre investigaciones y se mezclan diseños agudos con programas de varias semanas. A esto se suma que una misma cohorte puede originar más de una publicación. Frente a este escenario, se optó por una revisión documental sistematizada: una búsqueda reproducible y una selección explícita de estudios, pero sin presentar el trabajo como una revisión sistemática completa.

El objetivo fue sintetizar la evidencia publicada entre 2015 y 2025 sobre intervenciones de actividad física estructurada y sus resultados en las funciones ejecutivas de niños y adolescentes con TDAH. De manera específica, se describieron las modalidades de ejercicio, las características generales de las intervenciones, los dominios ejecutivos evaluados, la dirección de los hallazgos y las principales limitaciones de la literatura revisada.

El artículo presenta a continuación la metodología documental empleada, los resultados organizados por dominios y tipos de intervención, la discusión de los hallazgos y las conclusiones derivadas de la evidencia revisada.

2. Metodología

Diseño y alcance

El trabajo se diseñó como una revisión documental sistematizada, no como una revisión sistemática completa. El proceso comprendió búsqueda bibliográfica estructurada, eliminación de duplicados, aplicación de criterios de elegibilidad, verificación de las referencias, organización temática y síntesis narrativa. No se presenta como revisión sistemática completa porque no se efectuó doble cribado independiente, evaluación formal del riesgo de sesgo ni metaanálisis propio.

Fuentes y periodo

Scopus se utilizó como fuente principal y PubMed como fuente complementaria. Las búsquedas se ejecutaron el 16 de septiembre de 2026 y se limitaron a documentos publicados entre el 1 de enero de 2015 y el 31 de diciembre de 2025. El cierre en 2025 permitió trabajar con años calendario completos y evitar la inclusión parcial de la producción de 2026.

Estrategias de búsqueda

En Scopus se utilizó la siguiente ecuación:

TITLE-ABS-KEY(("attention deficit hyperactivity disorder" OR "attention-deficit/hyperactivity disorder" OR ADHD) AND ("physical activ*" OR exercis* OR "physical exercise" OR "aerobic exercise" OR "aerobic training" OR "physical training" OR sport* OR "motor activ*" OR "motor training" OR exergam* OR yoga OR swimming OR dance) AND ("executive function*" OR "executive dysfunction" OR "executive control" OR "inhibitory control" OR "response inhibition" OR "working memory" OR "cognitive flexibility" OR "cognitive control" OR "task switching" OR "sustained attention" OR "selective attention" OR "attentional control")) AND (child* OR adolescen* OR pediatric* OR paediatric* OR youth OR "school-age*" OR schoolchild*)) AND PUBYEAR > 2014 AND PUBYEAR < 2026 AND LIMIT-TO(DOCTYPE, "ar")

En PubMed se empleó una estrategia equivalente, combinando términos MeSH y términos libres para TDAH, actividad física o ejercicio, funciones ejecutivas y población infantil o adolescente. La búsqueda se limitó al mismo periodo, 2015-2025.

("Attention Deficit Disorder with Hyperactivity"[Mesh] OR ADHD[Title/Abstract] OR "attention deficit hyperactivity disorder"[Title/Abstract] OR "attention-deficit/hyperactivity disorder"[Title/Abstract]) AND ("Exercise"[Mesh] OR "Motor Activity"[Mesh] OR exercise[Title/Abstract] OR "physical activity"[Title/Abstract] OR "physical exercise"[Title/Abstract] OR "aerobic exercise"[Title/Abstract] OR "aerobic training"[Title/Abstract] OR "physical training"[Title/Abstract] OR sport*[Title/Abstract] OR "motor training"[Title/Abstract] OR exergam*[Title/Abstract] OR yoga[Title/Abstract] OR swimming[Title/Abstract] OR dance[Title/Abstract]) AND ("Executive Function"[Mesh] OR "executive function"[Title/Abstract] OR "executive functions"[Title/Abstract] OR "executive

control"[Title/Abstract] OR "inhibitory control"[Title/Abstract] OR "response inhibition"[Title/Abstract] OR "working memory"[Title/Abstract] OR "cognitive flexibility"[Title/Abstract] OR "cognitive control"[Title/Abstract] OR "task switching"[Title/Abstract] OR "sustained attention"[Title/Abstract] OR "selective attention"[Title/Abstract] OR "attentional control"[Title/Abstract]) AND ("Child"[Mesh] OR "Adolescent"[Mesh] OR child*[Title/Abstract] OR adolescen*[Title/Abstract] OR youth[Title/Abstract] OR pediatric*[Title/Abstract] OR paediatric*[Title/Abstract]) AND ("2015/01/01"[Date - Publication] : "2025/12/31"[Date - Publication])

Criterios de inclusión y exclusión

Los estudios recuperados fueron evaluados mediante criterios de inclusión y exclusión definidos previamente, con el propósito de delimitar un corpus centrado en intervenciones físicas aplicadas a población infantil y adolescente con TDAH y con evaluación de resultados cognitivos vinculados con las funciones ejecutivas.

Tabla I. Criterios de inclusión y exclusión

Criterio	Inclusión	Exclusión
Periodo de publicación	Artículos publicados entre 2015 y 2025.	Publicaciones fuera del periodo establecido.
Tipo de población	Niños o adolescentes con TDAH identificable.	Estudios exclusivamente en adultos, investigaciones sin una población con TDAH identificable y estudios animales.
Tipo de intervención	Intervenciones físicas estructuradas o protocolizadas.	Intervenciones sin componente físico estructurado, estudios únicamente farmacológicos o diseños en los que no fuera posible distinguir razonablemente el componente físico.
Resultados evaluados	Al menos un resultado relacionado con atención, control inhibitorio, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, control ejecutivo o función ejecutiva global.	Estudios sin desenlaces cognitivos pertinentes.

Criterio	Inclusión	Exclusión
Diseño del estudio	Ensayos aleatorizados, estudios controlados no aleatorizados, diseños cuasiexperimentales, estudios crossover y diseños pre-post.	Estudios observacionales sin intervención y protocolos sin resultados.
Tipo de publicación	Artículos originales con resultados empíricos.	Editoriales, cartas, capítulos y resúmenes de congresos.
Idioma	Inglés, español o portugués.	Publicaciones en otros idiomas.
Literatura secundaria	Revisiones y metaanálisis conservados únicamente como literatura secundaria de apoyo.	No se incorporaron al corpus primario.

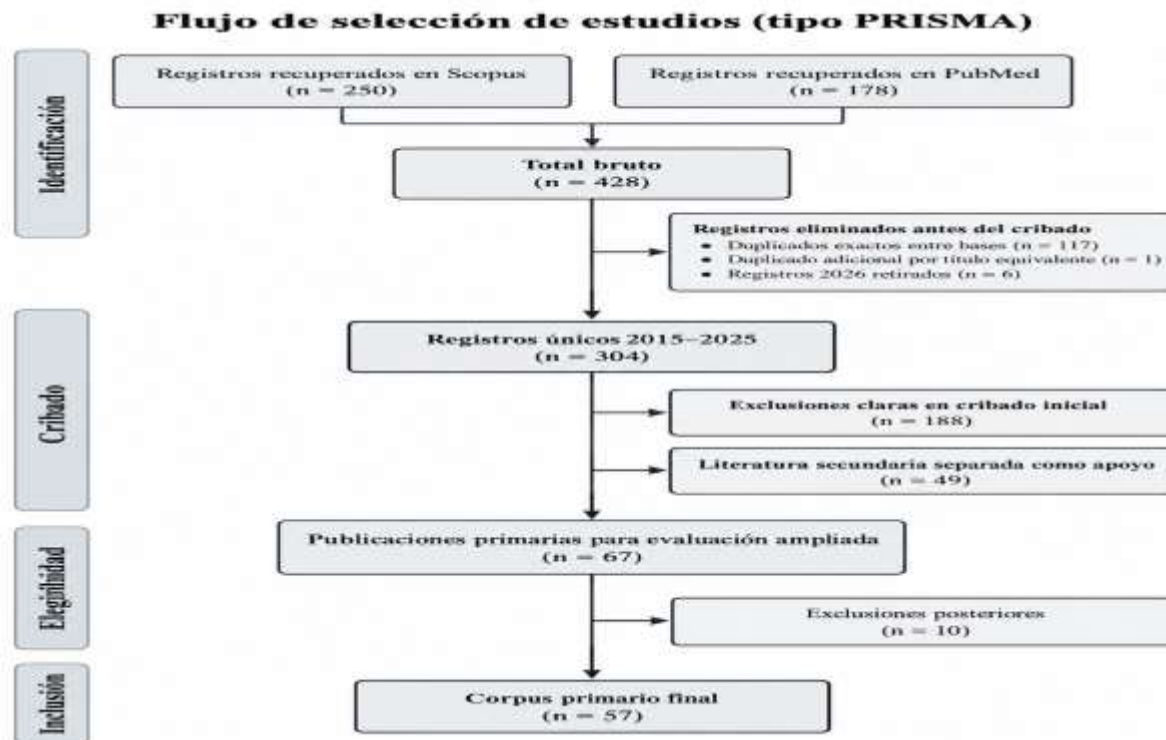
Selección, verificación y síntesis

La búsqueda recuperó 250 registros en Scopus y 178 en PubMed, para un total bruto de 428. Se identificaron 117 coincidencias exactas entre las dos bases y un duplicado adicional por equivalencia de título. Además, seis registros de PubMed correspondían bibliográficamente a 2026 y se retiraron por quedar fuera del periodo definido. El conjunto quedó en 304 registros únicos. Durante el cribado inicial se excluyeron 188 registros claramente no elegibles y se separaron 49 documentos secundarios de apoyo. Sesenta y siete publicaciones primarias pasaron a revisión ampliada; después de comprobar su elegibilidad y trazabilidad bibliográfica, diez fueron excluidas y 57 integraron el corpus final.

La verificación bibliográfica se realizó mediante DOI, PMID/PubMed y fuente editorial; cuando fue posible, también se revisó el texto completo. En esta etapa se detectó una publicación retractada por su editor, que fue retirada del corpus. También se identificaron publicaciones derivadas de una misma cohorte.

El cribado inicial de los registros fue realizado por el primer autor y posteriormente contrastado por el segundo y tercer autor. Los casos dudosos o discrepantes se revisaron a partir de los registros bibliográficos y de las fuentes editoriales disponibles hasta alcanzar una decisión sobre su inclusión o exclusión. La información se organizó en una matriz con referencia, año, objetivo, metodología, muestra, intervención, desenlace ejecutivo, resultados, categoría temática y observaciones.

Figura 1. Flujo documental de selección



3. Resultados

Características generales del corpus

El corpus final estuvo formado por 57 publicaciones primarias distribuidas a lo largo de todo el periodo. El mayor número se concentró en 2025, con 11 publicaciones; entre 2015 y 2024 se registraron entre dos y seis publicaciones por año. Estas cifras describen publicaciones, no necesariamente ensayos independientes, porque algunos grupos de investigación informaron resultados distintos a partir de una misma cohorte.

Las intervenciones fueron muy variadas. Entre las categorías más frecuentes estuvieron el ejercicio aeróbico y los programas de actividad física estructurada o multicomponente. También se encontraron estudios de exergaming, entrenamiento interválico de alta intensidad, artes marciales, salto de cuerda, yoga y otras prácticas cuerpo-mente, actividades rítmico-psicomotrices, deportes de raqueta, natación, patinaje y tareas de movimiento realizadas mientras se resolvían ejercicios cognitivos. Esta diversidad fue útil para identificar tendencias, pero dificultó la comparación directa entre programas.

Tabla II. Dominios ejecutivos identificados en el corpus

Dominio	Publicaciones	Observación
Atención	48	Categorías no excluyentes; una publicación puede evaluar varios dominios.
Control inhibitorio	33	Categorías no excluyentes; una publicación puede evaluar varios dominios.
Funciones ejecutivas globales	28	Categorías no excluyentes; una publicación puede evaluar varios dominios.
Memoria de trabajo	18	Categorías no excluyentes; una publicación puede evaluar varios dominios.
Flexibilidad cognitiva	15	Categorías no excluyentes; una publicación puede evaluar varios dominios.

Ejercicio agudo y respuestas ejecutivas inmediatas

Una parte de los estudios analizó qué ocurre después de una sola sesión o de una exposición breve al ejercicio. Piepmeier et al. (2015) compararon el rendimiento cognitivo después de ejercicio agudo; Gawrilow et al. (2016) estudiaron una actividad vigorosa breve antes de una tarea de control ejecutivo; y Ludyga et al. (2017) compararon ejercicio aeróbico y coordinativo mediante medidas conductuales y potenciales relacionados con eventos. Otros trabajos examinaron atención, flexibilidad cognitiva, control inhibitorio y respuestas fisiológicas o cerebrales después del ejercicio (Miklós et al., 2020; Ludyga et al., 2020; Yu et al., 2020; Van Riper et al., 2023; Kuo et al., 2024).

Los resultados de estas intervenciones breves fueron variables. Benzing et al. (2018) encontraron mejoras en componentes ejecutivos después de una sesión de exergaming, mientras que Bigelow et al. (2021) observaron cambios psicoemocionales más claros que los cambios ejecutivos. En trabajos recientes, la carrera con demanda cognitiva y el ejercicio evaluado junto con medidas prefrontales volvieron a mostrar que la respuesta puede depender tanto de la tarea como de las características del participante (Tiryaki et al., 2025; Wang et al., 2025). En otras palabras, una sesión de ejercicio puede modificar algunos indicadores cognitivos, pero el efecto no aparece de forma constante en todas las pruebas.

Programas crónicos de ejercicio

Los programas de varias semanas reunieron buena parte de la evidencia. Ziereis y Jansen (2015) informaron cambios en memoria de trabajo después de programas de actividad física, y Memarmoghaddam et al. (2016) estudiaron un programa de ejercicio dirigido a funciones ejecutivas. Pan et al. (2016) evaluaron un deporte de raqueta y, posteriormente, Pan et al. (2019) analizaron un programa de ejercicio con resultados motores y ejecutivos. En yoga, Chou y Huang (2017) estudiaron la atención sostenida; en natación, Silva et al. (2020) reportaron cambios en atención selectiva y flexibilidad cognitiva; y el exergaming de varias semanas también mostró mejoras selectivas en funciones ejecutivas (Benzing & Schmidt, 2019).

Las publicaciones más recientes ampliaron todavía más el tipo de intervención. Liang et al. (2022) evaluaron ejercicio combinado; Ludyga et al. (2022) estudiaron judo y memoria de trabajo; Chang et al. (2022) trabajaron con coordinación concentrativa; Ji et al. (2023) emplearon exergaming; y Huang et al. (2024) analizaron salto de cuerda. En 2025 aparecen ensayos con patinaje, ejercicio físico-cognitivo, programas apoyados por aplicaciones móviles, entrenamiento continuo frente a HIIT y ejercicios rítmico-cognitivos (C.-Y. Huang et al., 2025; H. Huang et al., 2025; Zhu et al., 2025; Sabaghi et al., 2025; Amini et al., 2025). En adolescentes, C. Liu et al. (2025) también encontraron mejoras sostenidas en control inhibitorio tras un programa aeróbico de 12 semanas.

Control inhibitorio

El control inhibitorio fue uno de los desenlaces más estudiados. Las investigaciones utilizaron tareas como Stroop, Go/No-Go y stop-signal, además de medidas electrofisiológicas o hemodinámicas en algunos casos. Se informaron resultados favorables en programas de deporte de raqueta, ejercicio aeróbico y actividades con una demanda cognitiva añadida (Pan et al., 2016; Ludyga et al., 2017; Yu et al., 2020; Nejati & Derakhshan, 2021). Sin embargo, no todos los estudios apuntaron en la misma dirección. Geladé et al. (2017), al comparar neurofeedback, metilfenidato y actividad física, observaron un efecto neurocognitivo más claro del tratamiento farmacológico en varios desenlaces. De forma similar, el análisis de Ludyga et al. (2023) encontró que el entrenamiento de judo no produjo una mejora uniforme de la respuesta inhibitoria en el grupo con TDAH. Estos resultados obligan a interpretar el ejercicio como una intervención potencialmente útil, no como una respuesta homogénea para todos los participantes.

Memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva

La memoria de trabajo apareció en 18 publicaciones. Hubo resultados favorables tanto en programas generales de actividad física como en intervenciones con una mayor exigencia coordinativa. En el ensayo de judo de Ludyga et al. (2022), los cambios conductuales y

neurocognitivos fueron compatibles con una mejora de la memoria de trabajo visuoespacial. Liang et al. (2022) y Huang et al. (2024) también informaron resultados favorables con ejercicio combinado y salto de cuerda, respectivamente. Aun así, en trabajos de exergaming y ejercicio agudo las mejoras tendieron a ser selectivas: algunas medidas cambiaron y otras no (Benzing et al., 2018; Benzing & Schmidt, 2019).

La flexibilidad cognitiva se evaluó con menor frecuencia y los resultados fueron menos consistentes. Esta variación también aparece en la literatura secundaria. R. Liu et al. (2025) mostraron que el resultado del metaanálisis cambia según el paradigma y la forma de puntuar las pruebas, mientras que Li et al. (2025) señalaron una heterogeneidad importante entre intervenciones y medidas. Por tanto, este dominio muestra señales favorables en algunos estudios, pero no permite una conclusión tan estable como la observada para otras funciones ejecutivas.

Atención y modalidades cognitivamente demandantes

La atención fue la categoría más frecuente de la matriz, presente en 48 publicaciones mediante medidas de atención sostenida, selectiva o control atencional. Hattabi et al. (2019) encontraron mejoras después de un programa recreativo de natación, y Silva et al. (2020) informaron cambios en atención selectiva tras entrenamiento acuático. En yoga y exergaming también se registraron resultados favorables en determinadas medidas (Chou & Huang, 2017; Ji et al., 2023). La comparación entre trabajos, sin embargo, es limitada porque no todos emplearon el mismo concepto de atención ni los mismos instrumentos, y algunas tareas se solapan con medidas de inhibición.

Otro rasgo recurrente fue el uso de actividades que exigen pensar mientras se realiza el movimiento. Nejati y Derakhshan (2021) compararon actividad física con y sin demanda cognitiva, mientras que otros ensayos emplearon coordinación concentrativa, ejercicio físico-cognitivo o carrera con decisiones incorporadas a la tarea (Chang et al., 2022; H. Huang et al., 2025; Wang et al., 2025). Los resultados hacen razonable considerar que la forma en que se organiza la actividad puede ser tan relevante como el esfuerzo físico. No obstante, los estudios no utilizaron protocolos equivalentes, por lo que esta interpretación debe mantenerse como una tendencia y no como una demostración causal entre modalidades.

4. Discusión

En conjunto, la literatura revisada presenta más resultados favorables que desfavorables para atención, control inhibitorio y memoria de trabajo, pero esa tendencia convive con una heterogeneidad considerable. Las síntesis previas describen un panorama parecido: Welsch et al. (2021) hallaron efectos globales de la actividad física sobre funciones ejecutivas; Li et al. (2023) observaron diferencias entre modalidades; Yang et al. (2024) reportaron beneficios del ejercicio

aeróbico; y los metaanálisis de 2025 coinciden en que el control inhibitorio y la memoria de trabajo suelen mostrar los resultados más consistentes (Li et al., 2025; R. Liu et al., 2025).

El interés de esta revisión no está en calcular un nuevo tamaño de efecto, sino en ordenar una literatura que utiliza diseños y medidas muy diferentes. En las intervenciones agudas se encuentran cambios rápidos en algunas tareas de atención o inhibición, pero también resultados nulos. En los programas de varias semanas los hallazgos favorables aparecen con mayor frecuencia, aunque las sesiones, intensidades, duraciones y contenidos cambian de un estudio a otro. Con esta variabilidad no es posible proponer una dosis universal de ejercicio para mejorar las funciones ejecutivas en TDAH.

Las actividades con una demanda cognitiva añadida son especialmente interesantes porque obligan a coordinar el movimiento con decisiones, reglas o cambios de respuesta. El exergaming, los deportes de raqueta, el judo, los ejercicios coordinativos, el patinaje y otras tareas de este tipo han mostrado resultados favorables en diferentes desenlaces (Benzing et al., 2018; Benzing & Schmidt, 2019; Chang et al., 2022; Ludyga et al., 2022; Wang et al., 2025). Aun así, las etiquetas utilizadas por los estudios se superponen: una misma actividad puede ser aeróbica, coordinativa y cognitivamente demandante al mismo tiempo. Esto dificulta atribuir el resultado a una sola característica del ejercicio.

Los resultados nulos o mixtos son igualmente importantes. Geladé et al. (2017) mostraron que la actividad física no alcanzó en varios desenlaces el efecto neurocognitivo observado con metilfenidato; Bigelow et al. (2021) encontraron cambios psicoemocionales sin una mejora ejecutiva clara; Sun et al. (2024) reportaron efectos limitados en algunos desenlaces de un programa HIIT basado en juegos; y Tiryaki et al. (2025) describieron una respuesta compleja entre desempeño inhibitorio y actividad prefrontal. Este conjunto de resultados sugiere que la respuesta puede variar según la tarea, la modalidad, la medicación y las características individuales.

La revisión de las referencias también mostró que la trazabilidad editorial debe formar parte del cierre del corpus. Un artículo inicialmente recuperado en la búsqueda fue retirado después de comprobar que había sido retractado. Este control no cambia por sí mismo la calidad metodológica de los estudios restantes, pero evita mantener en la síntesis una publicación cuya vigencia científica había sido cuestionada formalmente por el editor.

Implicaciones

En educación y actividad física, estos resultados permiten considerar el ejercicio estructurado como un apoyo posible dentro de programas dirigidos a estudiantes con TDAH. Puede incorporarse en clases de educación física, actividades extracurriculares o programas específicos, siempre que la propuesta se adapte a la edad, condición física y necesidades de los participantes. La evidencia revisada no permite afirmar que una modalidad sea superior en todos los dominios ejecutivos.

Para diseñar nuevas intervenciones parece más útil definir con claridad qué función ejecutiva se pretende trabajar, qué tipo de ejercicio se realizará y cómo se medirá el resultado. También conviene registrar la asistencia, la intensidad y el uso de medicación. Las actividades que combinan movimiento y demanda cognitiva merecen más comparaciones directas, porque hasta ahora los protocolos son demasiado distintos para formular recomendaciones prescriptivas.

Las investigaciones futuras deberían trabajar con muestras más amplias y una representación menos desigual por sexo, informar de manera consistente el estado de medicación y utilizar medidas ejecutivas comparables entre estudios. También es importante separar los efectos de una sesión aislada de los de un programa prolongado e identificar cuándo varias publicaciones proceden de una misma cohorte, para no sobreestimar la cantidad de evidencia independiente.

Limitaciones

La revisión se limitó a Scopus y PubMed. Por tanto, pueden existir estudios pertinentes indexados únicamente en otras bases. El periodo se restringió a 2015-2025 y se consideraron publicaciones en inglés, español o portugués.

Entre las limitaciones metodológicas del estudio se encuentra la ausencia de una evaluación formal del riesgo de sesgo de los estudios incluidos. Tampoco se aplicó el enfoque GRADE para valorar la certeza de la evidencia ni se realizó un metaanálisis, por lo que los resultados se presentan mediante una síntesis documental de los estudios seleccionados.

No fue posible disponer del texto completo de todos los registros. En algunos casos, la elegibilidad y la extracción se apoyaron en el resumen bibliográfico y en la ficha editorial verificada. Por ese motivo, la síntesis se mantiene en un nivel descriptivo y evita cálculos o afirmaciones que requieran datos no comprobados directamente.

Algunas publicaciones utilizaron muestras pequeñas y varias correspondieron a análisis distintos de una misma cohorte. Estas relaciones se identificaron cuando la información disponible lo permitió, pero no puede descartarse que exista algún solapamiento adicional entre participantes. Además, al no realizarse una evaluación formal del riesgo de sesgo, los estudios no se jerarquizaron por calidad metodológica.

5. Conclusiones

Entre 2015 y 2025, la actividad física estructurada fue estudiada de forma recurrente como complemento para trabajar procesos ejecutivos en niños y adolescentes con TDAH. La mayor parte de las publicaciones del corpus evaluó atención y control inhibitorio, seguidos de función ejecutiva global, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva. Aunque los resultados favorables son frecuentes, no aparecen de manera uniforme y cambian según el tipo de ejercicio, la duración, la prueba utilizada y las características de los participantes.

El ejercicio aeróbico, los programas coordinativos, el exergaming, los deportes de raqueta, las artes marciales y otras actividades que combinan movimiento con exigencias cognitivas constituyen líneas de intervención con resultados de interés. Sin embargo, la heterogeneidad de los estudios y la presencia de hallazgos nulos o mixtos impiden establecer una receta única. Con la evidencia revisada, la actividad física puede plantearse como un complemento dentro del abordaje educativo y terapéutico del TDAH, pero no como sustituto de los tratamientos establecidos ni como una intervención con efectos asegurados para todos los casos.

Referencias

- Amini, B., Hosini, S. A., Pishyareh, E., & Bakhshi, E. (2025). The effect of a structured and progressive rhythmiccognitive dual-task exercise program on impulsivity in children with ADHD. *Basic and Clinical Neuroscience*, 16(5), 949-964. <https://doi.org/10.32598/bcn.2025.7630.1>
- Benzing, V., & Schmidt, M. (2019). The effect of exergaming on executive functions in children with ADHD: A randomized clinical trial. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 29(8), 1243-1253. <https://doi.org/10.1111/sms.13446>
- Benzing, V., Chang, Y.-K., & Schmidt, M. (2018). Acute physical activity enhances executive functions in children with ADHD. *Scientific Reports*, 8(1), 12382. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-30067-8>
- Bigelow, H., Gottlieb, M. D., Ogrodnik, M., Graham, J. D., & Fenesi, B. (2021). The differential impact of acute exercise and mindfulness meditation on executive functioning and psycho-emotional well-being in children and youth with ADHD. *Frontiers in Psychology*, 12, 660845. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.660845>
- 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 and Motor Skills*, 129(4), 1014-1035. <https://doi.org/10.1177/00315125221098324>
- Chou, C.-C., & Huang, C.-J. (2017). Effects of an 8-week yoga program on sustained attention and discrimination function in children with attention deficit hyperactivity disorder. *PeerJ*, 5, e2883. <https://doi.org/10.7717/peerj.2883>

- Gawrilow, C., Stadler, G., Langguth, N., Naumann, A., & Boeck, A. (2016). Physical activity, affect, and cognition in children with symptoms of ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 20(2), 151-162. <https://doi.org/10.1177/1087054713493318>
- Geladé, K., Bink, M., Janssen, T. W. P., van Mourik, R., Maras, A., & Oosterlaan, J. (2017). An RCT into the effects of neurofeedback on neurocognitive functioning compared to stimulant medication and physical activity in children with ADHD. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 26(4), 457-468. <https://doi.org/10.1007/s00787-016-0902-x>
- Hattabi, S., Bouallegue, M., Ben Yahya, H., & Bouden, A. (2019). Rehabilitation of ADHD children by sport intervention: A Tunisian experience. *La Tunisie Médicale*, 97(7), 874-881. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31872398/>
- Huang, C.-Y., Chen, W.-F., Tsai, C.-L., Chen, P.-L., Hsu, P.-J., & Pan, C.-Y. (2025). Effects of inline skating exercise on symptoms, executive functions, and motor proficiency in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Occupational Therapy International*, 2025, 4254970. <https://doi.org/10.1155/oti/4254970>
- Huang, H., Bian, Z., He, C., Guo, S., Zhang, Y., Jin, X., Quan, M., & Jin, Z. (2025). Effects of exercise intervention in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: The mediating role of executive function. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 35(5), e70070. <https://doi.org/10.1111/sms.70070>
- Huang, Z., Li, L., Lu, Y., Meng, J., & Wu, X. (2024). Effects of rope skipping exercise on working memory and cardiorespiratory fitness in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Frontiers in Psychiatry*, 15, 1381403. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2024.1381403>
- Ji, H., Wu, S., Won, J., Weng, S., Lee, S., Seo, S., & Park, J.-J. (2023). The effects of exergaming on attention in children with attention deficit/hyperactivity disorder: Randomized controlled trial. *JMIR Serious Games*, 11, e40438. <https://doi.org/10.2196/40438>
- Kuo, H.-I., Sun, J.-L., Nitsche, M., & Chang, J.-C. (2024). An investigation of the acute effects of aerobic exercise on executive function and cortical excitability in adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 33(12), 4169-4183. <https://doi.org/10.1007/s00787-024-02467-x>

Li, D., Miao, C., Wang, D., & Li, C. (2025). Effect of physical activity interventions on executive functions in school-age children with ADHD: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Affective Disorders*, 378, 175-190. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2025.01.155>

Li, D., Wang, D., Cui, W., Yan, J., Zang, W., & Li, C. (2023). Effects of different physical activity interventions on children with attention-deficit/hyperactivity disorder: A network meta-analysis of randomized controlled trials. *Frontiers in Neuroscience*, 17, 1139263. <https://doi.org/10.3389/fnins.2023.1139263>

Liang, X., Qiu, H., Wang, P., & Sit, C. H. P. (2022). The impacts of a combined exercise on executive function in children with ADHD: A randomized controlled trial. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 32(8), 1297-1312. <https://doi.org/10.1111/sms.14192>

Liu, C., Yang, Y., Wong, S. H.-S., Leung, A., & Sit, C. H.-P. (2025). The effects of physical activity on mental health in adolescents with attention-deficit hyperactivity disorder: A randomized controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 22(1), 47. <https://doi.org/10.1186/s12966-025-01745-4>

Liu, R., Wen, Z., Han, D., & Wang, J. (2025). Effects of exercise interventions on executive function in school-aged children with ADHD: A systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, 25(1), 3265. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-24335-2>

Ludyga, S., Brand, S., Gerber, M., Weber, P., Brotzmann, M., Habibifar, F., & Pühse, U. (2017). An event-related potential investigation of the acute effects of aerobic and coordinative exercise on inhibitory control in children with ADHD. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 28, 21-28. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2017.10.007>

Ludyga, S., Gerber, M., Mücke, M., Brand, S., Weber, P., Brotzmann, M., & Pühse, U. (2020). The acute effects of aerobic exercise on cognitive flexibility and task-related heart rate variability in children with ADHD and healthy controls. *Journal of Attention Disorders*, 24(5), 693-703. <https://doi.org/10.1177/1087054718757647>

Ludyga, S., Mücke, M., Leuenberger, R., Bruggisser, F., Pühse, U., Gerber, M., Capone-Mori, A., Keutler, C., Brotzmann, M., & Weber, P. (2022). Behavioral and neurocognitive effects of judo training on working memory capacity in children with ADHD: A randomized controlled trial. *NeuroImage: Clinical*, 36, 103156. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2022.103156>

Ludyga, S., Hanke, M., Leuenberger, R., Bruggisser, F., Pühse, U., Gerber, M., Lemola, S., Capone-Mori, A., Keutler, C., Brotzmann, M., & Weber, P. (2023). Martial arts and cognitive control in children with attention-deficit hyperactivity disorder and children born very preterm: A combined analysis of two randomized controlled trials. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 55(5), 777-786. <https://doi.org/10.1249/MSS.00000000000003110>

Memarmoghaddam, M., Torbati, H. T., Sohrabi, M., Mashhadi, A., & Kashi, A. (2016). Effects of a selected exercise program on executive function of children with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Medicine and Life*, 9(4), 373-379. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27928441/>

Miklós, M., Komáromy, D., Futó, J., & Balázs, J. (2020). Acute physical activity, executive function, and attention performance in children with attention-deficit hyperactivity disorder and typically developing children: An experimental study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), 4071. <https://doi.org/10.3390/ijerph17114071>

Nejati, V., & Derakhshan, Z. (2021). The effect of physical activity with and without cognitive demand on the improvement of executive functions and behavioral symptoms in children with ADHD. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 21(5), 607-614. <https://doi.org/10.1080/14737175.2021.1912600>

Pan, C.-Y., Chu, C.-H., Tsai, C.-L., Lo, S.-Y., Cheng, Y.-W., & Liu, Y.-J. (2016). A racket-sport intervention improves behavioral and cognitive performance in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 57, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.06.009>

Pan, C.-Y., Tsai, C.-L., Chu, C.-H., Sung, M.-C., Huang, C.-Y., & Ma, W.-Y. (2019). Effects of physical exercise intervention on motor skills and executive functions in children with ADHD: A pilot study. *Journal of Attention Disorders*, 23(4), 384-397. <https://doi.org/10.1177/1087054715569282>

Piepmeyer, A. T., Shih, C.-H., Whedon, M., Williams, L. M., Davis, M. E., Henning, D. A., Park, S., Calkins, S. D., & Etnier, J. L. (2015). The effect of acute exercise on cognitive performance in children with and without ADHD. *Journal of Sport and Health Science*, 4(1), 97-104. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2014.11.004>

Sabaghi, A., Ebrahimi, B., Yousofvand, N., & Hoseini, R. (2025). Comparative effects of moderate-intensity continuous training and high-intensity interval training on ADHD symptoms

and executive function in children with ADHD. *European Journal of Pediatrics*, 184(2), 183. <https://doi.org/10.1007/s00431-025-06022-x>

Silva, L. A. D., Doyenart, R., Salvan, P. H., Rodrigues, W., Lopes, J. F., Gomes, K., Thirupathi, A., Pinho, R. A. D., & Silveira, P. C. (2020). Swimming training improves mental health parameters, cognition and motor coordination in children with attention deficit hyperactivity disorder. *International Journal of Environmental Health Research*, 30(5), 584-592. <https://doi.org/10.1080/09603123.2019.1612041>

Sun, F., Fang, Y., Ho, Y. F., Chow, G. C.-C., Yang, Y., Huang, K., Yu, C. C.-W., Liu, D., Wong, S. H.-S., Siu, P. M.-F., & Cooper, S. B. (2024). Effectiveness of a game-based high-intensity interval training on executive function in children with ADHD: A randomized controlled trial. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 22(4), 408-416. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2024.09.001>

Tiryaki, İ., Kadak, K. S., Karakulak, E. Z., Korkmaz, O. E., Sever, O., & Esin, İ. S. (2025). Effects of exercise on response inhibition performance in adolescent males with attention deficit hyperactivity disorder: An fNIRS study. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 348, 111963. <https://doi.org/10.1016/j.psychresns.2025.111963>

Van Riper, S. M., Tempest, G. D., Piccirilli, A., Ma, Q., & Reiss, A. L. (2023). Aerobic exercise, cognitive performance, and brain activity in adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 55(8), 1445-1455. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000003159>

Wang, H., Chen, Y., Xu, L., & Sun, H. (2025). Cognitively engaging running enhances inhibitory control and prefrontal activation in children with ADHD: The moderating role of physical fitness. *Scientific Reports*, 15(1), 44313. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-30981-8>

Welsch, L., Alliot, O., Kelly, P., Fawcner, S., Booth, J. N., & 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, 100379. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2020.100379>

Yang, G., Liu, Q., Wang, W., Liu, W., & Li, J. (2024). Effect of aerobic exercise on the improvement of executive function in children with attention deficit hyperactivity disorder: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 15, 1376354. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1376354>

Yu, C.-L., Hsieh, S.-S., Chueh, T.-Y., Huang, C.-J., Hillman, C. H., & Hung, T.-M. (2020). The effects of acute aerobic exercise on inhibitory control and resting state heart rate variability in children with ADHD. *Scientific Reports*, 10(1), 19958. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-76859-9>

Zhu, F., Kuang, D., Zhu, X., Xu, B., Lin, S., Chen, J., Bi, X., Li, Z., Yang, L., Wang, Y., Zhao, G., Yang, Y., & Ren, Y. (2025). Efficacy of a mobile health with tailored personalized exercise intervention for children with ADHD: A randomized controlled trial. *Journal of Affective Disorders*, 387, 119495. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2025.119495>

Ziereis, S., & Jansen, P. (2015). Effects of physical activity on executive function and motor performance in children with ADHD. *Research in Developmental Disabilities*, 38, 181-191. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.12.005>