

# **BENEFICIOS DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ALUMNOS CON TDAH EN ETAPA DE LATENCIA**

**CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL  
DEPORTE.**

FACULTAD CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD  
FÍSICA Y EL DEPORTE



Realizado por: Gonzalo Alonso Rincón.

Grupo TFG: M41.

Año Académico: 2021-2022.

Tutor/a: Daniel Frías López.

Área: revisión bibliográfica.

## **RESUMEN**

El TDAH afecta a muchos estudiantes en la etapa escolar. La literatura científica habla de un 5 a un 7,5% de escolares con este tipo de trastorno. Entre sus síntomas más comunes están la desorganización, impulsividad y las dificultades de concentración. Para esta revisión sistemática se han buscado artículos relacionados con el tema en las bases de datos Sport Discus, Medline Complete, E-Journals, Academic Search Results y Dialnet, obteniendo 8 artículos a analizar. Los objetivos de la presente revisión han sido estudiar la influencia de un programa de actividad física sobre la condición física y la calidad de vida de alumnos con TDAH, además, también se han perseguido otros objetivos como estudiar la influencia de esta actividad física en el sueño y observar los beneficios que tiene sobre la concentración y atención de alumnos con TDAH. Los resultados evidencian en líneas generales un gran impacto de la actividad física en parámetros como IMC, latencia de sueño, nivel de atención sostenida y calidad de vida de la muestra analizada, por lo que se concluye que un programa de estas características es sustancialmente beneficioso para alumnos con TDAH.

## **ABSTRACT**

ADHD affects many students at school. The scientific literature speaks of 5 to 7.5% of schoolchildren with this type of disorder. Among its most common symptoms are disorganization, impulsivity and concentration difficulties. For this systematic review we searched for articles related to the subject in the Sport Discus, Medline Complete, E-Journals, Academic Search Results and Dialnet databases, obtaining 8 articles to be analyzed.

The objectives of the present review were to study the influence of a physical activity program on the physical condition and quality of life of students with ADHD, in addition, other objectives were also pursued, such as studying the influence of this physical activity on sleep and observing the benefits it has on the concentration and attention of students with ADHD. The results generally show a great impact of physical activity on parameters such as BMI, sleep latency, level of sustained attention and quality of life of the sample analyzed, so it is concluded that a program of these characteristics is so beneficial for students with ADHD.

**ÍNDICE**

1. INTRODUCCIÓN .....	5
1.1 ¿QUÉ ES LA ACTIVIDAD FÍSICA?.....	5
1.2 ¿QUÉ ES EL TDAH?.....	5
1.3 TDAH Y ACTIVIDAD FÍSICA.....	6
1.4 ETAPA DE LATENCIA .....	7
1.5 DIAGNÓSTICO Y SÍNTOMAS DEL TDAH .....	8
1.6 INTERVENCIÓN EDUCATIVA ANTE DIFERENTES CONDUCTAS.....	10
1.7 CALIDAD DE SUEÑO Y CALIDAD DE VIDA EN ALUMNOS CON TDAH.	13
2. OBJETIVOS.....	14
3. METODOLOGÍA. ....	14
3.1 DISEÑO .....	14
3.2 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA.....	15
3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN. ....	16
3.4 DIAGRAMA DE FLUJO .....	17
4. RESULTADOS.....	18
4.1 CUADRO RESUMEN DE ARTÍCULOS EMPLEADOS .....	18
4.2 RESUMEN DE ARTÍCULOS EMPLEADOS .....	23
5. DISCUSIÓN .....	27
6. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN .....	33
7. CONCLUSIONES .....	34
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	36

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1. <i>Cuadro resumen</i> .....	18
Tabla 2. <i>Comparación de medias Pre-Post, N=12</i> .....	28
Tabla 3. <i>Comparación de medias Pre-Post de la muestra final N=12</i> .....	29
Tabla 4. <i>Frecuencias y porcentajes</i> .....	30
Tabla 5. <i>Comparación Calidad del Sueño Pre-Post de la muestra final, N=12</i> ...	30
Tabla 6. <i>Cambios en las variables principales después de las 10 semanas de intervención. Los valores se expresan como media <math>\pm</math> desviación estándar</i> .....	31
Tabla 7. <i>Cambios en las variables principales después del proyecto piloto 1. Los valores se expresan como media de los percentiles <math>\pm</math> desviación estándar</i> .....	32
Tabla 8. <i>Estadísticos descriptivos y bondad de ajuste de los datos</i> .....	33

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1 .....	9
Figura 2 .....	12
Figura 3 .....	17

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 ¿QUÉ ES LA ACTIVIDAD FÍSICA?**

Hay autores reconocidos en el mundo del deporte como Blair que han elaborado una definición de actividad física, pero a lo largo de la presente revisión sistemática se va a entender actividad física como cualquier movimiento humano producido por los músculos esqueléticos que tiene como consecuencia un gasto de energía que es mayor al gasto que tenemos en reposo. (Ministerio de sanidad, Gobierno de España).

Según indica la Comunidad de Madrid realizar actividad física genera unos buenos hábitos de vida y si se adquiere desde las etapas más tempranas es más fácil que se mantenga una buena salud durante toda la vida (Actividad física y salud, 2022).

Entre los beneficios más importantes que tiene la realización de actividad física destacan el aumento de la coordinación y la mejora en el control de los movimientos, aumento en el rendimiento escolar ya que mejoran factores como la concentración o la memoria, disminución de ansiedad, mejora de autoconfianza, integración en distintos grupos sociales y prevención de consumo de tabaco, drogas o alcohol (Actividad física y salud, 2022).

### **1.2 ¿QUÉ ES EL TDAH?**

El trastorno por déficit de atención con hiperactividad es un trastorno en el cual el niño o la niña presenta detención a las diferentes indicaciones y tareas que les asignan, además, junto a esto se presenta una hiperactividad e impulsividad en sus conductas, en las cuales se puede observar un constante movimiento y una necesidad de participación en clase desorganizada. La característica más significativa es la impulsividad. Para estos alumnos es muy importante que en los centros escolares los profesores y personal responsable estén capacitados para saber cómo actuar cuando tienen en el aula un caso de estas características (Ibarra et al., 2013).

Otros autores como Rodillo (2015), lo catalogan como un trastorno neurobiológico muy común asociado a un importante impacto funcional personal y social. Posee un fuerte componente genético con múltiples genes involucrados que interactúan

con factores ambientales y neurobiológicos.

Tal y como apunta Barkley (2011), uno de los pioneros más importantes en la investigación y avance del tratamiento del trastorno por déficit de atención con hiperactividad, el TDAH se podría catalogar como un trastorno del desarrollo del autocontrol. Las personas que tienen este trastorno presentan dificultades para controlar sus impulsos y para mantener la atención en una tarea, pero este trastorno es más complejo que todo eso. Los alumnos que la padecen no son simplemente movidos, desatentos, hiperactivos y molestos como muchas veces se les señala.

La investigación de este tipo de trastorno tiene un gran respaldo y seguimiento científico. Se han dedicado más de 6000 artículos que investigan las causas y su posible tratamiento. Hay muchas asociaciones de apoyo a padres y madres que han llegado a tener una Organización Nacional Estadounidense con más de 40.000 miembros, como señala Barkley (2011).

### **1.3 TDAH Y ACTIVIDAD FÍSICA**

Según Bustamante et al. (2019), hay destrezas fundamentales de movimiento que los niños con TDAH no dominan de forma correcta. Más de la mitad de los niños con este tipo de trastorno presentan problemas en la coordinación motora y tienen dificultades para coordinar diferentes patrones de movimiento. Dominar las destrezas fundamentales en las edades más tempranas de un niño tiene una gran influencia sobre la actividad física que desarrollará en las etapas tardías. De 1/4 a 2/3 partes de los niños diagnosticados con TDAH que se encuentran bajo tratamiento farmacológico poseen unos niveles de coordinación y de destreza motora parecidos a los niños sin este trastorno. Esto se explica con la medicación que se les proporciona, ya que les aumenta la atención y, como consecuencia de ello, tienen una mayor participación en las actividades que requieren una destreza de movimiento.

Los programas de actividad física estructurados, como apunta Bustamante et al. (2019), pueden ser de gran ayuda para los niños con TDAH, debido a que les refuerzan las reglas que deben perseguir y se les marcan unas rutinas en las cuales pueden demostrar sus conductas prosociales. Los niños con TDAH que participan en deportes organizados tienen menos síntomas relacionados con este trastorno

que los niños que no participan en ningún tipo de deporte. Este aspecto es muy positivo de cara a la relación que tiene la actividad física con este trastorno, sin embargo, estas características que hacen que los programas de actividad física sean beneficiosos para estos alumnos, son las mismas características que hacen que estos programas sean menos divertidos para ellos, ya que los niños con TDAH reportan menos diversión y participación en programas de actividad física estructurada y más sentimientos negativos hacia este tipo de actividad física, así como una preferencia por jugar con sus amigos.

#### **1.4 ETAPA DE LATENCIA**

Tal y como apuntan López y Rita (2006), y atendiendo a las clasificaciones elaboradas por Sigmund Freud, el período de latencia o período escolar hace referencia a las edades comprendidas entre los 6 y los 12 años es un período de calma sexual donde el niño o la niña se guía por impulsos y realiza tareas socialmente aceptadas, buscando la productividad y la relación entre amigos para desarrollar sus competencias. En esta etapa son frecuentes los problemas de comportamiento y las dificultades para controlarse. Una razón de ello puede ser la cantidad de estímulos a los que se ven expuestos, como por ejemplo los medios de comunicación, que estimulan de forma prematura a los niños afectando al desarrollo lógico de esta etapa.

En otro artículo, Robles (2008), también atendiendo a la clasificación de Sigmund Freud, describe la etapa de latencia como la etapa en la cual se produce una crisis existencial en el niño, en la cual deben desarrollar un pensamiento prelógico y comenzar a poseer unas destrezas que en un futuro sean las bases de un pensamiento lógico. Señala cómo en esta etapa el niño cada vez se hace más responsable, modificando los juegos y las conductas en función de la aprobación que reciban del resto.

Como indica Robles (2008), es muy importante seguir de cerca a estos niños, ya que si no reciben la atención suficiente pueden llegar a tener un sentimiento de inferioridad o inadaptación. En esta etapa los niños comienzan a ser partícipes de algunas tareas de la casa, buscando ayudar a sus padres y madres para sentirse involucrados en las dinámicas de la familia. Otro aspecto que se destaca en los

niños en este rango de edad es la gran curiosidad intelectual que poseen, lo cual es muy importante para que el aprendizaje sea lo más efectivo posible. La forma de aprender de estos niños casi siempre es por imitación, siguiendo modelos, teniendo como referentes principales a su padre, a su madre y a sus profesores.

### **1.5 DIAGNÓSTICO Y SÍNTOMAS DEL TDAH**

Tal y como explican en su libro Ordóñez y Álvarez (2011), los primeros que se dan cuenta de que es probable que su hijo o hija tengan TDAH son los padres o los profesores, pero se necesita de un profesional cualificado para realizar un diagnóstico clínico de este alumno sospechoso de tener este tipo de trastorno. Este diagnóstico se puede realizar mediante cuestionarios exhaustivos en los que se analizan todos los parámetros cognitivos del alumno. Para hacer un diagnóstico de TDAH es imprescindible que se cumplan los siguientes criterios diagnósticos:

1. Evidenciar 6 síntomas de impulsividad o hiperactividad y 6 síntomas de déficit de atención.
2. Tener alguno de estos síntomas antes de los 7 años.
3. “Presencia de deterioro funcional en al menos 2 ambientes” (Ordóñez y Álvarez, 2011).
4. “Presencia de deterioro social académico u ocupacional” (Ordóñez y Álvarez, 2011).
5. “Tener un diagnóstico diferencial con otros problemas médicos y psiquiátricos” (Ordóñez y Álvarez, 2011).

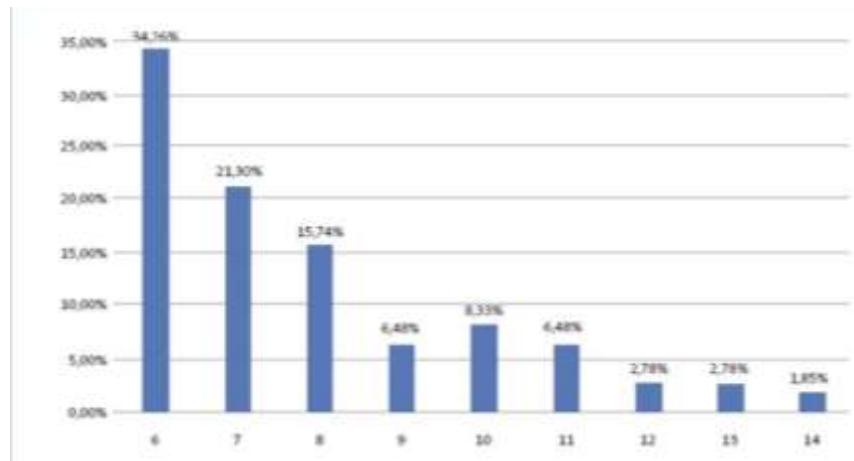
Según Labrador et al. (2019), en España se ha estudiado que el 6,8% de los estudiantes de entre 6 y 12 años están diagnosticados con TDAH y la prevalencia mundial está entre el 5,29 y el 7,1%. Ver Figura 1.

Como apunta Barkley (2011), atendiendo a estos porcentajes es fácil intuir que hay al menos un niño o incluso dos por clase que tienen este tipo de trastorno. Esto refuerza la idea de que el TDAH es de los trastornos más comunes en la infancia, y también significa que todos hemos compartido momentos con alguien que tiene este tipo de trastorno, aunque no le pongamos nombre ni cara.



**Figura 1**

*Prevalencia del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en la población desde los 6 a los 14 años (porcentaje).*



Nota. Tomado de Prevalencia del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en niños de una localidad urbana (p.315), por Rodríguez et al., 201.

Según Rusca y Vergara (2020), entre los signos de alarma más comunes que se presentan en los escolares con trastorno por déficit de atención con hiperactividad, y, por tanto, signos de los cuales los docentes se pueden dar cuenta y a partir de ahí derivar al alumno para un diagnóstico clínico, pueden ser:

- Funciones ejecutivas alteradas (falta de atención, falta de planificación...).
- Sistema supervisor de atención inmaduro.
- Falta de control de las reacciones emocionales.
- En actividades poco relevantes presentan un exceso de actividad y en el aula presentan una actitud muy distraída con constantes interrupciones.
- Presentan una impulsividad cognitiva, motora y conductual.
- Dificultades para darse cuenta de sus propios errores y problemas para reconducir la situación una vez que se les notifica el fallo que han cometido, lo que hace cada vez más difícil el proceso de escolarización y la relación con sus compañeros.

- Enfrentamientos físicos con otros compañeros debido a la impulsividad. Cabe destacar que en la mayoría de los casos se produce un arrepentimiento casi inmediato lo que demuestra que es fruto de la propia impulsividad y no de un acto con malicia y premeditado.
- Problemas de cara a la planificación de su tiempo, siendo incapaces de intuir el tiempo que les va a costar realizar una tarea.

En cuanto a las dificultades que pueden presentar estos alumnos en el campo de la educación física Ordóñez y Álvarez (2011) nos explican cómo a estos alumnos se les hace muy difícil esperar el turno de forma ordenada cuando van a realizar una actividad, lo cual dificulta el desarrollo de esta. Por otro lado, este trastorno puede llevar consigo un problema de coordinación con un cierto grado de torpeza a nivel motor. Los alumnos con TDAH son más propensos a destacar en deportes individuales en los que no dependen de la interacción con otros para conseguir los objetivos porque pueden marcar de ellos el propio ritmo del juego. Un ejemplo es Michael Phelps o Usain Bolt, ambos diagnosticados con TDAH y campeones olímpicos.

### **1.6 INTERVENCIÓN EDUCATIVA ANTE DIFERENTES CONDUCTAS.**

Como apunta la ley orgánica 3/2020 del 29 de diciembre, los docentes deben contemplar a todo tipo de alumnado a la hora de programar sus clases, para así incluir a todos en la enseñanza y conseguir que ninguno se quede atrasado. Este aspecto es muy importante a la hora de estudiar las diferentes estrategias de intervención educativa aplicables en el aula, las cuales pueden ser de gran ayuda para los docentes de educación física.

La actual ley orgánica 3/2020 del 29 de diciembre se señala que:

“Sin perjuicio de que a lo largo de la enseñanza básica se garantice una educación común para todo el alumnado, se adoptará la educación inclusiva como principio fundamental, con el fin de atender a la diversidad de las necesidades de todo el alumnado, tanto del que tiene especiales dificultades de aprendizaje como del que tiene mayor capacidad y motivación para aprender. Cuando tal diversidad lo requiera, se adoptarán las medidas

organizativas, metodológicas y curriculares pertinentes, según lo dispuesto en la presente ley, conforme a los principios del diseño universal de aprendizaje, garantizando en todo caso los derechos de la infancia y facilitando el acceso a los apoyos que el alumnado requiera.”

Según la ley orgánica 3/2020 del 29 de diciembre mencionada en el párrafo anterior, se debe utilizar el diseño universal de aprendizaje para atender a la diversidad de las aulas, y solo así se podrá conseguir que cualquier alumno con cualesquiera que sean sus características, tenga un método y un diseño de aprendizaje específico que le permita avanzar de igual forma que sus compañeros.

Como indican Rusca y Vergara (2020), el personal docente debe ser consciente de que estos alumnos y alumnas con TDAH lejos de suponer un obstáculo cómo se puede percibir en primera instancia, pueden contribuir en el aula con su forma de actuar tan peculiar, ya que poseen una creatividad, sensibilidad, sentido del humor y una forma de ser tan pura que puede ayudar en muchas ocasiones al profesor, lo cual hará que el alumno esté implicado en las actividades que se le asignan y que él y sus compañeros desarrollen otras habilidades diferentes.

En cuanto a la intervención educativa respecto a una conducta positiva, en el estudio de Labrador et al. (2020), se ha podido observar cómo los procedimientos más utilizados son la alabanza y la atención, y como el contacto físico, recompensas o privilegios no son tan utilizados para mantener las conductas positivas del alumnado. También es importante conocer qué tipo de intervención existen ante conductas no deseadas. Entre ellas destaca la utilización de un sistema de tiempo muerto, y se observa también como el castigo es una de las intervenciones más utilizadas sin ser la más eficaz.

En la Figura 2 que se muestra a continuación se puede observar las conductas consideradas como no deseables en un alumno con TDAH.

**Figura 2**

*Conductas no deseables de un alumno con TDAH*

Dimensiones	Variables	Indicadores	% de registros
Conductas no deseables	Conductas hiperactivas	Cambiar o no respetar el lugar en la fila	1.91
		Dificultad para sentarse o moverse excesivamente mientras realiza una actividad	1.32
		Se aburre durante periodos de espera	5.58
		Hace cosas peligrosas	3.67
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>12,48</b>
	Conductas impulsivas	Expresa su opinión fuera de turno y / o interrumpe la conversación de los demás	11,01
		Excusas	0,44
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>11,45</b>
	Conductas de déficit de atención	Negligencia	2,20
		Tarde a clase	0,59
		Inatención	2,94
		Parece no escuchar	6,02
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>11,75</b>
	Desobediencia	Desobedece al maestro	3,23
		No se cuida el material deportivo	4,11
No cumple con las reglas de clase		2,79	
No cumple con las reglas del juego		2,94	
Se burla de los compañeros de clase		4,26	
Carafeadas, berrinches, requiere atención		0,88	
Requiere atención		11,16	
Otras conductas		Agresión física	2,64
		Agresión verbal	1,32
		Culpa a los demás por sus errores	0,29
		Comportamiento perturbador con los demás (malas respuestas, golpes a los compañeros ...)	1,03
	Acostado	1,76	
Aburrimiento	No con los compañeros	0,59	
	Hace comentarios para lastimar a otros compañeros	1,47	
	Se enfada	5,29	
	Se aburre y se queja de este aburrimiento cuando realiza tareas rutinarias o no estimulantes	1,91	
<b>SUBTOTAL</b>		<b>45,67</b>	
<b>TOTAL</b>		<b>81,35</b>	

Nota. Tomado de Intervención educativa sobre el comportamiento del alumnado con TDAH en Educación Física (p.144), por Labrador et al., 2020.

Por otra parte, Barkley (2011) explica en su libro algunas de las técnicas más eficaces para tratar con niños con TDAH. Entre ellas se encuentran los siguientes:

- Cualquier instrucción o mando que se le asigne a un niño debe ser de forma clara y precisa. No suele dar buenos resultados confiar en la memoria de un niño de estas características de cara a realizar una tarea.
- Los castigos o los premios, así como el feedback deben darse en el mismo momento en el que el niño acaba de realizar la acción que merezca dicho

premio o castigo, y siempre tiene que estar justificado para que así sepa qué es lo que tiene que hacer la siguiente vez para repetir el premio o para evadir el castigo.

- Si se busca la obediencia de un niño con TDAH, es importante enfatizar en ella, por lo que habrá que proporcionar constantemente refuerzos posteriores a sus conductas.
- Se ha demostrado que es muy eficaz establecer un sistema de puntos con el alumno para que sepa cuando una conducta está bien y cuando está mal. Para este método es importante que el profesor conozca e identifique bien las conductas de sus alumnos.
- Los alumnos con TDAH son más sensibles que el resto, por lo que hay que tener cuidado a la hora de dar los refuerzos correspondientes a sus conductas, ya que se pueden sentir atacados, lo que puede ocasionar una respuesta negativa en ellos.
- Es importante que en el colegio reciban siempre algún tipo de premio e incentivo, si no, identificarán el colegio como un lugar en el cual es más fácil recibir un castigo, y tendrán una predisposición peor simplemente por el hecho de tener que ir a la escuela.

### **1.7 CALIDAD DE SUEÑO Y CALIDAD DE VIDA EN ALUMNOS CON TDAH**

Según Cano et al. (2005), existe una relación muy directa entre los procesos que inducen al sueño y el estado general de una persona tanto física como psicológicamente. El sueño es un gran indicador sobre el estado de salud de las personas y sirve para saber cómo se encuentran en ese momento, por ello es muy importante tener estrategias preventivas y de intervención que consigan modificar el sueño para mejorarlo, lo que hará que mejore inevitablemente la calidad de vida, ya que el sueño es un factor muy influyente en la misma.

Cano et al. (2005) explica como el concepto de calidad de vida tiene una gran variedad de situaciones para identificar este concepto y que son consideradas deseables para cualquier tipo de persona. Existen muchos factores que tienen una

gran influencia sobre la calidad de vida de las personas, cómo puede ser la edad, la salud o el grupo social al que se pertenezca. Aunque no se ha elaborado una definición concreta de calidad de vida, la satisfacción subjetiva y el bienestar de una persona a nivel físico y psicológico son un factor común en todas las definiciones. Además, atendiendo a los alumnos con TDAH, una buena calidad de vida se traduce en una predisposición a realizar las tareas y una motivación para progresar y avanzar en sus retos diarios. Uno de los factores que más tiene que ver en la calidad de vida es la calidad del sueño, que es una función biológica imprescindible. Solamente hay que fijarse en que nos pasamos 1/3 de nuestra vida durmiendo. Existe una gran correlación entre los procesos del sueño y el estado de salud psicológica y física de una persona, ya que las consecuencias de tener un trastorno como el insomnio son muy perjudiciales para la salud, además, una buena forma de saber nuestro estado de salud mental sería observar cuánto tiempo tardamos en dormirnos y cuánto tiempo permanecemos dormidos durante un período ininterrumpido de tiempo.

## **2. OBJETIVOS**

- Objetivo principal: analizar la influencia que tiene la actividad física sobre la condición física y la calidad de vida de alumnos con TDAH.
- Objetivo secundario: estudiar el papel que juega la actividad física en la calidad del sueño de alumnos con TDAH.
- Objetivo secundario: estudiar los múltiples beneficios que tiene la actividad física sobre la concentración y atención de escolares con TDAH.

## **3. METODOLOGÍA.**

### **3.1 DISEÑO**

Se ha realizado una revisión sistemática de las bases de datos científicas Academic Search Result, Dialnet, Medline complete, E-Journals y SportDiscus with Full Text sobre el Trastorno por déficit de atención con hiperactividad y los beneficios de programas de actividad física en alumnos en etapa de latencia con estas características.

### 3.2 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA.

Para encontrar los resultados finalmente seleccionados se realizaron tres búsquedas:

- La primera búsqueda fue en la base de datos Dialnet con las palabras clave “ADHD” and “Physical activity” y se obtuvieron 32 resultados, por lo que se tuvieron que aplicar criterios de búsqueda para filtrarla lo máximo posible acorde a los objetivos planteados. Primero se aplicó el filtro de artículos a texto completo, para poder disponer de toda la información necesaria para analizarlos, y se obtuvieron 28 resultados. Entre estos 28 resultados había artículos que no eran español o inglés, por lo que se aplicó el filtro de idioma (español o inglés), obteniendo de esta manera 26 resultados. Posteriormente se aplicó el filtro de la edad (artículos con muestra comprendida entre 6 y 12 años), es decir, en la etapa de latencia, para obtener resultados que respondieran a los objetivos planteados, y se obtuvieron 18 artículos. Estos fueron revisados para ver cuales tenían relación con los objetivos planteados, y tras este filtro se descartaron 13 de ellos, quedando 5 disponibles para su estudio y análisis de los objetivos planteados.
- La segunda búsqueda fue de forma conjunta en las bases de datos Academic Search Result, Medline Complete, E-Journals y Sportdiscus with Full Text con las palabras clave “ADHD” and “Physical activity” and “sleep quality” y se obtuvieron 33 resultados por lo que se tuvieron que aplicar criterios de búsqueda para obtener resultados acordes a los objetivos planteados. El filtro se basó en una revisión de los artículos para escoger los que tuvieran parámetros estudiados que fueran iguales o parecidos a los artículos previamente seleccionados en la primera búsqueda. Tras este análisis se descartaron 32 artículos, quedándose solo con uno de ellos.
- La tercera y última búsqueda fue de forma conjunta en las bases de datos Academic Search Result, Medline Complete y Sportdiscus with Full Text con las palabras clave “TDAH” and “Deporte” y se obtuvieron 16 resultados por lo que se tuvieron que aplicar criterios de búsqueda para seleccionar los artículos más oportunos para dar respuesta a los objetivos planteados. Se aplicó el filtro de la edad (artículos con muestra comprendida entre 6 y 12

años), es decir, en la etapa de latencia, para obtener resultados que respondieran a los objetivos planteados, y se obtuvieron 4 artículos. Una vez obtenidos, el siguiente filtro consistió en la lectura de los artículos para su posterior selección. Tras dicha lectura se descartaron 2 de ellos porque no tenían mucha relación con los objetivos planteados.

### **3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN.**

Los criterios de selección de la búsqueda realizada fueron los siguientes:

- Que los artículos fueran estudios y no revisiones.
- Artículos sobre alumnos en periodo de latencia, es decir, que la muestra de los artículos estuviera comprendida entre los 6 y los 12 años.
- Se persiguió que los artículos hablaran sobre trastorno por déficit de atención con hiperactividad y no únicamente de TDA (trastorno por déficit de atención).
- Otro criterio de selección que se aplicó en el caso de los artículos utilizados para evaluar la calidad del sueño fue que se hubiera medido con el test de Pittsburg.



### 3.4 DIAGRAMA DE FLUJO

**Figura 3**

*Diagrama de flujo 1.*



Nota. Elaboración propia

Gonzalo Alonso Rincón

#### 4. RESULTADOS

##### 4.1 CUADRO RESUMEN DE ARTÍCULOS EMPLEADOS

Tabla 1

*Cuadro resumen*

AUTORES	OBJETIVOS	MUESTRA	VARIABLES	CONCLUSIONES	RESULTADOS
(López et al., 2015b)	Estudiar la eficacia de un programa de actividad física en la calidad de vida de escolares con TDAH.	12 escolares entre 7 y 12 años con TDAH.	Índice de KidScreen-10.	Un 25% de los escolares obtuvieron resultados que evidenciaron una mejora en su calidad de vida.  Aunque las mejoras no fueron significativas, si que se evidenciaron mejoras a nivel de media y a nivel porcentual.	Un programa de actividad física tiene mejoras en la calidad de vida de escolares con TDAH.

(López et al., 2015c)	Estudiar los efectos de un programa de actividad física en la composición corporal de escolares con TDAH.	12 escolares entre 7 y 12 años con TDAH.	Mediante bioimpedancia eléctrica: 1. IMC. 2. Masa grasa.	Disminución de masa grasa un 0.28%.  Disminución del IMC un 0.21%.	Un programa de actividad física no tiene un impacto muy significativo sobre el índice de masa corporal y sobre la masa grasa pero sí que ayuda a reducir estos parámetros en pequeñas cantidades.
(López et al., 2014)	Estudiar los efectos de un programa de actividad física sobre la condición física de escolares con TDAH.	12 escolares entre 7 y 12 años con TDAH.	Resultado en dinamometría manual, salto horizontal y Course Navette.	Mejoras tanto a nivel de condición física de la musculatura del tren inferior como en la capacidad aeróbica general de los escolares de la muestra.  No se encuentran mejoras tan significativas a nivel de tren superior.	Un programa de 12 semanas de actividad física a intensidad media alta resulta eficaz para mejorar la condición física del tren inferior pero no es tan efectivo a la hora de producir mejoras en el miembro superior de personas en edad escolar con trastorno

					por déficit de atención con hiperactividad.
(López et al., 2015d)	Estudiar los efectos de un programa de intervención física sobre la imagen corporal de un grupo de escolares con TDAH ya que este trastorno se asocia con bajos niveles de autoestima.	12 escolares entre 7 y 12 años con TDAH.	Resultado en elección de siluetas de Stunkard.	El número de alumnos satisfechos con su imagen corporal pasa de 1 a 5 y el número de alumnos que deseaban ser más grandes pasan de 7 a 1. En el pre-test solo el 8.33% está satisfecho con su cuerpo. En el post-test el 41.66% de los escolares de la muestra están satisfechos con su imagen corporal.	Un programa de actividad física de 12 semanas en escolares con TDAH hace que mejore su imagen corporal, aspecto muy importante, sobre todo a edades tempranas, ya que mejora su autoestima.
(López et al., 2015a)	Estudiar la efectividad de un programa de actividad física sobre la calidad del sueño en escolares	12 escolares entre 7 y 12 años de edad con TDAH.	Resultado en el test Pittsburg.	Los alumnos que duermen bien aumentan un 16,6%, pasan del 66,7% al 83,3%. Los alumnos que duermen mal disminuyen también un	Un programa moderado de actividad física tiene mejoras sobre la calidad del sueño de escolares con TDAH, por lo que sería interesante

	diagnosticados con TDAH.			16,6%, pasan del 33,3% al 16,7%.	inculcar la importancia del ejercicio físico a escolares con estas características.
(Liang et al., 2022)	Conocer y estudiar el papel que juega la actividad física de moderada a vigorosa sobre el sueño de alumnos con TDAH y qué consecuencias tienen en el rendimiento cognitivo posterior.	56 niños diagnosticados con TDAH de entre 6 y 12 años.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resultado con el algoritmo de Sadeh</li> <li>2. Latencia del sueño (SL)</li> <li>3. Eficiencia del sueño (SE)</li> <li>4. Tiempo total de sueño (TST)</li> <li>5. Vigilia después del inicio del sueño (WASO)</li> <li>6. Memoria de trabajo (WM)</li> </ol>	<p>A mayor actividad física realizada menos latencia del sueño se observa en los participantes.</p> <p>Mayor SL implicó menor flexibilidad cognitiva.</p>	La realización de actividad física de moderada a vigorosa tiene efectos en la mejora de la calidad del sueño, que a su vez tiene beneficios sobre el rendimiento cognitivo de alumnos con trastorno por déficit de atención con hiperactividad, mejorando sobre todo la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo.
(Suárez-Manzano)	1. Conocer el efecto inmediato de 16 minutos de CHIIT sobre la	Estudio objetivos secundarios: 20 alumnos	1. Resultado en el test Brieckenkamp's d2 (nivel de atención y	1. En el grupo control no se observaron cambios significativos mientras que en el grupo	La realización del método CHIIT tiene respuestas inmediatas sobre el nivel de

<p>et al., 2019)</p>	<p>concentración de escolares con TDAH. 2. Evaluar el efecto de 10 semanas de CHITT sobre la calidad del sueño de escolares con TDAH.</p>	<p>diagnosticados con TDAH. Edad comprendida entre los 9 y los 12 años.</p>	<p>concentración de la muestra). 2. Resultado en el test Pittsburg (calidad del sueño de la muestra).</p>	<p>experimental aumentó el número de aciertos y el estado de concentración. 2. El grupo control bajó la calidad del sueño (veces que se despertaron por la noche, latencia del sueño) mientras que el grupo experimental consiguió mejorar estos valores.</p>	<p>atención y respuestas a largo plazo sobre la calidad del sueño.</p>
<p>(Muñoz et al., 2019)</p>	<p>Evaluar si la actividad física mejora los niveles de atención y la capacidad de aprendizaje de escolares con TDAH.</p>	<p>24 alumnos con una media de edad de 6 a 12 años. • 11 grupo control. • 13 grupo experimental.</p>	<p>Resultado en la Escala de Magallanes de Atención Visual (EMAV). Resultados en las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Levene.</p>	<p>Mejoras en los valores de calidad de atención y de la capacidad de atención sostenida.</p>	<p>La actividad física sirve para incrementar los niveles de atención de escolares con TDAH, y esta intervención podría ser complementaria al tratamiento farmacológico.</p>

Nota. Elaboración propia.

## 4.2 RESUMEN DE ARTÍCULOS EMPLEADOS

A continuación, se describen los resúmenes de los artículos empleados, y se ordenan en función de los objetivos planteados para esta revisión.

El artículo de López et al. (2015b) tiene como objetivo el análisis y estudio de la eficacia de un programa de actividad física en la calidad de vida de escolares con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. Para este estudio se tomó una muestra de 18 alumnos que finalmente se quedó en 12 por algunos inconvenientes durante el estudio.

Para obtener la información necesaria se realizó un pre-test, una intervención de 12 semanas de actividad física dos días a la semana de al menos 60 minutos de duración cada una y un post-test.

Cabe destacar que la actividad física realizada fue de intensidad media-alta. Los resultados no muestran mejoras muy significativas, pero sí las hubo a nivel de media de calidad de vida y a nivel porcentual. La calidad de vida aumentó de un 47.17 a un 52.33, es decir, 5.16 puntos, además, en el pre-test tenían una calidad de vida normal un 50% de la muestra y en el post-test era de un 75% de la muestra.

Con estos resultados hay razones suficientes para concluir que la actividad física tiene un impacto directo en la calidad de vida de escolares con trastorno por déficit de atención con hiperactividad.

El estudio de López et al. (2015c) se centra en el estudio de la composición corporal de alumnos con TDAH y cómo varía tras un programa de actividad física.

Las variables que se estudiaron principalmente para su posterior análisis fueron el índice de masa corporal (IMC) y el porcentaje de masa grasa. Estos datos fueron recogidos mediante una bioimpedancia eléctrica.

Tras el programa de actividad física planteado (12 semanas de actividad física dos días a la semana durante al menos 60 minutos cada una) se realizó otra bioimpedancia eléctrica para comparar los resultados. Se pudo observar cómo no hay resultados muy significativos, pero sí se observó una disminución de un 0.28%

de la masa grasa de la muestra y de un 0.21% del índice de masa corporal, por lo que se puede concluir que un programa de actividad física en alumnos con TDAH sí que resulta beneficioso para la salud ya que ayuda a disminuir el IMC y la masa grasa corporal.

En el artículo de López et al. (2014) se tiene como objetivo principal analizar como un programa de intervención física tiene influencia en la condición física de alumnos con TDAH. Para este estudio se tomó una muestra de 12 alumnos con edades comprendidas entre los 7 y los 12 años y se hicieron unas pruebas antes y después de la intervención para analizar los cambios producidos por dicho programa en la condición física de estos escolares.

Las pruebas a las que fueron sometidos fue una dinamometría manual, un salto horizontal y la prueba del Course Navette. Tras la intervención de 12 semanas de ejercicio físico dos días a la semana durante al menos 60 minutos cada una se analizaron los resultados.

Estos evidencian una mejora significativa en el Course Navette y en el salto horizontal, y una mejora no tan significativa en la dinamometría manual, por lo que este estudio nos permite concluir que un programa de actividad física tiene beneficios en escolares con TDAH a nivel de condición física, sobre, todo, en el tren inferior, y de una forma menos acentuada, en el tren superior.

En el artículo de López et al. (2015d) se estudia como el TDAH a menudo conlleva problemas de autoestima y de aceptación de su propio cuerpo a los pacientes que padecen este trastorno. Este estudio se ha centrado en investigar qué impacto tiene en la imagen corporal de escolares con TDAH un programa de 12 semanas de actividad física dos días a la semana durante al menos 60 minutos cada una. Para ello se escogió una muestra de 12 alumnos con TDAH y con edades comprendidas entre los 7 y los 12 años, y tras la intervención se pudieron obtener significativos resultados.

El número de alumnos satisfechos con su imagen corporal pasa de 1 a 5 y el número de alumnos que deseaban ser más grandes pasan de 7 a 1. En el pre-test solo el 8.33% estaba satisfecho con su cuerpo, mientras que en el post-test el



41.66% de los escolares de la muestra estaban satisfechos con su imagen corporal.

Estos resultados nos permiten concluir que un programa de actividad física de estas características resulta muy positivo para la imagen corporal de alumnos con TDAH.

Sentirse satisfechos con su cuerpo les puede aportar muchos beneficios, tanto a nivel de comportamiento y conducta como de autoestima.

En el estudio de López et al. (2015a), el objetivo principal era analizar e investigar cómo afecta la actividad física en la calidad del sueño de escolares con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. Para ello, se escogió una muestra de 18 alumnos con diagnóstico de TDAH, que finalmente se quedó en una muestra de 12 alumnos.

Estos alumnos eran todo chicos y tenían una edad comprendida entre los 7 y los 12 años, con una media de edad de 10 años aproximadamente. Para evaluar la calidad del sueño de estos escolares se utilizó el test Pittsburg.

Los alumnos fueron sometidos a sesiones de actividad física durante 12 semanas, dos días a la semana en sesiones de 60 minutos al día a intensidad media-alta.

Atendiendo a los datos obtenidos en dicho test se puede observar cómo mejoró la calidad del sueño de estos alumnos hasta en un 16,6%, por lo que se puede concluir que un programa de actividad física tiene beneficios inmediatos en la calidad del sueño de alumnos con trastorno por déficit de atención con hiperactividad.

Este reciente artículo escrito por Liang et al. (2022), tiene como principal objetivo el análisis del papel que juega la actividad física de intensidades moderada y vigorosa sobre la calidad del sueño de alumnos con TDAH y como una mejor calidad del sueño se ve reflejada en beneficios cognitivos. Para este estudio se cogió una muestra de 56 niños con TDAH.

Se hizo un seguimiento durante 7 días a los niños con un acelerómetro que les midiera todas las variables para recoger datos de su actividad física y de su calidad del sueño.

Al analizar los resultados obtenidos se pudo observar como una mayor actividad física incide sobre todo en la latencia del sueño (tiempo que tardamos en concebir el sueño). Este parámetro está altamente relacionado con la memoria de trabajo y con la flexibilidad cognitiva. Se concluye que la actividad física es muy beneficiosa en alumnos de estas características ya que disminuye su latencia del sueño y esto les ayuda a nivel académico ya que la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva aumentan considerablemente.

En el artículo de Suárez-Manzano et al. (2019) se escribió en base a dos estudios experimentales que se realizaron con el objetivo de analizar la influencia de un programa de ejercicio de alta intensidad (C-HITT) sobre la atención y sobre la calidad del sueño de alumnos diagnosticados con trastorno por déficit de atención con hiperactividad.

De cara al primer objetivo (analizar la capacidad de atención), se dividió a la muestra de 20 alumnos en dos grupos iguales, uno se quedó observando un documental y el grupo experimental realizó 16 minutos de ejercicio físico de alta intensidad. Para evaluar la calidad del sueño de estos escolares se utilizó el test Pittsburg.

Los resultados que se pudieron observar en el test que se realizó posteriormente a los alumnos evidenciaron que un programa de ejercicio de alta intensidad de 16 minutos se traduce en una mayor capacidad de concentración y de atención para escolares con TDAH.

En cuanto al segundo objetivo de este estudio (analizar cómo el ejercicio de alta intensidad influye en la calidad del sueño), se dividió de igual forma a la muestra de 20 alumnos en dos grupos iguales, el grupo control siguió con su vida normal, manteniendo la cantidad de ejercicio que hacían anteriormente y el grupo experimental hizo durante 10 semanas actividad física dirigida, en concreto C-HITT.

Los resultados muestran cómo el grupo experimental tiene una mejor calidad de sueño que el grupo control.

La conclusión de este artículo es que un programa de actividad física de alta intensidad tiene numerosos beneficios en personas diagnosticadas con trastorno por déficit de atención con hiperactividad, tanto a nivel de calidad de sueño como de capacidad de atención y concentración, aspecto muy importante a mejorar en este tipo de alumnado.

El artículo de Muñoz et al. (2019) el objetivo principal era analizar y evaluar si la actividad física produce mejoras a nivel cognitivo en escolares con TDAH.

La muestra de dicho estudio fue de 24 alumnos, 13 (de 6 a 12 años) pertenecieron al grupo que realizó las sesiones deportivas, mientras que los 11 escolares restantes permanecieron en el aula haciendo actividades normales como cualquier otro día. La actividad física a la que fueron sometidos fue 6 semanas realizando 2 sesiones por semana de 60 minutos cada una, y consistía en juegos aeróbicos de intensidad en torno al 60%-70% del VO<sub>2</sub> máx.

Tras el estudio se pudo observar cómo los alumnos que habían realizado actividad física tienen mejores valores en la calidad de atención y en la capacidad de atención sostenida, por lo que se puede concluir que un programa de actividad física tiene beneficios cognitivos, sobre todo en la capacidad de atención de alumnos con TDAH, y es un recurso muy útil para compatibilizar con el tratamiento farmacológico de dicha patología y mejorar el rendimiento académico de estos alumnos.

#### **4. DISCUSIÓN**

En relación objetivo principal de esta revisión sistemática, que era observar y analizar la influencia que tiene la actividad física sobre la condición física y la calidad de vida de alumnos con TDAH, se han tomado datos y resultados de 4 artículos diferentes.

- En primer lugar, el artículo de López et al. (2015b) nos proporcionó datos sobre la influencia de la actividad física en la calidad de vida de los alumnos con TDAH, ya que después del test realizado un 25% de los escolares obtuvieron resultados que evidenciaron una mejora en su calidad de vida. Aunque las mejoras no fueron tan significativas, sí que se evidenciaron

mejoras a nivel de media y a nivel porcentual.

- También se analizó el artículo de López et al. (2015c) que se encargó de estudiar los efectos de un programa de actividad física en la composición corporal de escolares con TDAH, y los resultados dicen que después del programa de actividad física se produjo una disminución de masa grasa un 0.28% y una reducción del IMC un 0.21%, entre los parámetros más destacables. Ver en tabla 2.

**Tabla 2**

*Comparación de medias Pre-Post, N=12.*

<b>Comparación de medias Pre-Post, N=12</b>				
<b>Variable</b>	<b>Media pretest (DT)</b>	<b>Media posttest (DT)</b>	<b>Dif. medias</b>	<b>Significativ.</b>
<b>Peso</b>	34,50 (6,99)	35,10 (7,11)	-0,60	0,069
<b>IMC</b>	18,43 (2,67)	18,21 (2,61)	0,21	0,176
<b>Masa Grasa (%)</b>	22,55 (5,02)	22,27 (4,67)	0,28	0,435
<b>Masa Libre de Grasa (%)</b>	77,50 (5,02)	77,72 (4,67)	-0,21	0,545
<b>Cintura</b>	63,25 (5,31)	63,58 (5,40)	-0,33	0,698
<b>Cadera</b>	74,08 (6,45)	72,33 (5,74)	1,75	0,106
<b>ICC</b>	0,86 (0,05)	0,88 (0,04)	-0,02	0,102

Nota. Tomado de Efectos de un Programa de Actividad Física en la Composición Corporal de Escolares con TDAH (p.5), por López et al., 2015c.

- En relación al tercer artículo estudiado escrito por López et al. (2014), cuyo objetivo era analizar los cambios que produce la actividad física sobre la condición física de escolares con TDAH, se observó cómo se produjeron mejoras tanto a nivel de esta sobre la musculatura del tren inferior (Salto horizontal) +7,50 como en la capacidad aeróbica general (Course Navette) +2,11 de los escolares de la muestra, sin embargo, estas mejoras no fueron tan significativas a nivel de tren superior. Ver en tabla 3.

**Tabla 3**

*Comparación de medias Pre-Post de la muestra final N=12.*

Variable	Media pretest	Media posttest	Dif. medias	<i>p</i>
Dinam. (der.)	15,16	16,87	-1,70	0,115
Dinam. (izq.)	14,58	15,33	-0,75	0,409
Salto Horiz.	115,16	122,66	-7,50	0,037 **
C. Navette (VO <sub>2</sub> máx ml/kg/min)	42,95	45,07	-2,11	0,011 **

Nota. Tomado de Efectos de un programa de actividad física en la condición física de escolares con TDAH. (p.30), por López et al., 2014.

- El cuarto y último artículo que se ha utilizado con relación al objetivo planteado anteriormente pertenece a López et al. (2015d) y se centró en estudiar los efectos de un programa de intervención física sobre la imagen corporal de un grupo de escolares con TDAH, obteniendo unos resultados muy significativos. El número de alumnos satisfechos con su imagen corporal pasa de 1 a 5 y el número de alumnos que deseaban ser más grandes pasan de 7 a 1. En cuanto al análisis descriptivo de los parámetros evaluados, se observa que, respecto a la imagen corporal, en el pre-test sólo el 8,33% están satisfechos con la suya. En el post-test el 41.66% de los escolares de la muestra están satisfechos con su imagen corporal. Ver en tabla 4.

**Tabla 4**

*Frecuencias y porcentajes.*

Imagen corporal	Satisfecho		Deseo de ser más delgado		Deseo de ser más grande	
	<i>Frec.</i>	<i>%</i>	<i>Frec.</i>	<i>%</i>	<i>Frec.</i>	<i>%</i>
Pretest	1	8,33	4	33,33	7	58,33
Posttest	5	41,7	6	50	1	8,3

Nota. Tomado de Efectos de un programa de actividad física en la imagen corporal de escolares con TDAH (p.138), por López et al., 2015d.

Para obtener información respecto al objetivo secundario que consiste en analizar y estudiar el papel que juega la actividad física en la calidad del sueño de alumnos con TDAH, se analizaron los resultados de tres estudios diferentes.

- Por un lado, tenemos el artículo de López et al. (2015a), que nos muestra como un programa de actividad física de moderada a vigorosa mejoró un 16,6% la calidad del sueño de los escolares que participaron en dicha investigación. Ver en tabla 5.

**Tabla 5**

*Comparación Calidad del Sueño Pre-Post de la muestra final, N=12.*

Variable	% Pretest	% Posttest	Diferencia
Calidad del Sueño	Buen dormidor: 66.7%	Buen dormidor: 83.3%	Buen dormidor: +16.6 %
	Mal dormidor: 33.3%	Mal dormidor: 16.7%	Mal dormidor: - 16.6 %

Nota. Tomado de Efectos de un programa de actividad física en la calidad de sueño de escolares con TDAH (p.22), por López et al., 2015a.

- Por otro lado, para este objetivo se revisó el artículo de Liang et al. (2022), que nos muestra cómo a medida que aumentó la cantidad de actividad física realizada disminuye notablemente la latencia de sueño (tiempo que tardamos en dormirnos), y como una mayor latencia del sueño influía negativamente sobre la flexibilidad cognitiva de los escolares de la muestra.
- Por último, el estudio de Suárez-Manzano et al. (2019), cuyo objetivo secundario era evaluar el efecto de 10 semanas de C-HITT sobre la calidad del sueño de escolares con TDAH nos demostró que el grupo control bajó la calidad del sueño (veces que se despertaron por la noche, latencia del sueño) mientras que el grupo experimental consiguió mejorar estos valores. Ver en tabla 6.

**Tabla 6**

*Cambios en las variables principales después de las 10 semanas de intervención. Los valores se expresan como media  $\pm$  desviación estándar.*

	Control (n= 10)				HIIT (n= 10)			
	Pre		Post		Pre		Post	
Calidad sueño SPIQ	7.5	$\pm$ .97	8.5	$\pm$ .7	7.4	$\pm$ 1.17	3.5	$\pm$ 1.08***
Tiempo en la cama (min)	531.9	$\pm$ 47.8	520.3	$\pm$ 54.22	508.3	$\pm$ 33.28	520.6	$\pm$ 30.02
Tiempo dormido (min)	319.8	$\pm$ 61.63	300.3	$\pm$ 62.73	280.1	$\pm$ 34.58	311.8	$\pm$ 24.51**
Veces despierto	1.1	$\pm$ 1.1	2.8	$\pm$ 1.99**	1.7	$\pm$ 1.25	.7	$\pm$ .68**
Veces inquieto	11.4	$\pm$ 1.71	14.4	$\pm$ 4.06*	17.2	$\pm$ 3.26	13.4	$\pm$ 4.29**

Nota: HIIT= High Intensity Interval Training; \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ .

Nota. Tomado de C-HIIT para mejorar la concentración y calidad de sueño de escolares con dificultades de aprendizaje: Estudios piloto (p.229), por Suárez-Manzano et al., 2019.

Respecto al otro objetivo secundario de esta revisión, que era estudiar los beneficios que tiene la actividad física sobre la atención y concentración de escolares con TDAH, se han analizado los datos de dos estudios que han realizado investigaciones al respecto.

- En relación al estudio de Suárez-Manzano et al. (2019), en el test que realizaron después de la actividad física correspondiente, en el grupo control (no había hecho A.F) no se observaron cambios significativos mientras que en el grupo experimental aumentó el número de aciertos y el estado de concentración. Ver en tabla 7.

**Tabla 7**

*Cambios en las variables principales después del proyecto piloto 1. Los valores se expresan como media de los percentiles  $\pm$  desviación estándar*

		Control(n= 10)				HIIT(n= 10)			
		Pre		Post		Pre		Post	
D2	Percentil	32	$\pm$ 2.6	35	$\pm$ 2.89	33.5	$\pm$ 3.42	55	$\pm$ 5.11***
Total Aciertos									
D2	Percentil	34.50	$\pm$ 1.89	38	$\pm$ 2.81	34	$\pm$ 3.15	59.5	$\pm$ 5.03***
Concentración									

Nota: HIIT= High Intensity Interval Training; \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ , T-Student para muestras relacionadas.

Nota. Tomado de C-HIIT para mejorar la concentración y calidad de sueño de escolares con dificultades de aprendizaje: Estudios piloto (p.228), por Suárez-Manzano et al., 2019.

- En cuanto al estudio de Muñoz et al. (2019) que se utilizó respecto a este objetivo, se observó como en la Escala de Magallanes de Atención Visual (EMAV) se pudo comprobar una mejora en los valores de calidad de atención y de la capacidad de atención sostenida. Ver en tabla 8.



**Tabla 8**
*Estadísticos descriptivos y bondad de ajuste de los datos.*

Variables	Intervención (n = 13)		Control (n = 11)		Levene	
	Mean (SD)	K-S (p)	Mean (SD)	K-S (p)	F	p
<b>Calidad atención</b>						
Pre	25,08 (23,39)	0,23 (0,509)	21,95 (21,93)	0,21 (0,704)	0,01	0,92
Post	42,46 (22,51)	0,16 (0,898)	28,00 (16,65)	0,14 (0,987)	0,61	0,44
<b>Atención sostenida<sup>a</sup></b>						
Pre	17,08 (10,32)	0,16 (0,881)	19,09 (16,15)	0,22 (0,689)	2,41	0,13
Post	11,38 (11,33)	0,20 (0,660)	17,73 (12,78)	0,22 (0,668)	0,25	0,62
<b>Impulsividad<sup>b</sup></b>						
Pre	0,23 (0,44)	0,47 (0,006)	2,91 (7,01)	0,48 (0,013)	1,91	0,18
Post	0,15 (0,38)	0,51 (0,003)	0,18 (0,60)	0,53 (0,004)	0,02	0,89

Nota. Tomado de Mejora de la atención en niños con TDAH tras una intervención física deportiva dirigida (p.42), por Muñoz et al., 2019.

## 5. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Estudiar hasta qué punto llega a ser eficaz el tratamiento farmacológico en niños con TDAH y analizar si se pudiera sustituir en la medida de lo posible y siempre y cuando el trastorno del paciente no sea muy avanzado este tratamiento farmacológico por programas de actividad física regulado y monitorizado por un profesional de la salud.
- Investigar sobre los beneficios que pueden tener estos programas de actividad física sobre la aceptación y las relaciones interpersonales de alumnos con TDAH.
- Observar si sería posible implementar un programa de actividad física una hora antes o una hora después de las clases para alumnos con TDAH y estudiar la efectividad del mismo, analizando la participación de los alumnos.

- Estudiar la diferencia en los beneficios de este tipo de programas en pacientes con TDAH y escolares sin ninguna patología que estén en la misma clase, ya que los resultados serán mucho más fiables al estar los dos en el mismo entorno, con los mismos profesores, mismos exámenes, mismos compañeros...
- Analizar qué cambios se producen en las conductas de los niños con TDAH después de educar y formar a los padres y los profesores en cómo actuar y cómo tratar con alumnos de estas características.
- Saber hasta qué punto hay que normalizar a este tipo de alumnos en el aula, y saber si sería positivo o no que los demás alumnos supieran que alguno de sus compañeros tiene TDAH, al igual que saben si un compañero suyo tiene problemas de audición o problemas de vista, y ver cómo este conocimiento de sus propios compañeros influye en la confianza de los alumnos con TDAH y les ayuda a desempeñar mejor las tareas a las que se le asignan, tanto en educación física como en otras asignaturas.
- Estudiar la diferencia de comportamiento de un alumno diagnosticado con TDAH en un deporte individual que no domine y en un deporte colectivo que no domine.

## **6. CONCLUSIONES**

En cuanto al objetivo principal, que era observar y analizar la influencia que tiene la actividad física sobre la condición física y la calidad de vida de alumnos con TDAH y después de estudiar los artículos científicos, se puede concluir que los escolares que realizan un programa de ejercicio físico con intensidades media-altas obtienen una mejora significativa de su composición corporal, además, mejora la forma en la que ellos se perciben a sí mismos, y este aspecto puede ser muy importante debido a las edades en las que se encuentran.

Verse bien a ellos mismos les puede ayudar a nivel de aceptación y de autoestima, lo cual es una ventaja también a nivel académico, ya que podrá mantener a los

estudiantes concentrados en sus tareas o labores, sin estar pendientes de lo que podrán estar pensando otros sobre su cuerpo, sobre todo en las clases de educación física, clases en las que se pueden ver más vulnerables en este sentido.

En base a uno de los objetivos secundarios planteados en esta revisión sistemática, que era analizar y estudiar el papel que juega la actividad física en la calidad del sueño de alumnos con TDAH, y una vez revisada la literatura científica correspondiente, se puede concluir que un programa de actividad física de aproximadamente 2h a la semana tiene beneficios muy notables en la calidad del sueño de los alumnos con TDAH, incidiendo especialmente en la latencia del sueño.

Este factor influye de manera muy significativa en el rendimiento cognitivo posterior, por lo que con tan solo dos horas a la semana de actividad física de intensidad moderada o vigorosa puede hacer que los alumnos tengan un mayor rendimiento académico.

En relación al otro objetivo secundario planteado en esta revisión sistemática, que era estudiar los múltiples beneficios que tiene la actividad física sobre la concentración y atención de escolares con TDAH, y una vez consultados los artículos escogidos para este objetivo, se puede concluir que el mismo programa de actividad física que nos sirve para mejorar la calidad del sueño como se ha explicado en el párrafo anterior, también es útil de cara a mejorar la atención y la flexibilidad cognitiva de los alumnos con TDAH.

Estos beneficios son muy importantes debido a la etapa escolar en la que se encuentran y un programa de estas características puede ayudar sustancialmente a estos escolares a mantener la concentración de una manera más sencilla y durante un tiempo más prolongado.

Como conclusión general se puede afirmar que un programa de intervención en forma de actividad física regulada en escolares con TDAH puede serles de gran ayuda en muchos factores, y puede ayudar a ellos y a sus familias a mejorar su calidad de vida y su rendimiento académico, lo que les hará sentirse mejor con ellos mismos, y todo esto gracias a la práctica deportiva.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Actividad física y salud. (2021, diciembre 21). Comunidad de Madrid.

<https://www.comunidad.madrid/servicios/salud/actividad-fisica-salud>

Barkley, R. A. (2011). *Niños Hiperactivos Como Comprender Y Atender Sus Necesidades* (2.a ed.). PAIDOS MEXICANA (ME).

Bustamante, E. E., Santiago-Rodriguez, M. E., Ramer, J. D., Balbim, G. M., Mehta, T. G. y Frazier, S. L. (2019). Actividad física y TDAH: evidencia sobre el desarrollo, efectos neurocognitivos a corto y largo plazo y sus aplicaciones. *Pensar en Movimiento. Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 17(1), e37863. <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v17i1.37863>.

Cano, M., Miró, E. y Buela, G. (2005). Sueño y calidad de vida. *Revista Colombiana de Psicología*, (14),11-27.

Ibarra, J. y Checa, E. (2013). El TDAH en el adolescente. *Ra Ximhai: revista científica de sociedad, cultura y desarrollo sostenible*, 9(4), 67-75. <https://doi.org/10.35197/rx.09.03.e2.2013.06.ja>

Labrador, V., Hernández, F. e Inglés, E. (2019). Estudio de los patrones de conducta del alumnado con tdah en la clase de educación física. *Movimento (ESEFID/UFRGS)*, 25, e25042. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.81877>

Labrador, V., Hernández, F. e Inglés, E. (2020). Intervención Educativa sobre el Comportamiento del Alumnado con TDAH en Educación Física. *Revista de Psicología del Deporte*, 29(2), 142-149.

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, núm. 340, de 30 de diciembre de 2020, <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>

Liang, X., Li, R., Wong, SHS., Sum, RKW., Wang, P., Yang, B. y Sit, CHP. (2022).

Physical Activity and Executive Function in Children With ADHD: The Mediating Role of Sleep. *Frontiers in pediatrics*, 9. <https://doi.org/10.3389/fped.2021.775589>.

López, G. F., Sánchez, L. L. y Suárez, A. D. (2014). Efectos de un programa de actividad física en la condición física de escolares con TDAH. *Revista iberoamericana de ciencias de la actividad física y el deporte*, 3(3), 24–37. <https://doi.org/10.24310/riccafd.2014.v3i3.6166>

López, G. F., Sánchez, L. L. y Suárez, A. D. (2015). Efectos de un programa de actividad física en la calidad del sueño de escolares con TDAH. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 5(1), 19. <https://doi.org/10.6018/249071>

López, G. F., Sánchez, L. L. y Suárez, A. D. (2015). Efectos de un programa de actividad física en la imagen corporal de escolares con TDAH. *Cuadernos de psicología del deporte*, 15(2), 135–142. <https://doi.org/10.4321/s1578-84232015000200015>

López, E. y Rita, A. (2006). La latencia. *Psicogente*, 9 (15),66-93.

Ministerio de Sanidad, Gobierno de España. *Estilos de vida saludables. Actividad física y sedentarismo*. (p.1). España: ministerio de sanidad

Ordóñez, M. J. y Álvarez, R. (2011). *No estáis solos: Un testimonio esperanzador sobre el TDAH (Padres e hijos)*. Libros Cúpula.

Robles, B (2008). La infancia y primera infancia en el sentido de identidad. Comentarios en torno a las etapas de vida de Erik Erikson. *Revista Mexicana de Pediatría*, 75(1), 29-34.

Rodillo, B. E. (2015). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) en adolescentes. *Revista médica Clínica Las Condes*, 26(1), 52–59. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2015.02.005>

Rodríguez, C., González, M., Arroba, M. y Cabello, L. (2017). Prevalencia del

trastorno por déficit de atención con hiperactividad en niños de una localidad urbana. *Pediatría Atención Primaria*, 19(76), 311-320.

Rusca, F. y Vergara, C. (2020). Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) en niños y adolescentes. Una revisión clínica. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 83(3), 148–156. <https://doi.org/10.20453/rnp.v83i3.3794>

López, G. F., Sánchez, L. L. y Suárez, A. D. (2015). Efectos de un programa de actividad física en la calidad de vida de escolares con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). *AGON: International Journal of Sport Sciences*, 5(2), 86-98.

López, G. F., Sánchez, L. L. y Suárez, A. D. (2015). Efectos de un Programa de Actividad Física en la Composición Corporal de Escolares con TDAH. *Kronos: revista universitaria de la actividad física y el deporte*, 14(2), 6.

Suárez-Manzano, S., Ruíz-Ariza, A., López-Serrano, S. y Martínez-López, E. J. (2019). C-HIIT para mejorar la concentración y calidad de sueño de escolares con dificultades de aprendizaje: Estudios piloto. *European journal of education and psychology*, 13(1), 221. <https://doi.org/10.30552/ejep.v13i1.289>

Muñoz, D., Muñoz, J., Lazarraga, P., Rodríguez, A., Alcayde, M., Roman, A. y García, R. (2019). Mejora de la atención en niños y niñas con TDAH tras una intervención física deportiva dirigida. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 19(3), 37–46. <https://doi.org/10.6018/cpd.360451>