

## Cambios en los síntomas de inatención, hiperactividad e impulsividad en niños y adolescentes con TDAH mediante los Deportes. Una revisión

### Changes in the symptoms of inattention, hyperactivity and impulsivity in children and adolescents with ADHD through Sports. A review

\*Thamara Palma Marifil, \*Daniel Carroza Sepulveda, \*Romina Torres Lorca, \*, \*\*Carlos Poblete-Aro, \*\*\*Cynthia Cadagan, \*Antonio Castillo-Paredes

\*Universidad de Las Américas (Chile), \*\*Universidad de Santiago de Chile (Chile), \*\*\*Universidad Gabriela Mistral (Chile)

**Resumen:** El trastorno por déficit de atención e hiperactividad es una condición que se asocia a inatención, hiperactividad e impulsividad y puede persistir hasta la edad adulta incidiendo en el deterioro social, académico y funcional. El ejercicio físico ha demostrado ser favorable para generar cambios positivos en la persona que padece cualquier enfermedad, mejorando así su calidad de vida. Sin embargo, los juegos deportivos no tienen un consenso como herramienta terapéutica en este trastorno. **Objetivo:** El objetivo de esta investigación es determinar el efecto de los juegos pre deportivos en niños y adolescentes entre 5 y 18 años con trastornos de déficit atencional e hiperactividad, en la impulsividad, inatención, hiperactividad y autocontrol a través de una revisión de la literatura. **Metodología:** Se realizó una búsqueda en distintas bases de datos PubMed, Scopus, WoS y Scielo (artículos en inglés y español) con las palabras clave («Child» OR «Adolescent») AND («Sport») AND («attention deficit disorder with hyperactivity» OR «Attention deficit hyperactivity disorder»). Se incluyeron artículos desde el año 2010 hasta el 2020 y se realizó con fecha 10 de diciembre del 2020. **Resultados:** De un total de 392 artículos encontrados en las bases de datos, sólo cinco artículos cumplieron con los criterios de inclusión y de exclusión, de los cuales tres artículos muestran mejoras en el comportamiento social, dos muestran mejoras en la agresividad, mientras que en la variable de hiperactividad, un artículo mostró mejoras significativas mientras que otro no. **Conclusión:** Las actividades físico deportivas colectivos o grupales, proporcionan beneficios a los estudiantes que padecen Trastorno de déficit atención e hiperactividad.

**Palabras claves:** Niños, Adolescentes, Deportes, Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad.

**Abstract:** Attention Deficit Disorder with Hyperactivity is a disorder associated with inattention, hyperactivity and impulsivity and can persist into adulthood, affecting social, academic and functional deterioration. Physical exercise has proven to be favorable for generating positive changes in the person suffering from any disease, thus improving their quality of life. However, sports games do not have a consensus as a therapeutic tool in this disorder. **Objective:** The objective of this research is to determine the effect of pre-sport games in children and adolescents between 5 and 18 years old with Attention Deficit Disorder with Hyperactivity on impulsivity, inattention, hyperactivity and self-control through a review of the literature. **Methodology:** A search was carried out in different databases PubMed, Scopus, WoS and Scielo (articles in English and Spanish) with the keywords ('Child' OR 'Adolescent') AND ('Sport') AND ('attention deficit disorder with hyperactivity' OR 'Attention deficit hyperactivity disorder'). Articles were included from 2010 to 2020 and it was carried out on December 10, 2020. **Results:** Out of a total of 392 articles found in the databases, only five articles met the inclusion and exclusion criteria, of which three articles show improvements in social behavior, two show improvements in aggressiveness, while in the variable of hyperactivity, one article showed significant improvements while another did not. **Conclusion:** Individual or group physical sports activities provide benefits to students who suffer from attention deficit hyperactivity disorder.

**Key words:** Child, Adolescent, Sports, Attention Deficit Disorder with Hyperactivity, Attention deficit hyperactivity disorder.

## Introducción

### TDAH

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es considerado una alteración del

neurodesarrollo caracterizado por inatención, desorganización e hiperactividad-impulsividad (APA, 2013, p32). Es un problema de salud mental cuya edad de presentación más común comprende desde la infancia hasta la adolescencia (De la Peña, 2000). A menudo, puede persistir hasta la edad adulta incidiendo en el deterioro social, académico y funcional (APA, 2013, p32). Reche (2016) señala, que los niños diagnosticados con este trastorno presentan un deterioro social, sociofamiliar y es-

colar, lo cual lleva a los estudiantes a constantes experiencias de frustración y fracaso. La hiperactividad predomina en la niñez y pre-adolescencia, mientras que en la adolescencia y en la edad adulta prevalece la inatención (Rivera, 2016). En particular, los niños son mayormente diagnosticados con TDAH en comparación a las niñas (Jimenez et al., 2012).

El tratamiento del TDAH considera comunmente el uso de fármacos como la atomoxetina, metilfenidato, sales mixtas anfetamínicas y dextroanfetamina (García, Blasco-Fontecilla, Huete y Sabaté, 2015; Rabito-Alcon y Correas-Laufer, 2014; Sánchez y Guillén, 2018). Sin embargo, algunas investigaciones señalan que estos pueden producir resultados adversos a la salud como falta de sueño, pérdida de la seguridad, retraso en el crecimiento, pérdida del apetito o problemas cardíacos (Espadas, Insa, Díez y Chamorro, 2018; Sainz, 2018). Alternativamente, otros trabajos sugieren intervenciones complementarias con ejercicio físico como una herramienta eficiente para el control de los síntomas (Chaddock-Heyman et al., 2016; Esteban-Cornejo et al., 2017; Pontifex et al., 2013) y como una mejora de la atención selectiva (Rosa, García y Martínez, 2020). En términos generales, la práctica de actividad física se recomienda para la obtención de beneficios psicológicos (Reynaga-Estrada et al., 2016) y la adherencia de estilos de vida saludables (Carriedo, 2014; Giakoni, Paredes, Duclos-Bastías, 2020; Zueck, Ramírez, Rodríguez y Irigoyen, 2020). Se ha documentado que intervenciones con *mindfulness* permiten beneficios a nivel psicológico, emocional, cognitivo y social escolar (López et al., 2016; Secanell y Nuñez, 2019).

### Deporte

El deporte en general tiene tres vertientes de aplicación, una de ellas en el ámbito escolar es denominado «deporte educativo» (Gimenez y Rodríguez, 2015), la segunda vertiente de aplicación se encuentra en el marco social denominado «deporte ocio, salud y recreación», y la tercera vertiente de aplicación corresponde al «deporte de élite» (Castejón, 1994; Torrebadella-Flix y Domínguez, 2017). Dentro del contexto escolar, el deporte es ejercido de acuerdo a su vertiente «deporte educativo», a través de los juegos pre deportivos y el deporte propiamente tal. Estos son realizados en la edad preescolar y escolar, según el grado de desarrollo, salud física (Guzmán, 2010), social y cognitiva (Pérez y Guzman, 2019), permitiendo así la mayor cantidad de experiencias motoras a los estudiantes y favoreciendo el desarrollo de patrones motores adecuados. Además,

los juegos pre deportivos estimulan altos niveles de concentración, autocontrol y además de intervalos de tiempo en la realización de ejercicios físicos, permitiendo la mejora de la condición física y disminución del índice de masa corporal (Pumar, Navarro y Basanta, 2015).

Si bien existen antecedentes que señalan a la actividad física como un co-tratamiento para este trastorno, en particular la práctica físico-deportiva, puede ser una herramienta a utilizar durante las clases de educación física, sin embargo, la evidencia en la literatura es heterogénea. Es por lo anterior, que en el presente trabajo se realizó una revisión de la literatura cuyo objetivo es determinar el impacto de la práctica físico-deportiva en niños y adolescentes de cinco a dieciocho años con Trastornos por Déficit Atencional e Hiperactividad (TDAH), en la impulsividad, inatención e hiperactividad.

### Metodología

Se realizó una búsqueda en distintas bases de datos PubMed, Scopus, WoS y Scielo (artículos en inglés y español) con las palabras clave («Child» OR «Adolescent») AND («Sport») AND («attention deficit disorder with hyperactivity» OR «Attention deficit hyperactivity disorder»). Se incluyeron artículos desde el año 2010 hasta el 2020 y se realizó con fecha 10 de diciembre del 2020. Al finalizar la búsqueda, se identificaron 392 registros que concuerdan con las palabras claves mencionadas anteriormente. Como criterios de inclusión, se consideraron sujetos que padecieran algún trastorno cognitivo, discapacidad motora, parálisis cerebral, efecto agudo y algún trastorno de bipolaridad y depresiones. Además, se incluyeron niños, niñas o adolescentes desde los cinco hasta los dieciocho años que padezcan TDAH. Se excluyeron trabajos de revisiones a la literatura, revisiones sistemáticas, metaanálisis, comentarios y capítulos de libros (Tabla 1). Además, se realizó una búsqueda manual en revistas de internet que incluyeron algunos artículos relacionados a nuestra investigación en español. Para el análisis del sesgo de los estudios analizados, se utilizó la escala de PEDro (Tabla 3).

Tabla 1.  
Criterios de selección, inclusión y exclusión.

Criterios de selección	
Inclusión	
Diseño de estudio	Experimentales, pilotos, ensayos clínicos aleatorizados y cuasiexperimentales
Población	Niños y adolescentes 5 a 18 años diagnosticados con TDAH
Intervención	Deporte y juegos pre deportivos
Comparador	
Resultados	Mejorar la sintomatología del TDAH.
Idioma	Inglés
Exclusión	
	Metaanálisis, revisión sistemática o narrativa, comentarios, capítulos de libros
	Adultos, deportistas, trastornos cognitivos, discapacidad cardio-respiratoria severa, parálisis cerebral y trastorno de bipolaridad y depresiones
	Co intervención nutricional

Elaboración propia.

## Identificación

En la fase 1, de un total de 392 artículos encontrados en las bases de datos, se restaron 55 artículos por duplicado por medio de EndNote quedando 337 artículos. En la fase 2, se revisó el título y abstract de los 337 artículos restantes, seleccionando 33. En la fase 3, de los 33 artículos seleccionados por título y abstract, al ser leídos completamente, se eliminaron 28, por criterios de inclusión y exclusión según el siguiente detalle: 6 eran reviews, 2 se excluyeron por edad, 7 por tener otra intervención, 6 por evaluar diferentes outcome, 3 por ser protocolos, 1 por evaluar el efecto agudo del ejercicio, 1 por ser un estudio *cross sectional* y no tener intervención, 1 fue excluido por idioma y 1 por ser un artículo de poster de congreso (Tabla 2 y Figura 1).

Tabla 2. Estrategia de búsqueda usando y seleccionando las palabras claves.

Palabras Claves	Pubmed	Scopus	WoS	Scielo
("Child" OR "Adolescent") AND ("Sport") AND ("attention deficit disorder with hyperactivity" OR "Attention deficit hyperactivity disorder").	94	138	110	50

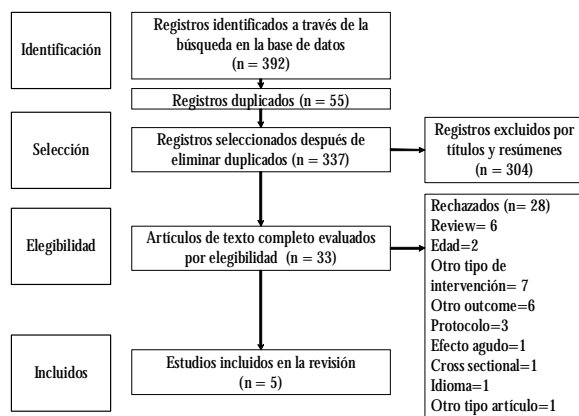


Figura 1. Identificación de estudios en la revisión.

Tabla 3. Análisis metodológico de los artículos (escala PEDro).

Autores	Criterios											Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Lufi et al., 2011	Si	No	No	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	4
Kang et al., 2011	Si	Si	No	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	5
Verret et al., 2012	Si	Si	No	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	5
Reche, 2016	Si	Si	No	Si	No	No	No	Si	No	Si	No	4
Pan et al., 2015	Si	Si	No	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	5

Criterios 1- Criterios de selección especificados; 2- Grupos fueron aleatorizados; 3- Asignación oculta; 4- Grupos similares al inicio de la intervención; 5 - Grupos fueron cegados; 6- Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados; 7- Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados; 8- Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos; 9- Intención a tratar; 10- Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave; 11- El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave.

## Descripción de resultados

En un estudio realizado por Reche (2016) donde participaron dieciocho menores que presentan TDAH entre los nueve a los trece años separándolos en dos grupos, grupo experimental (GE) y grupo control (GC). El GE realizó un programa deportivo de esgrima, mientras que el GC no realizó ninguna intervención. La intervención se realizó durante un periodo de 16 sesiones de 90 minutos durante ocho semanas, distribuidas en

dos meses. Al finalizar la investigación, se observaron mejoras significativas en el GE en la inatención, hiperactividad e impulsividad exceptuando en el autocontrol, en el cual no se observaron cambios en los participantes, a diferencia del GC que empeoró con respecto a la inatención, hiperactividad y autocontrol, a diferencia de la impulsividad donde no se obtuvieron mayores mejoras.

Por otra parte, Verret et al., (2012), realizó un estudio sobre un programa actividad físico-deportiva en 21 niños diagnosticados con TDAH con edades entre los siete a doce años, los cuales se dividieron formando dos grupos. El GE se formó por diez niños al cual se les aplicó un programa de actividad físico-deportiva y el GC formado por once niños a los cuales no se les aplicó ningún tipo de intervención. El programa tuvo una duración de 10 semanas, se llevó a cabo tres veces a la semana durante períodos de 45 minutos el cual incluían sesiones de ejercicios aeróbicos, musculares, motrices progresivos, además, una vez a la semana se utilizaban distintas actividades físicas como: Baloncesto, fútbol, estaciones de ejercicio y juegos de pelota, para mantener la motivación de los niños cada semana. Posterior a la intervención, el GE mostró mejoras significativas posprueba en la puntuación total de los problemas de Lems, para tres subescalas: problemas sociales, pensamiento, problemas de atención y problemas de internalización. Los niños del GE mostraron un mayor nivel de procesamiento de información.

En el estudio de Kang (2011) participaron 32 niños entre siete a nueve años diagnosticados con TDAH, que fueron asignados al azar en dos grupos, GE1 conformado por dieciséis niños que realizaron actividades atléticas y el GE2 conformado por dieciséis niños que realizaron actividades educativas de auto control y comportamiento, basado en la asignación aleatoria. El estudio se diseñó como un ensayo prospectivo de seis semanas, en el que incluyó 12 sesiones de educación / terapia deportiva y tratamiento con metilfenidato. Las sesiones de trabajo fueron programas de 90 minutos de terapia deportiva, compuesto por carreras de 200 metros en zigzag, salto de cuerda (dos instructores la balanceaban), lanzamiento de pelotas de tenis y dardos magnéticos. Durante el período de tratamiento, los padres de los pacientes calificaron sus síntomas de atención, los maestros sus habilidades sociales y los investigadores evaluaron la función cognitiva. El GE1 mostró mejoras en los puntajes K-ARS-PT, con respecto a la inatención en comparación con los del grupo GE2. Sin embargo, no hubo una diferencia significativa en el cambio en la

puntuación de hiperactividad y autocontrol en base al K-ARS-PT entre los grupos.

En el trabajo de Lufi y Parish-Plass (2011), participaron 32 niños y adolescentes, de los cuales 15 fueron diagnosticados con TDAH (grupo TDAH) mientras los otros 17 sujetos restantes, fueron diagnosticados con problemas de conducta (Grupo problema conducta). La intervención consistió en 20 a 30 minutos de actividad deportiva individual como carreras, carreras de obstáculos, carreras de relevos y ejercicios de calistenia además de actividades grupales junto con actividades deportivas, juegos colaborativos y técnicas conductuales por 30 a 40 minutos. Los resultados mostraron que, para ambos grupos, posterior a una encuesta realizada a los padres, se observaron mejoras significativas en el comportamiento agresivo, en la ansiedad, en la atención y en el comportamiento social.

Pan et al., (2016) realizaron un estudio en el cual participaron 32 niños de seis a doce años donde realizaron una intervención con ejercicios de tenis de mesa durante 12 semanas, 24 sesiones en total. El protocolo se realizó dos veces por semana, 70 minutos cada sesión. Las sesiones incluían ejercicios de motricidad para el tenis de mesa además de entrenamiento de funciones ejecutivas mediante ejercicio de tenis de mesa. Posterior a la intervención, se observó una disminución en problemas sociales, problemas de atención y un menor comportamiento agresivo.

## Discusión

En los cinco estudios que cumplieron con nuestros criterios de inclusión, se destaca la mejora de la sintomatología del TDAH asociada a la inatención (Kang et al., 2011; Lufi et al., 2011; Pan et al., 2016; Reche et

al., 2016; Verret et al., 2012), tres artículos muestran mejoras en el comportamiento social (Lufi et al., 2011; Pan et al., 2016; Verret et al., 2012), dos muestran mejoras en la agresividad (Lufi et al., 2011; Pan et al., 2016) mientras que en la variable de hiperactividad, Kang et al., (2011) no observó mejoras, mientras que el trabajo de Reche (2016) sí mostró resultados positivos en esta variable. Estos resultados indican que, pese a la heterogeneidad de las metodologías de las actividades físico - deportivas realizadas, desde esgrima (Reche et al., 2016), tenis de mesa (Pan et al., 2016), juegos colectivos pre deportivos (Verret et al., 2012) y actividades atléticas (Kang et al., 2011; Lufi et al., 2011), diferentes manifestaciones motrices permiten mejorar comportamientos asociados al TDAH, principalmente la inatención, la agresividad y comportamiento social.

Respecto a la duración que deben tener los programas de actividades físico deportivas como co-tratamiento en niños, niñas y adolescentes que presentan TDAH, en el estudio de Kang (2011), los autores concluyeron que, para mejorar la atención de los estudiantes que padecen TDAH, se necesita realizar actividades deportivas planificadas en un rango de al menos seis semanas, mientras que el estudio de Pan et al., (2016), demuestra que 12 semanas de una intervención de actividades físico deportivas del tenis de mesa, puede ser una estrategia efectiva para mejorar funciones motoras, cognitivas y conductuales en niños con TDAH. Estos efectos positivos persistieron durante alrededor de 12 semanas. Pan et al., (2016) además demostraron que las funciones ejecutivas de niños con TDAH pueden tener una mejora si son partícipes de programas de actividad física a largo plazo. Por otra parte, Reche et al., (2016) realizó una intervención de dieciséis sesiones durante ocho semanas por 90 minutos durante dos meses, mientras que

Tabla 4.  
Resultados de las investigaciones sobre las intervenciones y sintomatología del TDAH.

Autor	Población	Intervención	Sintomatología TDAH
Reche (2016)	18 sujetos bajo diagnóstico del TDAH de 9 a 13 años. GE n= 9 GC n=9	EG1= Programas de entrenamiento de esgrima con una durabilidad de 16 sesiones en 8 semanas de 90 min. Programa deportivo de esgrima.	GE ↓ Inatención ↓ Hiperactividad
Kang et al. (2011)	32 participantes bajo diagnóstico del TDAH (7.3 a 9.8 años). GE1 (Deporte) n=16 GE2 (Educación) n=16	EG 1= Se diseñó un programa de 6 semanas, que incluye 12 sesiones de 90 min., mas medicación de Metilfenidato,  Ejercicios aeróbicos, ejercicio dirigido a objetivos y saltar la cuerda. Educación para el control del comportamiento.	GE1 ↓ Inatención. ↔ Hiperactividad ↔ Autocontrol
Lufi & Parish-Plass (2011)	32 participaron niños con una edad media de 10,87 años Niños diagnosticados con TDAH GE1 n=15 Niños con otras conductas y problemas emocionales GE2 n=17	Programa deportivo de una vez por semana durante un periodo de 90 minutos, durante 20 sesiones durante el año escolar (no durante las vacaciones y días festivos). -Terapia grupal. -Actividades. -Deportivas. -Juegos colaborativos.	GE1 ↓ Agresión ↓ Ansiedad ↓ Inatención ↑ Comportamiento social
Pan et al (2015)	Participaron en el estudio 32 niños desde los 6 a los 12 años. GE1 n=16 GE2 n=16	Intervención deportiva se realizó un estudio cruzado (se evaluó primero el grupo I y luego de 12 sesiones el grupo II). -Practica de habilidades motoras. -Entrenamiento de las EF mediante el uso de ejercicios de tenis de mesa. Juegos grupales.	GE1 ↓ Problema social ↓ Problemas de atención ↓ Comportamiento agresivo
Verret et al (2012)	Participaron 21 niños desde los 7 a 12 años. GE n=10 GC n=11	Intervención de 10 semanas, por 3 veces a la semana con una duración de 45 minutos. Las intervenciones realizadas fueron baloncesto, fútbol, ejercicio estaciones de ejercicio, los juegos de etiqueta y pelota eran ejemplos de actividades aeróbicas utilizadas en las sesiones de entrenamiento	GI ↓ Inatención ↓ Problemas sociales ↓ Problemas de pensamiento ↓ Problemas de internalización

Elaboración propia.

Siglas: ↑ Aumento significativo; ↓ Disminución Significativa; ↔ Sin cambios significativos; GE; Grupo Experimental.



en el trabajo de Lufi y Parish-Plass (2011) realizaron una intervención de un año escolar completo, consistente en veinte sesiones de trabajo en el año escolar, por un periodo de 90 minutos de trabajo, siguiendo el siguiente esquema: trabajo individual deportivo (20 a 30 minutos) y trabajo colaborativo deportivo (20 a 30 minutos). Por otro lado, en el trabajo de Verret et al., (2012), el programa de ejercicio se realizó durante 10 semanas, tres veces por semana, 45 minutos cada sesión a la hora de almuerzo. En base a los antecedentes anteriores podemos establecer que, para evidenciar mejoras en la inatención, se necesitan al menos seis semanas de programa de actividades físico - deportivas (Kang et al., 2011), y al menos 12 semanas para la agresividad (Pan et al., 2016). Respecto al tipo de actividades físico - deportivas, la presente revisión muestra que actividades de carácter individual (Lufi et al., 2011; Pan et al., 2016; Reche et al., 2016) y colectivas (Lufi et al., 2011; Verret et al., 2012) muestran mejoras en la inatención, en la agresividad y comportamiento social (Lufi et al., 2011; Pan et al., 2016). Carriedo (2014) refiriéndose a esto, señala que «se espera por parte de la comunidad educativa, un aumento en la carga lectiva de la Educación Física, dado que la actividad física podría mejorar la situación de los niños y adolescentes con TDAH», además Pontifex et al., (2013), destacan que niños con TDAH mostraron una mejoría en el rendimiento cognitivo, debido al aumento de la atención, después de una actividad física moderada desarrollada durante 20 minutos.

Es importante destacar que los estudiantes con TDAH, pueden generar conflictos con otros estudiantes durante la realización de deportes o ejercicios que requieran trabajo en equipo, concentración y habilidades motrices básicas. Estas pueden generar actitudes inoportunas, de inquietud, falta de preocupación, quebrantamiento de las normas sociales y socioeducativas (Harvey y Reid, 1997; Herrero, Hierro, Jiménez y Casas, 2010; Taylor et al., 2015). Es por lo anterior que las intervenciones que presenten actividades físico deportivas deben ser acompañadas además de una intervención psicoeducativa y conductual, involucrando al estudiante, a sus padres y compañeros de clase (Galve, 2010). El niño, niña y adolescentes con TDAH, son estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, por lo que su tratamiento debe ser individualizado y abordado tanto dentro como fuera del aula.

## **Conclusiones**

Los artículos encontrados presentaron metodologías

diversas en los programas de actividades físico - deportivas al igual que en las evaluaciones. Sin embargo, las actividades físico - deportivas aplicadas a la comunidad escolar pueden resultar beneficiosas para niñas, niños y adolescentes diagnosticados con TDAH mejorando la sintomatología de este trastorno de manera significativa en particular en la inatención. Para esto, se debe considerar el tipo de actividad, la planificación de ésta y el tiempo o constancia con la que se realizan las actividades. Respecto a las mejoras de los tres ejes del TDAH (inatención, hiperactividad e impulsividad), las actividades físico-deportivas pueden mejorar al menos la inatención, junto con otras variables como lo son la agresividad y la conducta social.

Esta revisión muestra la relación existente entre la práctica de actividades físico-deportivas y los efectos positivos en la sintomatología del TDAH en niños y adolescentes, por lo que se sugiere que dicha práctica podría ser una alternativa complementaria y segura en el tratamiento del TDAH. Las intervenciones, demuestran efectos positivos en la sintomatología, permitiendo una disminución en la inatención e hiperactividad. Sin embargo, a pesar del trabajo realizado, se observó que en la actualidad no existen muchos estudios al respecto que permitan sustentar y entregar mayores antecedentes, permitiendo así aportar con una base sólida para futuros trabajos con sujetos que padezcan de este trastorno. Las limitaciones de la investigación están relacionadas con la heterogeneidad en los programas de las intervenciones y los resultados objetivos para cada estudio.

## **Aplicaciones prácticas**

Se sugiere implementar para niños y adolescentes diagnosticados con TDAH, intervenciones de actividades físico - deportivas con una duración de 8 semanas, 3 veces por semana con sesiones de 45 minutos, de manera complementaria a la clase de Educación Física, antes o después de la jornada escolar, para mejorar la inatención, la agresividad y la conducta social. Las actividades pueden considerar juegos grupales, actividades físico-deportivas individuales complementados con ejercicios continuos de moderada intensidad derivadas del atletismo.

## **Futuras líneas de investigación**

Mediante este trabajo, se concluye que las actividades físico - deportivas son una alternativa complemen-

taria segura para niños y adolescentes diagnosticados con TDAH, permitiendo una mejora en su sintomatología: impulsividad, inatención e hiperactividad.

Sin embargo, es necesario realizar más estudios clínicos con el objetivo de mejorar la sintomatología en niños y adolescentes diagnosticados con TDAH, debido a que los estudios seleccionados en la presente revisión presentaron metodologías y muestras heterogéneas, además de diversas co-intervenciones.

## Referencias

- American Psychiatric Association (2013). Trastornos del Neurodesarrollo (5ª. ed). Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (pp. 32), España: Médica Panamericana.
- Carriedo, A. (2014). Beneficios de la Educación Física en alumnos diagnosticados con Trastorno por Déficit de atención con Hiperactividad (TDAH). *Journal of Sport and Health Research*, 6(1).
- Castejón, F.J. (1994). La enseñanza del deporte en la educación obligatoria: enfoque metodológico. *Revista Complutense de Educación*, 5(2), 137-151.
- Chaddock-Heyman, L., Erickson, K. I., Chappell, M. A., Johnson, C. L., Kienzler, C., Knecht, A., & Hillman, C. H. (2016). Aerobic fitness is associated with greater hippocampal cerebral blood flow in children. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 20, 52-58.
- De la Peña Olvera, F. (2000). El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH). *Revista de la Facultad de Medicina UNAM*, 43(6), 243-244.
- Espadas, M., Insa, I., Díez, J. A. A., & Chamorro, M. (2018). Efectos secundarios del metilfenidato en población infantil y juvenil. *Revista de neurología*, 66(5), 157-162.
- Esteban-Cornejo, I., Cadenas-Sanchez, C., Contreras-Rodríguez, O., Verdejo-Roman, J., Mora-Gonzalez, J., Migueles, J. H., & Ortega, F. B. (2017). A whole brain volumetric approach in overweight/obese children: Examining the association with different physical fitness components and academic performance. The ActiveBrains project. *Neuroimage*, 159, 346-354.
- Galve, J. L. (2010). Intervención psicoeducativa en el aula con TDAH. *Educational Psychology*, 15(2), 87-106.
- García, A., Blasco-Fontecilla, H., Huete, B., & Sabaté, J. (2015). Tratamiento farmacológico estimulante del TDAH. *Revista Española de*, 71(2), 75-81.
- Giakoni, F., Paredes, P., & Duclos-Bastías, D. (2020). Educación Física en Chile: tiempo de dedicación y su influencia en la condición física, composición corporal y nivel de actividad física en escolares (Physical Education in Chile: time spent and its influence on physical condition, body composition, and l. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, (39), 24-29. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.77781>
- Giménez Fuentes-Guerra, F. J., & Rodríguez López, J. M. (2015). Buscando el deporte educativo, ¿cómo formar a los maestros?. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, (9), 40-45. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i9.35057>
- Guzmán, R. E. (2010). Valoración médico deportiva: aspectos biopsicosociales relacionados con las actividades físicas y deportivas en niños y adolescentes. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 3(3), 192-200.
- Harvey, W. J., & Reid, G. (1997). Motor performance of children with attention-deficit hyperactivity disorder: A preliminary investigation. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 14(3), 189-202.
- Herrero, M. J. P., Hierro, R. S., Jiménez, P. J., & Casas, A. M. (2010). Seguimiento de los efectos de una intervención psicosocial sobre la adaptación académica, emocional y social de niños con TDAH. *Psicothema*, 22(4), 778-783.
- Jiménez, J. E., Rodríguez, C., Camacho, J., Afonso, M., & Artiles, C. (2015). Estimación de la prevalencia del trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad (TDAH) en población escolar de la Comunidad Autónoma de Canarias. *European Journal of Education and Psychology*, 5(1).
- Kang, K. D., Choi, J. W., Kang, S. G., & Han, D. H. (2011). Sports therapy for attention, cognitions and sociality. *International Journal of Sports Medicine*, 32(12), 953-959.
- López, E. F., Vizcaino, M. A., Calvo, D.T., López, J. C., & Vila, S. B. (2016). Entrenamiento en Mindfulness para pacientes con trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH): Una revisión descriptiva. *Revista de Psicoterapia*, 27(103), 203-213.
- Lufi, D., & Parish-Plass, J. (2011). Sport-based group therapy program for boys with ADHD or with other behavioral disorders. *Child & Family Behavior Therapy*, 33(3), 217-230.
- Morton, N. (2009). The PEDro scale is a valid measure of the methodological quality of clinical trials: a demographic study. *Australian Journal of*

- Physiotherapy, 55(2), 129–133. [https://doi.org/10.1016/S0004-9514\(09\)70043-1](https://doi.org/10.1016/S0004-9514(09)70043-1)
- 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
- Pérez García, D., & Guzmán Luján, J. (2019). Predictores cognitivos de la intención de práctica y la percepción de las relaciones en el deporte: análisis de la pasión como mediadora (Cognitive predictors of the intention of practice and the perception of relationships in sports: analysis of passion). *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 36(36), 193-202. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.64745>
- Pontifex, M. B., Saliba, B. J., Raine, L. B., Picchietti, D. L., & Hillman, C. H. (2013). Exercise improves behavioral, neurocognitive, and scholastic performance in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *The Journal of Pediatrics*, 162(3), 543-551.
- Pumar, B., Navarro, R., & Basanta, S. (2015). Efectos de un programa de actividad física en escolares. *Educación Física y Ciencia*, 17(2).
- Rabito-Alcón, M., & Correas-Lauffer, J. (2014). Guías para el tratamiento del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad: una revisión crítica. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 42(6), 315-24.
- Reche, C. (2016). La esgrima extraescolar como propuesta didáctica en TDAH. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 11(33), 217-224.
- Reynaga-Estrada, P., Arévalo Vázquez, E., Verdesoto Gáreas, Ángel, Jiménez Ortega, I., Preciado Serrano, M., & Morales Acosta, J. (2016). Beneficios psicológicos de la actividad física en el trabajo de un centro educativo (Psychological benefits of physical activity in an educational center work). *Retos Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, (30), 203-206.
- Rivera, F. B. (2016). La elevada prevalencia del TDAH: posibles causas y repercusiones socioeducativas. *Psicología educativa*, 22(2), 81-85.
- Rosa, A., García, E., & Martínez, H. (2020). Ejercicio físico aeróbico y atención selectiva en escolares de educación primaria (Aerobic physical exercise and selective attention in primary school children). *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, (39), 421-428. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.81060>
- Saiz, L. C. (2018). Psicoestimulantes para el TDAH: análisis integral para una medicina basada en la prudencia. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 38(133), 301-330.
- Sánchez, D., & Guillén, J. (2018). Epidemiología del tratamiento farmacológico del trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) en la Región de Murcia: diferencias por sexo, edad y lugar de residencia. *Anales de Pediatría* (Vol. 88, No. 4, pp. 183-190). Elsevier Doyma.
- Secanell, I. L., & Nuñez, S. P. (2019). Mindfulness y el Abordaje del TDAH en el Contexto Educativo. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 25(1), 175-188.
- Taylor, J. A., Valentine, A. Z., Sellman, E., Bransby-Adams, K., Daley, D., & Sayal, K. (2015). A qualitative process evaluation of a randomised controlled trial of a parenting intervention in community (school) settings for children at risk of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *BMC Psychiatry*, 15(1), 1-11.
- Torrebaddella-Flix, X., & Domínguez Montes, J. (2017). El deporte en la educación física escolar. La revisión histórica de una crítica inacabada (Sport in school physical education. Historical review of an unfinished critique). *Retos Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, (34), 403-411. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i34.57963>
- Verret, C., Guay, M. C., Berthiaume, C., Gardiner, P., & Béliveau, L. (2012). A physical activity program improves behavior and cognitive functions in children with ADHD: an exploratory study. *Journal of Attention Disorders*, 16(1), 71-80.
- Zueck, M., Ramírez, A., Rodríguez, J., & Irigoyen, H. (2020). Satisfacción en las clases de Educación Física y la intencionalidad de ser activo en niños del nivel de primaria. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, (37), 33-40.

