



---

**Universidad de Valladolid**

Facultad de educación y trabajo social  
Grado en Educación Primaria/ Dpto. Anatomía y  
Radiología

TRABAJO FIN DE GRADO:  
**EL USO DE LOS MEDICAMENTOS PARA EL  
TDAH Y SUS COSECUENCIAS EN EL  
ÁMBITO EDUCATIVO**

Curso académico 2023/2024

Presentado por Cristina Alonso Marín  
para optar al grado de

Educación Primaria  
por la Universidad de Valladolid

Tutelado por Francisco Magno Herrera Gómez

# ÍNDICE

ÍNDICE.....	2
1.RESUMEN/ABSTRACT .....	4
Resumen.....	4
Abstract.....	5
2.INTRODUCCIÓN.....	6
2.1. Presentación del tema .....	6
2.2. Importancia del TDAH en el contexto educativo .....	6
2.3. Relación con la mención de Educación Especial.....	7
2.4. Razón de la revisión.....	7
2.5. Objetivo de la revisión .....	8
3. MARCO TEÓRICO .....	9
3.1. Definición de TDAH .....	9
3 1. Medicamentos utilizados en el tratamiento del TDAH. ....	9
4. MATERIALES Y MÉTODOS.....	11
4.1. Diseño de la revisión sistemática y búsqueda de literatura.....	11
4.1.1. Primera fase: establecer la pregunta de investigación y búsqueda de la literatura publicada .....	12
4.1.2. Segunda fase: criterios de selección de artículos .....	12
4.1.3. Tercera fase: aplicación de los criterios en la selección de artículos. ....	13
4.2. Extracción de datos y análisis .....	13
4.2.1. Descripción de los estudios .....	14
4.3. Diseño del estudio.....	14
5. RESULTADOS .....	16
5.1 Análisis de las poblaciones .....	16
5.2. Análisis de las exposiciones .....	17
5.3. Análisis de las comparaciones .....	19
5.4. Análisis de los resultados.....	20
6. DISCUSIÓN.....	23
6.1. Importancia del estudio.....	23
6.2. Coincidencia con otros estudios .....	24
6.3. Limitaciones del estudio .....	24
6.4. Conclusión .....	25

6.6. Qué queda por hacer .....	27
6.7 Implicaciones .....	28
7. BIBLIOGRAFÍA .....	29
8. ANEXO .....	32
8.1. Anexo 1: Tabla Pico .....	32
8.2. Anexo 2: Siglas .....	41

## 1.RESUMEN/ABSTRACT

### Resumen

- Contexto: El TDAH es uno de los trastornos del neurodesarrollo más frecuentes en la niñez, y su repercusión en el desarrollo y en los resultados escolares es innegable. Una de las estrategias más utilizadas para tratarlo es la administración de medicamentos. El uso de estos fármacos, puede causar dudas y preocupaciones. Por lo que la necesidad de esta revisión, se excusa en comparar y sacar conclusiones acerca de la literatura científica ya existente sobre este tema, estudiando tanto los beneficios como los posibles obstáculos y desventajas ligados al uso de estos fármacos en el ámbito educativo.
- Métodos: Para la elaboración de este estudio, se lleva a cabo una revisión sistemática cualitativa la cual utiliza un enfoque descriptivo sistemático para resumir la literatura existente sobre el tema a tratar. Esto se lleva a cabo mediante la utilización de la estrategia PICO (Paciente, Intervención, Comparación, Resultado (OUTCOMES)) como guía.
- Resultados: La mayoría de estudios están de acuerdo en que los fármacos fueron beneficiosos para lograr que los niños con TDAH obtuviesen mejores resultados y fuesen capaces de ponerse al nivel de sus compañeros sin TDAH. Pero hay algún artículo que discrepa ya que no los encuentra beneficios en áreas como la creatividad o la actividad motora. También se reflejan problemas con la durabilidad del tratamiento y se hace referencia a la importancia de la gravedad del caso y la presencia de otras necesidades o dificultades.
- Conclusiones: La medicación para el TDAH sí que es beneficiosa, pero es imprescindible la individualización del tratamiento teniendo en cuenta cómo afecta la medicación en los diferentes aspectos del comportamiento y del funcionamiento de las personas con TDAH. Cabe destacar que es imprescindible el acompañamiento de todas estas estrategias con una metodología adecuada en el aula que permita al alumnado alcanzar sus objetivos.

PALABRAS CLAVE: Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), Metilfenidato, Ámbito Educativo, Rendimiento escolar, Atención, Impulsividad, Función ejecutiva, Actividad motora, NEAE, Atomoxetina y Modafinilo.

## **Abstract**

- **Context:** ADHD is one of the most common neurodevelopmental disorders in childhood, and its impact on development and school performance is undeniable. One of the most used strategies to treat it is the administration of medication. The use of these drugs may cause doubts and concerns. Therefore, this review is needed to compare and draw conclusions about the existing scientific literature on this subject, studying both the benefits and the possible obstacles and disadvantages related to the use of these drugs in the educational environment.
- **Methods:** This study has been carried out by means of a qualitative systematic review, which uses a systematic descriptive approach to summarize the existing literature on the topic. This is carried out using the PICO (Patient, Intervention, Comparison, Outcome) strategy as a guide.
- **Results:** Most studies agree that the drugs were beneficial in enabling children with ADHD to achieve better results and be able to catch up with their peers without ADHD. But some articles disagree, finding no benefit in areas such as creativity or motor activity. Problems with the durability of treatment are also noted and reference is made to the importance of the severity of the case and the presence of other needs or difficulties.
- **Conclusions:** Medication for ADHD is indeed beneficial, but it is essential to individualize the treatment considering how medication affects the different aspects of behavior and functioning of people with ADHD. It should be noted that it is essential to accompany all these strategies with an appropriate methodology in the classroom that allows students to achieve their goals.

**KEY WORDS:** Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD), Methylphenidate, Educational sphere, School performance, Attention, Impulsivity, Executive Function, Motor activity and SEN, Atomoxetine and Modafinil.

## **2.INTRODUCCIÓN**

### **2.1. Presentación del tema**

Actualmente, la atención y la capacidad académica son factores importantes para el completo desarrollo de un individuo, especialmente en ámbitos educativos. Algo que ha captado la atención de educadores, profesionales médicos y de la sociedad en general es el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH). Este trastorno del neurodesarrollo se puede ver tanto en niños, como adolescentes o adultos y afecta su capacidad de concentración, control de impulsos y control del comportamiento.

Una de las estrategias más utilizadas para tratar el TDAH es la administración de medicamentos (siendo los más comunes los estimulantes como el metilfenidato). Aunque se ha podido demostrar que estos fármacos funcionan para tratar los síntomas, su uso puede causar dudas y preocupaciones. Particularmente en el ámbito educativo.

A raíz de esto, se realiza la presente revisión sistemática, en la cual hacemos un estudio exhaustivo de 10 artículos científicos seleccionados uno a uno los cuales relacionan los medicamentos para el TDAH con sus beneficios en el entorno educativo. Mediante esta revisión, lo que pretendemos es indagar en la existencia de tratamiento farmacológico para este trastorno y cuáles son sus consecuencias en el rendimiento académico. De esta manera, nuestro objetivo es contribuir a la ya existente literatura acerca de este tema.

### **2.2. Importancia del TDAH en el contexto educativo**

El TDAH afecta a un gran número de niños y niñas que se encuentran en edad escolar alrededor de todo el mundo. Las dificultades que este tipo de niños presentan suelen atribuirse a alteraciones cognitivo-conductuales y a problemas de aprendizaje. También podemos ver grandes impactos negativos en lo que tiene que ver con el rendimiento académico, el autoestima de los niños y la socialización, todos estos factores negativos nos indican el gran impacto que este trastorno tiene en todo el entorno educativo de los alumnos. Por este motivo, es importante tanto la preparación profesional de los docentes en este ámbito como la intervención farmacológica para paliar los síntomas. Si estos síntomas se logran disminuir de alguna manera, los alumnos con este trastorno podrán

gozar de una educación de mayor calidad y al nivel del resto de sus compañeros de desarrollo típico, de forma que no presenten desventajas perjudiciales en lo que respecta a su educación, y que este trastorno deje de tener un impacto negativo sobre ellos.

### **2.3. Relación con la mención de Educación Especial**

La mención de Educación Especial nos da un gran punto de vista acerca de la diversidad, especialmente hablando de alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE). El TDAH está reconocido como NEAE, y nuestros conocimientos sobre educación especial brindan las herramientas conceptuales necesarias para poder abordar los desafíos asociados que nos plantea esta investigación.

Al centrarnos en el uso de medicamentos para el TDAH y su impacto en el ámbito de la educación, intentaremos aplicar en este TFG los conocimientos adquiridos en la mención para favorecer a una mayor comprensión del tema elegido.

Aunque durante el estudio de esta especialidad nunca se hizo hincapié en la farmacología, esta investigación nos ha permitido unir los puntos fundamentales de la mención con las implicaciones del uso de medicación para el TDAH.

### **2.4. Razón de la revisión**

Una vez que se entiende la importancia del uso de los fármacos para tratar el TDAH en la escuela y la relación con la mención, se crea la necesidad de indagar en las posibles consecuencias ya sean positivas o negativas del uso de esta práctica. La medicación para este trastorno causa gran controversia, y es imprescindible comprobar si los beneficios son suficientes partiendo de los posibles riesgos.

Los estudiantes con TDAH tienen que enfrentarse a dificultades de gran importancia con lo que respecta a su interacción con el entorno educativo y el rendimiento académico. La utilización de fármacos indicados para dicho trastorno debería atenuar los síntomas relacionados con la concentración, la impulsividad y la atención, por eso es necesario

investigar sobre el impacto real que tienen estos medicamentos sobre el comportamiento y el desempeño académico.

La razón de esta revisión se excusa en la necesidad de comparar y sacar conclusiones acerca de la literatura científica ya existente sobre este tema, estudiando tanto los beneficios como los posibles obstáculos y desventajas ligados al uso de fármacos para tratar el TDAH en el ámbito educativo.

### **2.5. Objetivo de la revisión**

El propósito de mayor peso de este estudio es analizar y comparar de forma exhaustiva las pruebas científicas ya existentes sobre el potencial peso que tienen los medicamentos para el TDAH en el rendimiento académico de los alumnos. Nos centramos en buscar resultados, patrones y tendencias significativas a medida que revisamos los estudios que hemos seleccionado, el objetivo de esto es brindar una síntesis consecuente y justificada.

Dada la faceta pluridimensional que tiene el TDAH y su efecto en el ámbito educativo, se propone una intensa y codiciosa búsqueda de información. La finalidad es investigar la gran variedad de resultados y enfoques ya existentes en la investigación sobre el TDAH, con la meta de ofrecer una comprensión equilibrada de cómo los fármacos utilizados para tratar este trastorno afectan tanto en los resultados como en la experiencia educativa de los pacientes que lo padecen.

Aun contando con grandes retos procedentes de la dificultad que supone este tema, pretendemos lograr afianzar los conocimientos basándonos en la información ya existente.



### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1. Definición de TDAH**

El TDAH (trastorno por déficit de atención e hiperactividad) es el trastorno neurobiológico más frecuente en la infancia, situado en los trastornos del neurodesarrollo. Interfiere con el desarrollo social y educacional, y puede conducir a problemas sociales y psicológicos que duran toda la vida.

Las personas con TDAH pueden presentar problemas de atención y/o impulsividad y/o hiperactividad. Dependiendo del grado en el que se presenten estos tres síntomas, se pueden distinguir tres tipos de TDAH; predominantemente distraída, predominantemente hiperactiva/impulsiva y presentación combinada; aunque en esta revisión hablaremos de este trastorno sin centrarnos en su clasificación. También cabe destacar que el TDAH tiene la peculiaridad de tener alta probabilidad de comorbilidad. Aunque la comorbilidad sea alta, el TDAH no basa su explicación en ningún otro déficit, discapacidad o problema, y sus síntomas se pueden observar en las primeras etapas de la infancia y suelen ser crónicos.

#### **3 1. Medicamentos utilizados en el tratamiento del TDAH.**

Si hacemos una rápida búsqueda por internet podemos encontrar muchas estrategias y metodologías docentes diferentes para ayudar a los alumnos con TDAH, las cuales pueden llegar a ser de gran apoyo, pero en este trabajo nos centraremos únicamente en aquellas relacionadas con la medicación.

Las dos categorías principales de medicamentos para el TDAH son los estimulantes y los no estimulantes. Los estimulantes, como el metilfenidato y la anfetamina, actúan principalmente en los receptores cerebrales para la sustancia dopamina y son muy eficaces para mejorar la atención y reducir la hiperactividad e impulsividad, son de rápida actuación y la duración de su efecto se encuentra entre las 6 y las 12 horas (abandonan el organismo entre 3-12 horas), lo que cubre a la perfección un día completo escolar. Generalmente, estos son la primera opción de tratamiento farmacológico para los niños que padecen este trastorno.

Por otro lado, los medicamentos no estimulantes, como la atomoxetina, actúan de diferente forma que los estimulantes (concretamente la atomoxetina actúa en el cerebro sobre la sustancia norepinefrina) y se utilizan para mejorar la atención y reducir la impulsividad y la hiperactividad. Para que tengan efecto es necesario tomar más de una dosis al día, dependiendo del fármaco entre 2 y 3. Se tarda alrededor de dos semanas en saber si tienen algún tipo de efecto y es habitual que los niños que toman dosis altas durante un largo tiempo tengan que ir disminuyendo la dosis poco a poco para evitar los efectos secundarios. Este tipo de fármacos se suelen prescribir cuando un niño no tolera los estimulantes o acompañando a estos.

Como la mayoría de los artículos que aparecen en este trabajo investigan la acción del metilfenidato, vamos a explicar un poquito más acerca de este. En pocas palabras, el metilfenidato, utilizado para tratar el TDAH, actúa afectando la forma en que funcionan ciertas sustancias químicas del cerebro, como la dopamina y la norepinefrina. Básicamente, aumenta la cantidad de estas sustancias químicas en ciertas áreas del cerebro.

Tiene efectos significativos sobre la corteza prefrontal del cerebro, que participa en funciones importantes como el razonamiento, la planificación y la capacidad de controlar los impulsos. Al aumentar la actividad en esta área, el metilfenidato puede mejorar lo que se llama "función ejecutiva". Además, esta estimulación del sistema nervioso central puede aumentar el estado de alerta y la concentración. En resumen, el fármaco está diseñado para ayudar a las personas con TDAH a concentrarse mejor y controlar su comportamiento.

Un fármaco que no hemos mencionado anteriormente pero que también aparece en alguno de los artículos de esta revisión es el modafinilo, el cual lo podemos situar dentro de los estimulantes. El modafinilo no es un fármaco específico que se utilice para tratar el TDAH sino que sirve para el tratamiento de la narcolepsia y otros trastornos del sueño. Y en el caso del TDAH funciona mejorando la atención y el control de impulsos.

## **4. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **4.1. Diseño de la revisión sistemática y búsqueda de literatura**

La presente revisión utiliza un enfoque descriptivo sistemático para resumir la literatura existente sobre el uso de medicamentos para el TDAH y sus consecuencias en el ámbito educativo.

La metodología se lleva a cabo mediante la utilización de la estrategia PICO como guía. La estrategia PICO, que significa Paciente, Intervención, Comparación, Resultado (OUTCOMES), constituye la base de las preguntas de investigación. Esta estrategia facilita la organización de la revisión de la literatura al identificar claramente los elementos necesarios para responder.

La tabla PICO que se ha utilizado para la realización de este estudio responde a las siguientes características:

- Estudio: Identificar el estudio específico a investigar.
- Población: Descripción de la población que participó en el estudio.
- Exposición: Alude a qué es lo que se quiere investigar en ese estudio, qué es lo que se estudia.
- Comparación: Con que se compara la población (con otra población, con la misma población en distintos momentos...)
- Resultados (OUTCOMES): Descripción de los resultados y conclusiones a los que se ha llegado.

La tabla PICO sirve como una herramienta eficaz para comparar y organizar la literatura existente sobre medicamentos para el TDAH, lo que permite una revisión sistemática de la evidencia disponible.

A la hora de ordenar los artículos en la tabla, no se ha utilizado ningún enfoque o método, se estructuró a medida que se descubrieron y tabularon estudios relevantes.

#### **4.1.1. Primera fase: establecer la pregunta de investigación y búsqueda de la literatura publicada**

Toda los artículos y estudios en los que hemos basado nuestra investigación los hemos obtenido de PubMed, que es una base de datos de acceso libre, donde puedes encontrar artículos especializados en las ciencias de la salud. Para mayor precisión a la hora de buscar artículos es recomendable utilizar el inglés, por lo cual para ser lo más precisos posible, antes de hacer una búsqueda nos ayudábamos de Linguee que es un traductor “académico”.

Una vez en PubMed ayudándonos de Linguee para lograr respuestas coherentes y precisas. Empezamos haciendo búsquedas en las que éramos demasiado específicos, pero rápidamente nos dimos cuenta de que estas no eran válidas y que como mucho salían tres artículos relacionados. Un par de búsquedas erróneas fueron suficientes para encontrar cual iba a ser nuestra pregunta de investigación, esta debía estar compuesta por las palabras clave que nos permitiesen lograr encontrar el mayor número de artículos posibles relacionados con nuestro tema de investigación. Las palabras clave que utilizamos fueron las siguientes: “ADHD meditación AND académico performance” (medicación para el TDAH y rendimiento académico). De esta búsqueda obtuvimos 424 artículos de los cuales hicimos nuestra selección.

#### **4.1.2. Segunda fase: criterios de selección de artículos**

REQUISITOS ESENCIALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS ARTÍCULOS SELECCIONADOS
Debian ser medianamente actuales.
Que hablasen de la medicación del TDAH relacionada con la educación.
Artículos que tuviesen acceso a resumen y texto completo (dentro o fuera de la plataforma de PubMed).
Artículos que hiciesen un estudio estadístico comparativo.
Estudios culla población fuesen alumnos (a poder ser en la etapa de primaria).

Tabla 1: Requisitos de los artículos

### **4.1.3. Tercera fase: aplicación de los criterios en la selección de artículos.**

Lo primero que hicimos una vez decidida la pregunta de investigación, fue acotar la búsqueda, seleccionando el rango de años en el que queríamos que se hubiese publicado el artículo, el rango seleccionado fue desde el 2008 hasta la actualidad. Una vez acotada esta franja, el número de artículos que nos aparecían se vio reducido de 424 a 339, a partir de los cuales comenzaría nuestra búsqueda.

Para empezar, lo primero que había que hacer era leer el título de todos los artículos y escoger los que tuviesen que ver con nuestro tema de estudio. Una vez seleccionados estos, en torno a 100 artículos, procedimos a leer los resúmenes que ofrece la plataforma de pubmed.

Tras leerlos se crearon tres grupos: los que claramente no seguían los requisitos necesarios para incluirlos en nuestro estudio que eran descartados de inmediato, los que sí que seguían todos los criterios a la perfección y eran incluidos directamente, y por último los que no tenían resumen o este no era lo suficientemente claro como para descartarlos o incluirlos.

Tras esta selección, procedimos a leer la totalidad de los artículos “confusos” para saber si eran posibles candidatos para la revisión. De esta manera logramos reunir los 10 artículos a partir de los cuales se ha realizado la presente revisión.

Cabe explicar que antes de la lectura de los artículos era necesario tener acceso. Todos aquellos que no estaban disponibles en pubmed o que no nos permitían acceso con los datos de la UVa eran descartados de inmediato.

### **4.2. Extracción de datos y análisis**

La extracción de datos y el análisis, se lleva a cabo con una revisión narrativa sistemática, en la que la información aparece representada en una tabla que nos presenta los puntos clave que hay que saber de cada artículo, mediante la cual sin haber leído dichos estudios podemos entender a la perfección cual es el tema que tratan, como lo abordan y que resultados obtienen.

Que esta revisión sistemática sea narrativa, quiere decir que se centra en analizar y sintetizar la evidencia disponible sobre un tema de investigación particular de manera estructurada y sistemática, pero con un enfoque más descriptivo o narrativo que las revisiones de otros sistemas cuantitativos.

Para poder completar la tabla fuimos leyendo meticulosamente todos los artículos uno por uno y apuntando en una hoja la información que considerábamos relevante para ser incluida en la tabla, después adaptamos toda esa información que habíamos reunido para poder ser introducida en la tabla sin que hubiera demasiado contenido, pero añadiendo todo aquello que fuera relevante para su correcta comprensión.

#### **4.2.1. Descripción de los estudios**

Los estudios seleccionados para esta revisión sistemática presentan una variedad de diseños y enfoques metodológicos, aunque todos ellos se centran en la relación entre los medicamentos para el TDAH y diversos aspectos del entorno educativo. Es importante señalar que, aunque los tipos de fármacos estudiados varían, predomina el interés por los estimulantes, con especial atención en el metilfenidato. Por otro lado, cabe destacar que cada estudio se centra en un aspecto distinto del entorno educativo, como, por ejemplo:

- Rendimiento académico
- Creatividad
- Resultados educativos
- Desempeño en pruebas de ingreso
- Función ejecutiva
- Comportamiento
- Comprensión
- Impulsividad

#### **4.3. Diseño del estudio**

Para llevar a cabo nuestro estudio, hemos diseñado una tabla pico que trata los siguientes aspectos:

ESTUDIO	POBLACIO	EXPOSICIÓN	COMPARACIÓN	OUTCOMES "RESULTADOS"
---------	----------	------------	-------------	--------------------------

Tabla 2: Diseño del estudio

## **5. RESULTADOS**

Para organizar los resultados hemos querido dividirlo centrándonos en las 4 partes que tiene nuestra tabla PICO: población, exposición, comparación y resultados.

### **5.1 Análisis de las poblaciones**

El análisis de las poblaciones estudiadas revela importantes diferencias y similitudes en varios aspectos, que se describen a continuación. Para un análisis detallado, véanse los cuadros pertinentes en el Anexo 1.

La similitud que todos los participantes comparten independientemente del resto de factores, es que todos y cada uno de ellos tienen TDAH.

Empezando por la etapa de desarrollo de la población con TDAH, existe una amplia variación en la edad de los participantes. La mayoría de estudios (6) tienen un rango de edad que varía entre los 5 y los 12 años aproximadamente, lo que quiere decir que la etapa que más se estudia es la educación primaria. Por otro lado, hay dos poblaciones que comprenden edades que abarcan la educación primaria y la ESO. Hay otro estudio que habla únicamente de los recién graduados en educación obligatoria (16 años), y hay otro que estudia a un grupo de alumnos de 18 años que van a acceder a la universidad. Con esto podemos concluir que son 8 los estudios que se centran en la etapa de primaria, 3 en la ESO y uno que habla de los alumnos de 18 años, con lo cual la etapa más relevante es la educación primaria.

En cuanto al tratamiento y la medicación, podemos encontrar tres casos. El primero es el más común y el que cumplen la mayoría de estudios, en este los participantes partían de la no medicación o de un periodo de eliminación, de esta manera luego se podía comprobar como reaccionaban a la medicación. El segundo caso solo aparece en una ocasión y en este la población es mixta, es decir hay unos medicados y otros sin medicar. Por último, el tercer caso, al igual que el anterior, solo se observa en una ocasión en un estudio en el que la totalidad de la población partía de la medicación.



En lo que respecta al factor geográfico, los estudios que aparecen en nuestra revisión se han realizado en varios países diferentes, incluidos Escocia, Dinamarca, Estados Unidos, Suecia, Hungría e Irán. Cada una de estas situaciones puede afectar los resultados debido a diferentes factores culturales, sistemas educativos y prácticas médicas.

En resumen, todos los estudios se centran en la población con TDAH pero esta sufre pequeñas variaciones en edad, en si están medicados y ubicación.

## 5.2. Análisis de las exposiciones

Está claro que no todos los artículos van a tener la misma exposición y que de unos a otros esta varía. Aun habiendo diferencias, se pueden ver similitudes y temas recurrentes que hacen que todas tengan algún punto en común.

El TDAH y su medicación son el tema central de todas las investigaciones. Todos los aspectos que se exploran en los presentes estudios tienen algo que ver con el contexto educativo, pero aun así se ve gran diversidad. Todos ellos tienen un vínculo común el cual se focaliza en la evaluación de la eficacia de los fármacos, especialmente el metilfenidato.

Centrándonos en lo que hemos dicho anteriormente de que todos los estudios tratan aspectos relacionados con el contexto educativo pero que estos son diferentes dependiendo del artículo, a continuación, nombraremos las diferencias que se pueden encontrar en cada una de las investigaciones.

Por ejemplo, un artículo se centra en examinar los efectos del metilfenidato en el **funcionamiento cognitivo, académico y neuropsicológico** de niños con TDAH, mientras que otro analiza el mismo trastorno mediante la **creatividad** y explica cómo el fármaco puede afectar a esta. Esta diversidad de temas se amplía con el resto de estudios, otro de los artículos intenta comprender cómo el TDAH afecta al **rendimiento escolar**, teniendo en cuenta **aspectos conductuales y calificaciones**, y cómo los medicamentos modifican estas áreas. Otro también centrado en el rendimiento académico, busca la mejora de este a través de los fármacos como forma de mitigar las **consecuencias sociales**

que sufren los niños con TDAH y reducir las disparidades sociales. Otro de los estudios, por ejemplo, presta atención a los **resultados educativos y de salud** de los alumnos que reciben tratamiento para el TDAH, evaluando variables como las NEE, el rendimiento escolar y el ausentismo.

Hay otro que examina la relación entre el uso de fármacos y el **rendimiento académico** (en matemáticas y lectura). A su vez, otro artículo también relaciona el uso de fármacos con el rendimiento, pero esta vez en las **pruebas de admisión a la universidad**. También existe una investigación que estudia la **función ejecutiva y la atención** en niños con TDAH. Otro artículo, investiga los efectos de diversos fármacos, como el modafinilo, en aspectos como la **atención y la impulsividad**. Otro de los estudios implicados en esta revisión, pretende averiguar si el tratamiento para el TDAH puede mejorar las disparidades en cuanto a la **atención visual y la actividad motora**.

Por otro lado, cabe destacar que cada estudio suele utilizar metodologías diversas para evaluar el TDAH. Estas se reflejan en el uso de herramientas como pruebas de creatividad abiertas y cerradas, observación de vídeos y pruebas computarizadas, utilización de datos de registro o utilización de herramientas como la prueba por ordenador KiTAP o la prueba de rendimiento continuo. Todas estas pruebas se utilizan para examinar y extraer conclusiones acerca de los aspectos que los investigadores habían determinado.

Con respecto a los medicamentos que se utilizan para llevar a cabo estos estudios, aunque hay alguno que no especifican, en todos se usa el metilfenidato, y hay algún estudio que incluye la atomoxetina, el modafinilo y las anfetaminas.

En resumen, aunque cada estudio proporciona una perspectiva única y diferente, la mayoría de los artículos investiga como los fármacos para el TDAH pueden afectar a diferentes grupos de estudiantes en diversos aspectos del ámbito educativo, abordando distintos temas, enfoques y metodologías. Esta convergencia temática y metodológica proporciona una perspectiva integral y multifacética que aborda el problema del TDAH en la literatura científica actual.

### **5.3. Análisis de las comparaciones**

En las diferentes comparaciones que aparecen en nuestra revisión sistemática, se pueden observar una gran variedad de perspectivas sobre la investigación del TDAH. Aunque difieren en método y propósito, están interconectadas para proporcionar una imagen completa del trastorno. Existe un enfoque continuo en comprender el impacto de la medicación en la población con TDAH.

Para poder hacer un análisis de las comparaciones de nuestra revisión, podemos dividir estas en dos grupos, uno que se centra en comparar los resultados obtenidos por los niños con TDAH sin medicar con los de los niños también con TDAH pero esta vez medicados. Y otro grupo en el cual la clave de la comparación está en analizar a la misma población, pero antes y después de tomar un tratamiento. Aunque existan estos dos grupos diferenciados que comparten la comparación inicial, en cada uno de ellos nos podemos encontrar diferencias.

Fijándonos en las comparaciones que enfrentan a niños medicados con niños sin medicar, hay dos artículos que únicamente se centran en comparar a una población que ya recibe medicación con otra que no mientras que el resto lo hacen de una forma un poco más compleja. Hay dos estudios que además de hablar de los niños medicados y los no medicados, comparan a todos estos con otro grupo, pero esta vez sin TDAH, proporcionando una perspectiva más amplia.

Por otro lado, con lo que respecta a las comparaciones que hablan de la misma población, pero antes y después de tomar medicación para el TDAH, al igual que en el grupo anterior hay dos que únicamente se centran en esto, pero las otras tres comparan este grupo de la población con otro formado por alumnos sin TDAH. Además de esta diferencia, hay un estudio que también compara distintos tipos de fármacos, y otros dos, además de usar la medicación utilizan placebo que permite saber si los resultados del tratamiento son reales. Por último, uno de estos dos grupos que utilizan placebo usa la técnica del doble ciego con la cual se aseguran que los investigadores no están condicionados.

Con lo que respecta a la medicación, aunque en varios estudios se utiliza más de un tipo, solo es en uno en el que se comparan entre ellas, los demás únicamente se limitan en saber si son beneficiosas o no sin hacer distinciones.

#### **5.4. Análisis de los resultados**

En el contexto de una revisión sistemática integral del TDAH y su tratamiento, se pueden identificar varios hallazgos importantes. Para lograr un análisis adecuado, claro y conciso en el que podamos observar todos los hallazgos logrados en las diferentes investigaciones vamos a hacer una división entre hallazgos beneficiosos y negativos de manera que la información sea mucho más fácil de asimilar e identificar.

Hay que tener en cuenta que todos los estudios que compararon un grupo de alumnos sin TDAH con sus compañeros con TDAH (antes de ser medicados) llegaban a la conclusión de que los niños sin TDAH obtenían siempre mejores resultados.

Sabiendo que los alumnos sin TDAH obtienen mejores resultados que sus compañeros con TDAH, vamos a centrarnos en los beneficios que reciben los alumnos sometidos a la medicación, ya que claramente con una rápida lectura de la tabla pico (Anexo1), podemos darnos cuenta que la gran mayoría de estudios son capaces de aportar algún beneficio atribuido a la toma de fármacos para paliar los síntomas de alumnos con TDAH, algunos de esos hallazgos positivos acerca de esta cuestión son los siguientes:

- Un estudio demostró que al usar medicamentos, como el metilfenidato, en los niños con mayor disfunción de los circuitos de memoria de trabajo ejecutivo y autorregulación, se obtenía una respuesta gratamente significativa tanto en el funcionamiento cognitivo como en el conductual.
- En otro estudio, se asoció el tratamiento para el TDAH con niveles más altos de rendimiento escolar, mayormente en la productividad y el comportamiento.
- Por otro lado, el estudio que basaba su investigación en la comprensión de un video, demostró que el metilfenidato mejoró la comprensión y la atención visual.
- En otra investigación, los niños medicados obtuvieron mejoras significativas en el rendimiento académico y un promedio de calificaciones más altas comparándolas con el grupo de placebo.

- En el artículo que se centraba en las áreas de matemáticas y lectura se observó una mejora de la puntuación asociada al tratamiento.
- El estudio que se basaba en el rendimiento en el examen de acceso a la educación superior, observo que los alumnos sometidos a medicación obtuvieron puntuaciones más altas.
- En otro artículo, se pudo observar que los niños sin tratamiento mostraban peor rendimiento en las medidas de la función ejecutiva, mientras que los niños medicados no mostraban diferencias frente a un grupo de control sin TDAH.
- Por último, un estudio demostró que tanto el metilfenidato como el modafinilo fueron efectivos para la mejora de la atención y la impulsividad.

Una vez plasmados los efectos positivos del uso de fármacos para tratar el TDAH, procedemos a mostrar aquellos aspectos que pueden ser objeto de controversia a la hora de usar los medicamentos y que pueden ser calificados como negativos:

- Se observo que los niños no medicados mostraban mayor fluidez y flexibilidad en lo que respecta a la creatividad (Test de pensamiento Creativo) que sus compañeros medicados.
- Un estudio demostró que los efectos de los medicamentos disminuyen con la duración del tratamiento, lo que quiere decir que no es una solución permanente.
- En el estudio que se basaba en la comprensión tras la visualización de un video se demostró que los niños sometidos a medicación no mostraron mejoría con respecto al control de su actividad motora.

Cabe destacar un artículo que no hemos mencionado anteriormente el cual estudiaba los resultados educativos y de salud de alumnos medicados frente a alumnos sin medicar. Los resultados obtenidos fueron que los alumnos sometidos a medicación presentaban tasas más altas de: abandono escolar temprano, ausentismo, exclusión y riesgo de presentar NEE, y peor desempeño en exámenes, y peores resultados de salud. Pero, teniendo en cuenta que en este estudio no se observó a una misma población antes y después y tampoco se les proporciono la medicación para poder realizar el estudio, sino que se tomó información de las bases de datos de Escocia para llegar a una conclusión, planteamos la hipótesis de que quizá, la receta de la medicación para el TDAH va asociada a casos

graves de este trastorno lo cual a su vez implica peores resultados y sin la medicación podrían ser más significativos.

También hay un artículo que refleja que la mejora que obtuvieron los alumnos medicados fue menor en aquellos que tenían una adaptación curricular lo cual puede indicar que la medicación no es suficiente para aquellos alumnos con mayores dificultades y necesidades.

Con lo que respecta al estudio del que hablábamos en el apartado anterior que comparaba distintos tipos de medicación, este llega a la conclusión de que el efecto era mayor en los alumnos que usaron no estimulantes o una combinación de medicaciones que en los que usaron solo estimulantes.

En conclusión, la mayoría de estudios coinciden en que los fármacos fueron beneficiosos para lograr que los niños con TDAH obtuviesen mejores resultados y fuesen capaces de ponerse al nivel de sus compañeros sin TDAH. Pero hay algún artículo que discrepa haciéndonos prestar atención a como los fármacos afectan en el pensamiento divergente, en su capacidad de mejorar la actividad motora, en la durabilidad del tratamiento y en la importancia de la gravedad del caso y la presencia de otras necesidades y dificultades. Pero en general la conclusión que sacamos es positiva.

## **6. DISCUSIÓN**

### **6.1. Importancia del estudio**

Esta investigación es crucial por varias razones:

Lo primero que queremos destacar, es que el TDAH es uno de los trastornos del neurodesarrollo más frecuentes que hay en la niñez, y su repercusión en el desarrollo de los niños que lo sufren y en sus resultados escolares es innegable. Es por esto que es imprescindible comprender como los fármacos afectan tanto a los síntomas centrales del TDAH como al aprendizaje de los niños y a su desarrollo.

Otro punto a destacar, es que el entorno educativo de los alumnos es un factor clave en la vida de todos y es donde se forjan las bases para lograr el éxito y futuras oportunidades. Por esto, entender cómo afectan los fármacos para el TDAH en las diferentes variables educativas, como el funcionamiento cognitivo, académico y neuropsicológico, la creatividad, el rendimiento escolar, la conducta, las calificaciones y los resultados educativos, las consecuencias sociales, la función ejecutiva, la atención, la impulsividad y la actividad motora..., puede ofrecer una imagen más completa de como la medicación influye a estos jóvenes.

En tercer lugar, las comparaciones, sobre todo centradas en comparar grupos de personas con TDAH medicados y grupos de personas con TDAH sin medicar, a su vez comparándose con grupos de control sin TDAH, ofrecen la oportunidad de señalar cuales son los pros, los contras y los desafíos asociados a la toma de medicación para el TDAH. Esto permite a los padres, los profesores y los médicos poder discernir en qué casos es necesaria la medicación y si está indicada o no para cada niño, y de esta manera lograr el mejor apoyo para el desarrollo educativo y personal de cada niño.

Por último, es importante comentar que, gracias a la presente revisión sistemática, hecha a partir de 10 estudios específicos, se logra una perspectiva centrada y basada en la evidencia sobre este tema. Este método nos permite identificar tendencias, patrones y discordancias en la investigación, proporcionando una imagen más clara y confiable del impacto del tratamiento farmacológico del TDAH en la educación.

## **6.2. Coincidencia con otros estudios**

Son varias las revisiones sistemáticas que podemos encontrar centradas en este tema, nosotros nos vamos a fijar en dos de ellas, si comparamos estas revisiones con los datos obtenidos de la nuestra, podemos decir que la medicación para el TDAH en el ámbito educativo es un tema complejo y con mucha controversia, que presenta resultados muy variados, ya que, aunque la mayoría de los estudios observan mejorías en ciertos ámbitos relacionados con el contexto educativo, todos coinciden en que los fármacos no son capaces de paliar todos los síntomas y consecuencias que sufren las personas con este trastorno. En general los resultados son variados y no hay un consenso.

También se hace referencia a que es muy importante que se siga investigando en este campo para lograr mejorar la calidad de vida de los pacientes con TDAH y entender a la perfección como les afecta la medicación.

## **6.3. Limitaciones del estudio**

Una de las mayores limitaciones que nosotros vemos en esta revisión, es que aunque podemos encontrar fácilmente estudios centrados en el ámbito educativo, cada uno hace referencia a diferentes factores dentro de este tema, lo cual aunque nos ofrece una visión muy global sobre el asunto, en ocasiones puede ser complejo de analizar y de observar ya que nos encontramos ante una gran diversidad de perspectivas planteadas a análisis, lo cual no nos permite centrarnos únicamente en una de ellas para lograr una conclusión más clara y concisa, y tenemos que adaptarnos haciéndolo de una forma menos individualizada y más permisiva.

También creemos que la diversidad en lo que respecta a la geografía de donde se ha realizado cada estudio es algo que juega un papel negativo para la homogeneidad de nuestra revisión, ya que cada país tiene su propio sistema educativo y sus propias leyes en medicina.

Otra cosa que nos gustaría subrayar de esta revisión, es que utiliza una metodología la cual nunca había sido llevada a cabo por parte del equipo de investigación, además utiliza métodos de recopilación de información típicos de la rama de medicina con la cual no



está parte del equipo no está familiarizada. También queremos destacar, que nunca había trabajado con el buscador de PubMed. Todo esto ha supuesto un gran desafío para ella, pero que aun así ha conseguido dominar y lograr con buenos resultados, habiendo enriquecido su forma de analizar y buscar información.

#### **6.4. Conclusión**

En esta revisión sistemática en la que analizamos exhaustivamente 10 estudios específicos que hablan del tratamiento farmacológico del trastorno por déficit de atención e hiperactividad y su impacto en diversos aspectos de la educación, se pudo observar una gran diversidad y complejidad.

Este estudio favorece nuestra comprensión de la relación entre la medicación y los resultados educativos de una manera globalizada al examinar una amplia población, incluidas diversas edades y nacionalidades, y al discutir una gran variedad de aspectos relacionados con la educación, como son el funcionamiento cognitivo y neuropsicológico, el rendimiento escolar, la creatividad, las calificaciones, el comportamiento, los resultados sociales, la atención, las habilidades motoras, la impulsividad y la función ejecutiva.

La diversidad de estos enfoques nos ha permitido observar la complejidad y multidimensionalidad de los efectos de los medicamentos en niños con este trastorno, y nos ha ayudado a entender que estos efectos no son uniformes en todos los dominios de evaluación.

El análisis de los resultados mostró que había una variabilidad considerable en la respuesta a los medicamentos, viendo como en algunos aspectos la respuesta fue positiva y de gran ayuda para los efectos del TDAH, mientras que otros, como la actividad motora o la creatividad, no mostraron evidencias tan claras de beneficios o directamente no hubo evidencias. Esto sugiere que el tratamiento puede no ser igual de efectivo en todas las áreas del ámbito educativo y del desarrollo de los niños asociadas al TDAH.

Un hallazgo especialmente importante y digno de mención es la asociación que existe entre la medicación para el TDAH y los casos más graves del trastorno, lo cual puede

influir en que los resultados de los alumnos medicados sean peores, pero a su vez, hace pensar que si estos no estuviesen sometidos a medicación estas diferencias con sus pares sin TDAH podrían ser incluso más notorias. Estos matices plantean cuestiones importantes sobre la idoneidad y las limitaciones de los medicamentos, especialmente en casos complejos y en los que existen mayores retos y necesidades, sobre todo cuando existe la comorbilidad de este trastorno con alguna otra limitación.

Para evaluar los beneficios y daños del tratamiento farmacológico se identificó la variabilidad en los resultados y la necesidad de considerar atentamente las circunstancias individuales al interpretar los resultados. De esta manera, esta revisión no sólo contribuye a la comprensión de la efectividad de los medicamentos para el TDAH en entornos educativos, sino que también destaca la importancia de las evaluaciones individuales y específicas del contexto. Los hallazgos brindan a padres, maestros, y médicos, información valiosa para tomar decisiones informadas sobre el uso de medicamentos y comprender mejor los problemas asociados con el tratamiento del TDAH en entornos educativos.

Otro aspecto que es necesario tener en cuenta es la temporalidad, ya que es un factor importante, debido a que la efectividad del fármaco disminuye con el tiempo. Esto indica la necesidad de una dirección adaptativa y continua de las intervenciones farmacológicas.

Nosotros pretendemos demostrar con todo esto, la clara complejidad de esta condición clínica y destacar la gran importancia que conlleva la individualización del tratamiento teniendo en cuenta cómo afecta la medicación en los diferentes aspectos del comportamiento y del funcionamiento de las personas con TDAH. De esta manera nos gustaría destacar que la toma de decisiones a la hora de tratar a los afectados debe tener en cuenta las necesidades específicas y los objetivos particulares de cada uno, reconociendo que el tratamiento conlleva una gran diversidad de impactos en los diferentes ámbitos de su desarrollo y en su vida.

Cabe destacar que también es imprescindible el acompañamiento de todas estas estrategias con una metodología adecuada en el aula y si es necesaria una adaptación curricular que permita al alumnado alcanzar sus objetivos. Y respondiendo a una pregunta

que nosotros mismos nos planteábamos en la introducción del trabajo queremos decir, que sí, que los beneficios que nos ofrece la medicación son suficientes partiendo de los riesgos, ya que, aunque no sean capaces de ayudar en todas las áreas del contexto educativo, proporcionan un gran apoyo y mejoría a los alumnos para poder lograr una igualdad de condiciones con sus compañeros. Sin embargo, está claro que todavía existen desafíos y áreas que requieren más investigación para mejorar las estrategias de intervención y optimizar el apoyo a la diversidad de niños con TDAH.

### **6.6. Qué queda por hacer**

Como ya hemos comentado en la conclusión, la presente revisión sobre los medicamentos para TDAH destaca áreas de gran importancia que requieren más investigación. La falta de la existencia de un tratamiento que garantice el alivio completo de toda la sintomatología del TDAH indica una necesidad urgente de realizar más investigaciones específicas.

Un aspecto clave que debe abordarse es la naturaleza transitoria de los efectos de la medicación, ya que, centrándonos en las conclusiones obtenidas tras la realización de esta revisión sistemática, estos disminuyen con el paso del tiempo. Esta limitación indica la importancia de lograr desarrollar un medicamento que mantenga la eficacia a lo largo del tratamiento, y que incluso esta sea capaz de continuar una vez se haya abandonado la medicación, de esta manera lograremos “curar” este trastorno.

Además, la gran variedad de síntomas asociados al TDAH requiere un estudio más detallado para informar una farmacoterapia integral. Se necesita un enfoque más integral que pueda abordar todos los aspectos de esta condición, desde lo académicos hasta puntos de vista más complejos como la creatividad o la actividad motora.

Encontrar medicamentos que no sólo alivien, sino que también eliminen los síntomas es un objetivo ambicioso e importante para mejorar la calidad de vida de los pacientes con este trastorno.

En conclusión, las futuras investigaciones sobre fármacos para el TDAH deberían centrarse en avanzar hacia tratamientos más duraderos y eficaces y otorgar soluciones integrales para las personas afectadas por este trastorno.

## **6.7 Implicaciones**

Las implicaciones que creemos que puede tener este TFG son las siguientes:

- **Intervención educativa:** Los resultados de la investigación pueden apoyar para la realización de estrategias de intervención educativa para niños con TDAH, ayudando a la planificación individualizada de programas educativos basados en el conocimiento de cómo afectan los diferentes medicamentos.
- **Política de educación y salud:** ya que los resultados de la investigación pueden proporcionar datos para el desarrollo de protocolos y métodos a seguir a la hora de tratar a niños con este trastorno en el ámbito escolar.
- **Percepción pública:** esta revisión puede ayudar a la concienciación educativa sobre esta patología al educar a maestros, adultos y familiares y a la población en general sobre las necesidades y retos que sufren las personas con TDAH.
- **Consejos para padres:** Los resultados de la presente revisión pueden servir de guía a la hora de tomar decisiones de gestión educativa y de tratamiento de sus hijos.
- **Investigaciones futuras:** Esta investigación puede ser útil como fuente de conocimiento fiable para futuras investigaciones sobre este tema.
- **Elaboración de estrategias pedagógicas:** A la hora de inspirar en el desarrollo de estrategias pedagógicas especiales para niños con TDAH, teniendo en cuenta diferentes medicamentos.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Hale JB, Reddy LA, Semrud-Clikeman M, Hain LA, Whitaker J, Morley J, Lawrence K, Smith A, Jones N. Executive impairment determines ADHD medication response: implications for academic achievement. *J Learn Disabil.* 2011 Mar-Apr;44(2):196-212. doi: 10.1177/0022219410391191. PMID: 21383110.
- Ten W, Tseng CC, Chiang YS, Wu CL, Chen HC. Creativity in children with ADHD: Effects of medication and comparisons with normal peers. *Psychiatry Res.* 2020 Feb;284:112680. doi: 10.1016/j.psychres.2019.112680. Epub 2019 Nov 5. PMID: 31806402.
- Jangmo A, Stålhandske A, Chang Z, Chen Q, Almqvist C, Feldman I, Bulik CM, Lichtenstein P, D'Onofrio B, Kuja-Halkola R, Larsson H. Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, School Performance, and Effect of Medication. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2019 Apr;58(4):423-432. doi: 10.1016/j.jaac.2018.11.014. Epub 2019 Feb 2. PMID: 30768391; PMCID: PMC6541488.
- Orban SA, Karamchandani TA, Tamm L, Sidol CA, Peugh J, Froehlich TE, Brinkman WB, Estell N, Mii AE, Epstein JN. Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder-Related Deficits and Psychostimulant Medication Effects on Comprehension of Audiovisually Presented Educational Material in Children. *J Child Adolesc Psychopharmacol.* 2018 Dec;28(10):727-738. doi: 10.1089/cap.2018.0006. Epub 2018 Aug 27. PMID: 30148660; PMCID: PMC6306678.
- Fleming M, Fitton CA, Steiner MFC, McLay JS, Clark D, King A, Mackay DF, Pell JP. Educational and Health Outcomes of Children Treated for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *JAMA Pediatr.* 2017 Jul 3;171(7):e170691. doi: 10.1001/jamapediatrics.2017.0691. Epub 2017 Jul 3. PMID: 28459927; PMCID: PMC6583483.
- Keilow M, Holm A, Fallesen P. Medical treatment of Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) and children's academic performance. *PLoS One.* 2018 Nov 29;13(11):e0207905. doi: 10.1371/journal.pone.0207905. PMID: 30496240; PMCID: PMC6264851.
- Scheffler RM, Brown TT, Fulton BD, Hinshaw SP, Levine P, Stone S. Positive association between attention-deficit/ hyperactivity disorder medication use and academic

- achievement during elementary school. *Pediatrics*. 2009 May;123(5):1273-9. doi: 10.1542/peds.2008-1597. PMID: 19403491.
- Lu Y, Sjölander A, Cederlöf M, D'Onofrio BM, Almqvist C, Larsson H, Lichtenstein P. Association Between Medication Use and Performance on Higher Education Entrance Tests in Individuals With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *JAMA Psychiatry*. 2017 Aug 1;74(8):815-822. doi: 10.1001/jamapsychiatry.2017.1472. PMID: 28658471; PMCID: PMC5710548.
- Miklós M, Futó J, Komáromy D, Balázs J. Executive Function and Attention Performance in Children with ADHD: Effects of Medication and Comparison with Typically Developing Children. *Int J Environ Res Public Health*. 2019 Oct 10;16(20):3822. doi: 10.3390/ijerph16203822. PMID: 31658722; PMCID: PMC6843761.
- Zahed G, Roozbakhsh M, Davari Ashtiani R, Razjouyan K. The Effect of Long-Acting Methylphenidate and Modafinil on Attention and Impulsivity of Children with ADHD using a Continuous Performance Test: A Comparative Study. *Iran J Child Neurol*. 2022 Summer;16(3):67-77. doi: 10.22037/ijcn.v16i2.32541. Epub 2022 Jul 16. PMID: 36204437; PMCID: PMC9531208.
- Drechsler R, Brem S, Brandeis D, Grünblatt E, Berger G, Walitza S. ADHD: Current Concepts and Treatments in Children and Adolescents. *Neuropediatrics*. 2020 Oct;51(5):315-335. doi: 10.1055/s-0040-1701658. Epub 2020 Jun 19. PMID: 32559806; PMCID: PMC7508636.
- de Faria JCM, Duarte LJR, Ferreira LA, da Silveira VT, Menezes de Pádua C, Perini E. "Real-world" effectiveness of methylphenidate in improving the academic achievement of Attention-Deficit Hyperactivity Disorder diagnosed students-A systematic review. *J Clin Pharm Ther*. 2022 Jan;47(1):6-23. doi: 10.1111/jcpt.13486. Epub 2021 Jul 13. PMID: 34254328.
- Kortekaas-Rijlaarsdam AF, Luman M, Sonuga-Barke E, Oosterlaan J. Does methylphenidate improve academic performance? A systematic review and meta-analysis. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2019 Feb;28(2):155-164. doi: 10.1007/s00787-018-1106-3. Epub 2018 Jan 20. PMID: 29353323.
- Rosen, P. (2023, 24 octubre). Diferencias entre la medicación estimulante para el TDAH y la no estimulante. Understood. <https://www.understood.org/es-mx/articles/the-difference-between-stimulant-and-non-stimulant-medication-for-adhd>

Arturo Torres. (2017, mayo 15). Metilfenidato: qué es, para qué sirve y efectos secundarios. Portal Psicología y Mente.

<https://psicologiaymente.com/psicofarmacologia/metilfenidato>

Pediatría. (2018, 23 octubre). El trastorno por déficit de atención e hiperactividad | Pediatría integral. Pediatría integral. <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2015-10/el-trastorno-por-deficit-de-atencion-e-hiperactividad/>

De Sande Díaz, F. (2007). Utilidad de modafilino en trastorno por déficit de atención en hiperactividad. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7819093>

Campayo, J. G., Germán, M. Á. S., Lanero, C. C., & López, M. D. (2007). Tratamiento del trastorno por déficit de atención. Elsevier, 39(12), 671-674.

<https://doi.org/10.1157/13113962>

## 8. ANEXO

### 8.1. Anexo 1: Tabla Pico

ESTUDIO	POBLACIÓN	EXPOSICIÓN	COMPARACIÓN	OUTCOMES “RESULTADO”
<p><b>El deterioro ejecutivo determina la respuesta a la medicación para el TDAH: implicaciones para el rendimiento académico</b></p>	<p>La población a estudiar fueron 39 niños y 17 niñas, con edades comprendidas entre 74 y 200 meses. Todos ellos con TDAH y con problemas significativos de atención, hiperactividad y/o control de impulsos. Todos eran o bien sin medicación previa o bien con un período de eliminación de 2 días.</p>	<p>Este artículo pretende estudiar los efectos del MPH en el funcionamiento cognitivo, neuropsicológico y académico de los niños con TDAH.</p>	<p>Se compara la <b>respuesta cognitiva conductual MPH</b> de la población de interés <b>antes y después</b> de ser sometidos a un ensayo controlado con placebo y doble ciego. Los participantes se agruparon según su nivel de disfunción de los circuitos de memoria de trabajo ejecutiva (MTE) y autorregulación (AR) y se compararon sus patrones de respuesta al MPH.</p>	<p>Los niños con <b>mayor disfunción de MTE/AR</b> mostraron una <b>respuesta más significativa al MPH</b>, tanto en el funcionamiento cognitivo como en el conductual. Los autores encontraron que la mejor dosis de MPH para mejorar el funcionamiento neuropsicológico o era típicamente más baja que la mejor dosis para mejorar el comportamiento.</p>



<p><b>Creatividad en niños con TDAH: Efectos de la medicación y comparacion es con compañeros normales</b></p>	<p>La población de interés de este estudio, fueron 43 niños de entre 8 y 12 años diagnosticados con TDAH, de los cuales 22 estaban tomando medicamentos, y los otros 21 no.</p>	<p>Este artículo pretende estudiar la creatividad en los niños con TDAH, y cómo se ve afectada por el uso de medicamentos. El artículo busca confirmar la hipótesis de que los niños con TDAH no medicados obtienen mejores resultados en las pruebas de creatividad abiertas, pero peores en las de creatividad cerrada. Los medicamentos usados fueron MPH y atomoxetina.</p>	<p>Por un lado, se compara a los <b>niños con TDAH medicados</b> con los <b>no medicados</b>. Por otro lado, se compara a todos los niños con TDAH sin tener en cuenta la medicación con un grupo de control de 43 <b>niños sin TDAH</b>. Estos se emparejaron uno a uno según su edad, sexo y nivel académico o rango percentil de CI</p>	<p>Los niños con TDAH <b>no medicados</b> mostraron <b>mayor</b> fluidez, flexibilidad y originalidad en el <b>Test de Pensamiento Creativo</b> (divergente). Pero entre el resto de grupos no hubo diferencias significativas. En el <b>Test de pensamiento cerrado</b> (convergente) las puntuaciones fueron <b>similares</b>. Esto nos sugiere que los medicamentos podrían afectar negativamente a la creatividad abierta de los niños con</p>
--	---	---	--	--

				TDAH.
<b>Trastorno por déficit de atención con hiperactividad, rendimiento escolar y efecto de la medicación</b>	<p>La población de interés en este estudio son los estudiantes que se gradúan de la escuela obligatoria en Suecia entre 2008 y 2013, incluyendo una gran muestra de estudiantes diagnosticados con TDAH.</p> <p>El estudio se realizó en una cohorte poblacional de 657.720 estudiantes. Se utilizaron las bases de datos para obtener los resultados.</p>	<p>Este estudio tiene como objetivo analizar el impacto del TDAH en el rendimiento escolar y cómo la medicación puede afectar en dicho rendimiento.</p> <p>Se estudian tanto los aspectos conductuales como las calificaciones.</p> <p>Para este estudio, se han utilizado, anfetaminas, MPH y atomoxetina.</p>	<p>Por un lado, se comparan los resultados de los <b>alumnos con y sin TDAH.</b></p> <p>Por otro lado, se comparan los resultados de aquellos alumnos que <b>en este periodo</b> sometido a estudio hayan comenzado a <b>tomar medicamentos antes y después</b> de ser tratados, con un rango de tratamiento entre 0-29 meses.</p>	<p>Los resultados del estudio indican que el <b>TDAH</b> tiene un impacto <b>negativo en el rendimiento escolar.</b></p> <p>Además, el <b>tratamiento</b> farmacológico del TDAH se asocia con <b>niveles más altos</b> de rendimiento escolar: se observa mayormente en la productividad y el comportamiento, y no tanto en las pruebas de conocimiento académico.</p>

				Los <b>efectos disminuyen con la duración</b> del tratamiento, por lo que la medicación no es una solución permanente.
<b>Déficits relacionados con el trastorno por déficit de atención/hiperactividad y efectos de la medicación psicoestimulante en la comprensión de material educativo presentado audiovisualmente en niños</b>	La población de interés de este estudio, fueron 91 niños de entre 7 y 11 años que tenían TDAH (de distintos tipos). Se perdieron algunos resultados.	Este estudio busca examinar las diferencias en la atención visual y la actividad motora observadas, así como la comprensión de un video científico entre niños con y sin TDAH y explorar si la medicación psicoestimulante (MPH) mejora el TDAH. Todo esto se mide mediante la observación de un video.	Para la realización de este estudio, se comparó a los niños con <b>TDAH sin medicar</b> con ellos mismos, pero dividiendo al grupo en dos: Unos que comenzaron a tomar <b>medicación</b> y otros que tomaban <b>placebo</b> . A todos estos, a su vez, se les comparó con otros 45 niños de su misma edad, pero <b>sin TDAH</b> .	Los niños con <b>TDAH</b> exhibieron tasas <b>más altas de actividad motora</b> y una <b>peor comprensión</b> . El MPH mejoró la <b>comprensión y la atención visual</b> , pero <b>no la actividad motora</b> durante el video.
<b>Resultados</b>	La población de	Este artículo	Este estudio	Los <b>niños</b>

<p><b>educativos y de salud de niños tratados por trastorno por déficit de atención e hiperactividad</b></p>	<p>la que se habla en este estudio, son 766 244 niños con TDAH que asistieron a escuelas públicas escocesas entre 2009 y 2013 (escuela primaria, secundaria y centros de educación especial).</p>	<p>estudia los resultados educativos y de salud de los escolares tratados por TDAH. Los aspectos que se quieren observar son los siguientes: NEE, logro académico, ausencias no autorizadas, exclusión, edad al dejar la escuela, desempleo después de la salida y hospitalización.</p>	<p>comparó los resultados educativos y de salud de los niños escolarizados de Escocia que reciben <b>medicación para el TDAH</b> con los de sus compañeros que <b>no</b> reciben <b>medicación para el TDAH</b>.</p>	<p><b>tratados</b> para el TDAH obtuvieron resultados más significativos que sus compañeros en los siguientes ámbitos: <b>abandonaron escolar temprano, ausentismo, exclusión y riesgo de presentar NEE, peor desempeño en exámenes, y peores resultados de salud</b> (relacionados con lesiones).</p>
<p><b>Tratamiento médico del Trastorno por Déficit de Atención/Hiperactividad (TDAH) y</b></p>	<p>La población de interés en este estudio son los niños diagnosticados con TDAH en Dinamarca. Se utilizan datos de</p>	<p>El estudio se centra en examinar el impacto del tratamiento para el TDAH en el rendimiento académico de los</p>	<p>Se comparan dos partes de la población: La muestra de tratamiento: 2.659 niños nacidos entre 1984 y 1996 con prescripción de</p>	<p>Los resultados del análisis muestran que el tratamiento médico para el TDAH obtuvo mejoras significativas en</p>

<p><b>rendimiento académico infantil</b></p>	<p>registros administrativos de graduados de la escuela obligatoria entre los años 2002 y 2011.</p>	<p>niños, busca determinar si puede ayudar a mitigar las consecuencias sociales y reducir las disparidades educativas. Se analizan datos de registros de Dinamarca para estimar el efecto del tratamiento en las calificaciones de los estudiantes. Los medicamentos que se utilizan en este estudio son el MPH, la atomoxetina y el modafinilo.</p>	<p><b>medicación</b> para el TDAH entre los doce años y <b>antes de los exámenes</b> finales de la escuela. Y la muestra de placebo: muestra adicional de 3.785 niños nacidos entre 1983 y 1994 que inician el tratamiento <b>después de los exámenes</b> finales de la escuela.</p>	<p>el rendimiento académico de los niños. En comparación con la muestra de placebo, tuvieron un promedio de calificaciones más alto tanto en los exámenes como en la evaluación del profesorado.</p>
<p><b>Asociación positiva entre el uso de medicamentos para el trastorno por déficit de</b></p>	<p>La población de interés son 594 niños diagnosticados con TDAH en los Estados Unidos, que</p>	<p>Se estudia (en matemáticas y lectura) la asociación entre el uso de medicación para el TDAH y el rendimiento</p>	<p>Se comparan dos grupos de niños con TDAH. Un grupo que tomó <b>medicación</b> durante la escuela primaria</p>	<p>Los resultados fueron los siguientes: El uso de <b>medicación</b> se asoció positivamente</p>

<p><b>atención/hiperactividad y el rendimiento académico durante la escuela primaria</b></p>	<p>tomaron medicamentos para tratar el trastorno durante la escuela primaria y que participaron en las pruebas estandarizadas de matemáticas y lectura entre el kindergarten y el quinto grado.</p>	<p>académico durante la escuela primaria. También se explora si el género o la presencia de un AC moderan los efectos. No se especifica que medicación se utiliza.</p>	<p>y otro que <b>no</b>. También se compararon las diferencias de género y la presencia de AC.</p>	<p>con los puntajes de matemáticas y lectura obteniendo <b>mayor puntuación en las dos áreas</b>. La mejora de la puntuación fue <b>menor en los niños con AC</b>, lo que indica que la medicación no es suficiente para los niños con mayores dificultades o necesidades educativas (normalmente rasgos característicos de los niños con AC).</p>
<p><b>Asociación entre el uso de medicamentos y el desempeño en las</b></p>	<p>La población de interés en este estudio son los individuos con un diagnóstico de TDAH que tomaron el</p>	<p>Se estudia la asociación entre el uso de medicación para el TDAH y el rendimiento en el examen de</p>	<p>Se comparó el rendimiento en el examen entre los individuos <b>con TDAH</b> y aquellos <b>sin TDAH</b>.</p>	<p>Se observó que los alumnos con TDAH obtuvieron <b>puntuaciones más altas</b> (equivalente a un</p>

<p><b>pruebas de ingreso a la educación superior en personas con trastorno por déficit de atención con hiperactividad</b></p>	<p>examen de aptitud académica sueco (SweSAT), una prueba para acceder a la educación superior en Suecia.</p>	<p>acceso a la educación superior en individuos con TDAH.</p>	<p>Por otro lado, se comparó el rendimiento entre los mismos individuos con TDAH <b>cuando estaban tomando medicación y cuando no.</b></p> <p>Y también se comparó el rendimiento cuando estaban tomando <b>diferentes tipos de medicamentos</b> para el TDAH. Estimulantes como el MPH o las anfetaminas y no estimulantes como la atomoxetina.</p>	<p>incremento de 0.048 puntos) cuando tomaban <b>medicación.</b></p> <p>También se observó que el <b>efecto</b> era <b>mayor</b> en los alumnos que usaron <b>no estimulantes</b> o una combinación de medicaciones que en los que usaron solo estimulantes.</p>
<p><b>Función ejecutiva y rendimiento de la atención en niños con TDAH: efectos de la medicación y comparación</b></p>	<p>La población de interés en este estudio son los niños del Hospital psiquiátrico y clínica ambulatoria, Budapest,</p>	<p>El estudio pretende investigar si los niños con TDAH sin tratamiento y con tratamiento médico ajustado se diferencian en sus funciones ejecutivas y su</p>	<p>Se compararon tres grupos:</p> <p><b>Niños con TDAH que nunca han recibido tratamiento.</b></p> <p><b>Niños con TDAH que reciben</b></p>	<p>Los niños con TDAH <b>sin tratamiento</b> mostraron un <b>peor rendimiento</b> en la mayoría de las medidas de función</p>

<p><b>con niños con desarrollo típico</b></p>	<p>Hungría de entre 6 y 12 años con TDAH</p>	<p>atención de los niños sin TDAH. Para ello, se utilizó una prueba por ordenador (KiTAP).</p>	<p><b>tratamiento</b> ajustado con MPH o atomoxetina. <b>Niños sin TDAH</b> que sirven como GC.</p>	<p>ejecutiva que el grupo medicado. Los niños con TDAH <b>medicados no</b> mostraron <b>diferencias</b> con respecto al <b>GC</b> en la mayoría de los parámetros.</p>
<p><b>El efecto del metilfenidato de acción prolongada y el modafinilo sobre la atención y la impulsividad de niños con TDAH mediante una prueba de rendimiento continuo: un estudio comparativo</b></p>	<p>La población que se estudia en este artículo son los niños con TDAH de 6 a 12 años en los departamentos de psiquiatría infantil y adolescente de los hospitales Imam Hossein y Mofid en Teherán, Irán.</p>	<p>Este artículo estudia el efecto de dos fármacos, el MPH de acción prolongada y el modafinilo, en la atención y la impulsividad. Esto se logra comparando el efecto de ambos fármacos mediante una prueba de rendimiento continuo (CPT).</p>	<p>Se comparan las variables de atención e impulsividad de los niños con TDAH mediante la CPT <b>antes y después de 14 días de tratamiento</b> ya sea con MPH de acción prolongada o modafinilo.</p>	<p>Los resultados del estudio mostraron que <b>ambos fármacos fueron efectivos</b> para mejorar la atención y la impulsividad, sin mostrar diferencias significativas.</p>

Tabla 3: Tabla Pico



## **8.2. Anexo 2: Siglas**

TDAH: trastorno por déficit de atención e hiperactividad

DT: desarrollo típico

MPH: Metilfenidato

AC: Adaptación curricular

GC: Grupo de Control