

Dislexia y TDA/H: ¿concomitantes? Revisión de estudios comparativos sobre las dificultades de lectura en ambos trastornos.



VNiVERSIDAD
D SALAMANCA

7 de Julio de 2015

Grado en Psicología

Facultad de Psicología

Universidad de Salamanca

Autora: Ester Villazán Rodríguez

Tutora: Begoña Zubiauz de Pedro

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaro que he redactado el trabajo "Dislexia y TDAH: ¿concomitantes? Revisión de estudios comparativos sobre las dificultades de lectura en ambos trastornos" para la asignatura de Trabajo Fin de Grado en el curso académico 2014-2015 de forma autónoma, con la ayuda de las fuentes bibliográficas citadas en la bibliografía, y que he identificado como tales todas las partes tomadas de las fuentes indicadas, textualmente o conforme a su sentido

ÍNDICE

	<u>Pág.</u>
1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1.JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO.....	5
1.2.FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	6
1.3.OBJETIVOS	13
2. METODOLOGÍA O PLAN DE TRABAJO.....	13
2.1.MATERIALES.....	13
2.2.PROCEDIMIENTO.....	14
2.3.ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	16
3.RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	17
4.CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA.....	25
5.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29
6.ANEXOS.....	32
Hoja de registro 1: Codificación de las características generales.....	32
Hoja de registro 2:Codificación de las características de las muestras.....	35
Hoja de registro 3: Análisis de la evaluación de los estudios: tareas y variables.....	39
Hoja de registro 4: Resultados y ámbitos de aplicación de los estudios analizados.....	45

ÍNDICE DE CUADROS Y TABLAS

Cuadro 1: Criterios diagnósticos de los TEA.....	6
Cuadro 2: Criterios diagnósticos del Trastorno por déficit de atención con hiperactividad.....	9
Tabla 1: Perfiles diferenciales.....	23

Resumen:

En los últimos años, la comunidad educativa se ha preocupado sobre cómo abordar las dificultades lectoras de los alumnos/as con dislexia y/o con TDAH. El objetivo principal del presente trabajo es dilucidar, a partir de una revisión de investigaciones científicas de los últimos 5 años (2010-2015) si es posible establecer una comorbilidad entre ambos trastornos o no; y si se precisa una intervención psicoeducativa diferencial de acuerdo a sus dificultades. Para ello se ha efectuado un análisis sistemático de 16 publicaciones, mediante cuatro hojas de registro en las que se analizan detalladamente las características de dichos trabajos. Los resultados, en su conjunto, no son concluyentes, en el sentido de que para poder establecer la comorbilidad de ambos trastornos y plantear un tratamiento específico para los mismos sería necesario, en primer lugar atender a los diferentes perfiles de alumnos/as disléxicos, TDAH y disléxicos + TDAH. En principio, las dificultades lectoras de los alumnos con TDAH se explicarían por el propio déficit atencional y de autorregulación. Sin embargo, podrían existir dos subgrupos de TDAH: un subgrupo cuyas dificultades lectoras sean muy afines a las de los alumnos disléxicos – dificultades en los procesos básicos de aprendizaje de la lectura - y otro subgrupo cuyas dificultades lectoras se manifiesten más en procesos lectores superiores, como la comprensión lectora. Es necesaria una continuidad en la investigación psico-educativa en este campo que proporcione directrices más claras a los educadores sobre qué estrategias y materiales resultarían más eficaces para los distintos perfiles en función de los procesos alterados.

Palabras clave:

TDAH, dislexia, comorbilidad, dificultades lectoras, ámbito psicoeducativo

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo consiste en una revisión bibliográfica de los últimos estudios sobre las dificultades lectoras de los niños/as con dislexia y/o con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), publicados entre los años 2010 y 2015.

El dominio de la competencia lectora es posiblemente una de las adquisiciones académicas más importantes en la medida que constituye un aprendizaje instrumental que posibilita el acceso a nuevos conocimientos, el autoaprendizaje y el desarrollo integral de las personas. Vivimos en una sociedad hiperalfabetizada, en la que es necesaria una lectura eficiente para el progreso tanto académico como profesional. A este hecho cultural, ya instaurado en nuestra sociedad, debemos sumar la actual evolución de las nuevas tecnologías que seguramente deriven en "nuevas formas de lectura" o "nuevas formas de procesar la información escrita" y, a la postre, en lo que se viene a denominar "una nueva sociedad del conocimiento".

La mayoría de las personas se consideran "buenos" lectores, pero la realidad clínica y educativa nos demuestra que hay un grupo importante de alumnos¹ con dificultades en el aprendizaje del lenguaje escrito. Entre estos alumnos, muchas investigaciones se han interesado por dos problemáticas: la dislexia – entendida como una dificultad específica del aprendizaje de la lectura – y los problemas de lectura de los alumnos con Trastorno de Déficit de Atención con/sin hiperactividad. La importancia de intentar establecer en qué medida las dificultades lectoras de ambas poblaciones pueden ser similares o no es una de las claves a la hora de plantear tanto la detección precoz de estas dificultades como una intervención psico-educativa más focalizada, que se dirija al tratamiento priorizado de aquellas habilidades más deficitarias en cada una de las problemáticas, dislexia y TDAH, que garantice una mayor efectividad en las actuaciones de los distintos profesionales implicados en afrontar las necesidades educativas y personales diferenciales de estos estudiantes desde un modelo colaborativo.

Este trabajo comienza con una breve justificación del mismo, seguida de su fundamentación teórica y los objetivos que nos planteamos. A continuación, se presenta la metodología llevada a cabo para la revisión bibliográfica, el análisis de la

¹ Para facilitar la redacción y la lectura de este trabajo se utilizará el género el masculino con su valor de género neutro para referirse tanto al género masculino como al femenino.

información y la discusión de los resultados obtenidos en función de los objetivos. Finalizamos con las conclusiones y las implicaciones que pueden resultar de interés para los ámbitos de aplicación, tanto desde el área de conocimiento psicológica como educativa.

1.1. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

Mi interés personal por realizar esta revisión bibliográfica se deriva, en un primer momento, por la oportunidad que tuve, durante las prácticas de la asignatura “Dificultades de aprendizaje” en cuarto del Grado en Psicología, de trabajar con niños con dislexia o con dificultades de lectura en un colegio de la ciudad de Salamanca. A partir de aquí, me planteé profundizar más sobre la dislexia, sus causas y sus consecuencias sobre el desarrollo, ya no sólo académico, sino también sobre el desarrollo personal.

Por otro lado, ese contacto con los niños disléxicos, me llevó a recordar un caso cercano diagnosticado en la infancia con TDAH, y que despertó en mí algunas preguntas, ya que observaba que muchas de las dificultades lectoras de los disléxicos también aparecían en el TDAH. Por lo tanto, ¿cómo saber si un niño que tiene dificultades para aprender a leer se debe a una dificultad específica – dislexia – o a las dificultades atencionales características del TDAH? ¿un niño con TDAH puede ser también disléxico o no? ¿la intervención psicoeducativa es igual para ambos casos?

La última de las razones que justifican este trabajo, es que, en los últimos años, tanto los medios de comunicación como la comunidad educativa – y la sociedad en general – se han hecho eco de las consecuencias tan negativas que los trastornos en el aprendizaje y, especialmente, el TDAH tiene en el desarrollo de las personas, y no sólo de las personas que padecen el problema sino de las personas (padres, maestros, etc.) que deben afrontar las dificultades de sus hijos o de sus alumnos para procurarles oportunidades de aprendizaje igualitarias. Pero este auge también ha conducido a que los investigadores se planteen una pregunta clave: ¿la dislexia y el TDAH son trastornos excluyentes por definición o pueden ser concomitantes? Esta es la pregunta de inicio que motiva esta revisión bibliográfica a fin de saber mejor: en que se parecen y se diferencian las dificultades lectoras en ambos trastornos, si podríamos hablar de unas causas comunes o no y, finalmente, disponer que grado de especificidad debería tener la intervención psicoeducativa en ambos casos.

1.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La dislexia: dificultad específica del aprendizaje de la lectura

En la actualidad se estima que entre un 5 y un 10% de la población escolar es disléxica. Pero para entender mejor este dato de prevalencia es importante tener presentes algunas cuestiones. La primera de ellas es ¿qué es la dislexia?; y, a partir de aquí, seguramente surgen otras muchas, como por ejemplo: ¿a qué se debe? ¿qué consecuencias tiene sobre el aprendizaje y el desarrollo de las personas? ¿todos los alumnos con dificultades para aprender a leer son disléxicos? ¿tiene cura?

El DSM-V tipifica la dislexia, dentro de la categoría de los trastornos del desarrollo neurológico, como un trastorno específico del aprendizaje de la lectura (véase cuadro I) y se define como "un patrón de dificultades del aprendizaje que se caracteriza por problemas con el reconocimiento de palabras en forma precisa o fluida, deletrear mal y poca capacidad ortográfica", que "no se explican mejor por discapacidades intelectuales, trastornos visuales o auditivos no corregidos, otros trastornos mentales o neurológicos, adversidad psicosocial, falta de dominio en el lenguaje de instrucción académica o directrices educativas inadecuadas a déficits sensoriales, físicos, motores o falta de oportunidades" (APA, 2014, pág. 38).

Cuadro 1. Criterios diagnósticos de los TEA

En el DSM-V se proponen los siguientes criterios diagnósticos para los trastornos específicos del aprendizaje:

1. Dificultad en el aprendizaje y en la utilización de las aptitudes académicas.
2. Las aptitudes académicas están sustancialmente y en grado cuantificable por debajo de lo esperado para la edad cronológica del individuo, e interfieren significativamente con el rendimiento académico o laboral, o con actividades de la vida cotidiana, que se confirman con pruebas estandarizadas.
3. Las dificultades de aprendizaje comienzan en la edad escolar pero pueden no manifestarse totalmente hasta que las demandas de las aptitudes académicas afectadas superan las capacidades limitadas del individuo
4. No se explica mejor por discapacidades intelectuales, trastornos visuales o auditivos no corregidos, otros trastornos mentales o neurológicos, adversidad psicosocial, falta de dominio en el lenguaje de instrucción académica o directrices educativas inadecuadas.

De dicha definición, poco podemos extraer sobre las causas específicas de la dislexia. A pesar de que este trastorno viene siendo estudiado desde principios del siglo XX (Orton, 1937), todavía hoy nos encontramos con diferentes posicionamientos con respecto a su origen, incluso hay autores que señalan que estas dificultades para reconocer las palabras escritas se producen sin razón aparente (Jiménez, 2012).

En la actualidad, un conjunto importante de investigaciones demuestran, apoyándose en las nuevas técnicas de neuroimagen, que en el origen de la dislexia subyace un déficit en el procesamiento perceptivo del habla, entendiéndose que dicho procesamiento incluye el análisis auditivo preliminar, el análisis de las características fonéticas y auditivas de los sonidos del habla y la combinación de esas características fonéticas en una representación fonológica (Suarez Coalla & Cuetos Vega, 2012).

Dentro de esta línea se han planteado dos hipótesis explicativas: el déficit de procesamiento temporal y el déficit específico en percepción del habla. La primera hipótesis se originó con los trabajos de Tallal (1980) y establece que los niños disléxicos muestran deficiencias para discriminar entre estímulos verbales y no verbales. La segunda hipótesis sugiere que, el déficit en el procesamiento perceptivo del habla, se debe a la dificultad para derivar representaciones fonológicas de la corriente acústica del habla (Ortiz et al., 2008).

Esta segunda hipótesis nos conduce al denominado “enfoque psicolingüístico” del aprendizaje de la lectura (Alegría, 2006; Vellutino, 1979; Vellutino & Scanlon, 1982) según el cual, las dificultades que tienen los disléxicos para decodificar las palabras escritas se deben a dificultades en el desarrollo de la conciencia fonológica. La conciencia fonológica se define como la habilidad para operar explícitamente sobre los segmentos fonológicos del lenguaje; es decir, las habilidades para manipular las palabras que componen las frases, las sílabas y los fonemas. (Mayor, Fernández, Tuñas, Zubiauz, & Durán, 2012)

Numerosos trabajos vienen demostrando que estas habilidades metafonológicas constituyen uno de los mejores factores predictivos del rendimiento lector, especialmente en los inicios de su aprendizaje (Stanovich, 2000), aunque para etapas posteriores es importante considerar el papel de otras variables lingüísticas, como el vocabulario (Oullette & Beers, 2010).

En este sentido, aunque exista un acuerdo general en considerar las dificultades en las habilidades fonológicas como la causa principal de los problemas en el aprendizaje del lenguaje escrito, en los últimos años las investigaciones también advierten de que es necesario considerar en qué medida las dificultades en las funciones ejecutivas, afectan a dicho aprendizaje. (Walda, van Weerdenburg, Wijnants & Bosman, 2014; Sesma, Mahone, Levine, Eason & Cutting, 2009)

Las funciones ejecutivas (FE) abarcan un conjunto de procesos que subyacen a la conducta consciente y planificada dirigida a metas, respuestas ante situaciones novedosas o difíciles y a la capacidad de inhibir aquellas conductas que nos alejan del objetivo perseguido (Mayor et al., 2012). Las FE incluyen la memoria de trabajo, la inteligencia fluida y la atención. Una de las sugerencias más recientes es que estas tengan relación con la dislexia, sin embargo, no hay nada concluyente al respecto, tal y como sugiere el meta-análisis realizado por Both, Boyle, y Kelly (2010) de 48 estudios sobre las diferencias de las FE entre sujetos con y sin problemas de lectura, y en el que hallaron que no todos los disléxicos presentaban dificultades en las FE. (Walda et al., 2014).

Por lo tanto, debido a las posibles deficiencias en las funciones ejecutivas de los niños con dislexia, cabe la posibilidad de plantearse si las dificultades de lectura de los alumnos con TDAH, pueden compartir origen con las de los alumnos con dislexia o no.

El Trastorno por déficit de atención con/sin hiperactividad (TDA/H)

En las últimas décadas del siglo XX y primeras del siglo XXI, se ha venido percibiendo un “incremento” de los niños y niñas con dificultades atencionales, acompañadas o no de hiperactividad, tanto desde el ámbito educativo como social. Es difícil establecer categóricamente una definición del déficit de atención con o sin hiperactividad, debido, en parte, porque el TDAH se presenta con comorbilidad con otros trastornos en el 70-80% de los casos a lo largo de la vida y, además, está asociado a un bajo rendimiento académico en un 80% de los casos sin tratamiento. Una de las cuestiones más relevantes, para el presente trabajo, se remite a las investigaciones que ponen de manifiesto que el TDAH se asocia hasta en un 30% con los trastornos específicos del aprendizaje como son la dislexia, digrafía o discalculia. (Zamora, Henao & Gómez, 2009)

Según el DSM-V el TDAH, dentro de la categoría de trastornos del desarrollo neurológico, se define como un patrón persistente de inatención y /o hiperactividad-impulsividad que interfiere con el funcionamiento o el desarrollo, que se caracteriza por inatención y/o hiperactividad. Entendiendo la inatención y la hiperactividad como una serie de síntomas que aparecen antes de los doce años y que deben ser mantenidos al menos durante seis meses en un grado que no concuerda con el nivel de desarrollo, afectando significativamente a las actividades sociales y académicas/ laborales (véase cuadro 2) (APA, 2014, pág. 33)

Cuadro 2. Criterios diagnósticos del Trastorno por déficit de atención con hiperactividad

<p>Criterios diagnósticos del Trastorno por déficit de atención con hiperactividad según DSM-V:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Patrón persistente de inatención y/o hiperactividad-impulsividad que interfiere con el funcionamiento o el desarrollo, que se caracteriza por inatención y/o hiperactividad.2. Estaban presentes antes de los 12 años3. Varios síntomas están presentes en dos o más contextos.4. Existen pruebas claras de que los síntomas interfieren con el funcionamiento social, académico o laboral, o reducen la calidad de los mismos.5. Los síntomas no se producen exclusivamente durante el curso de la esquizofrenia o de otro trastorno psicótico y no se explican mejor por otro trastorno mental.
--

De esta definición se derivan básicamente dos subtipos de TDA según si predomine la inatención (TDA) o la hiperactividad (TDAH). El TDA se caracteriza por dificultades atencionales, tanto en tareas escolares como recreativas. De manera gráfica, estaríamos ante personas que parecen no escuchar cuando se les habla, no siguen instrucciones, no terminan las tareas, no organizar tareas, se disgustan cuando los trabajos exigen un esfuerzo mental sostenido, pierden cosas, se distraen con facilidad u olvidan las actividades cotidianas. Por otro lado, en el caso del TDAH, nos encontramos con personas que, además de los síntomas anteriores, muestran una actividad motora excesiva, como por ejemplo: jugar con manos y pies, moverse en el asiento, levantarse del asiento continuamente, corretear, hablar en exceso, interrumpir las conversaciones, etc., no siendo conscientes de los riesgos y las consecuencias negativas que pueden conllevar ese tipo de conductas.

Con respecto al tema que nos ocupa, las dificultades en el aprendizaje de la lectura, se constata que los alumnos con TDA/H tienen dificultades lingüísticas,

mostrando:(a) un retraso en la adquisición del código fonológico y del nivel morfológico, especialmente en comprensión o expresión de tiempos verbales; y (b) una especial dificultad en tareas metalingüísticas y de conciencia fonológica (Gómez-Betancur, Pineda & Aguirre-Acevedo, 2005; Miranda-Casas, Ygual-Fernández, Mulas-Delgado, Miranda-Roselló & Bó, 2002).

Con respecto a las dificultades en la conciencia fonológica, los estudios realizados con alumnos con TDA/H demuestran que estos alumnos, al igual que los disléxicos, tienen una ejecución significativamente inferior en tareas de procesamiento fonológico, con respecto a los niños sin dificultades de aprendizaje.(Gómez-Betancur et al., 2005).

Pero quizás, uno de los aspectos más llamativos en la lectura de los escolares con TDAH sea las dificultades en conseguir el grado de fluidez y coherencia verbal adecuado (Wolf & Katzir-Cohen, 2001), ya que para alcanzar dicho grado se precisan ciertas habilidades ejecutivas en las que se sustenten el análisis y síntesis de la información (Artigas-Pallarés, 2009). Por lo tanto, si las funciones ejecutivas fallan, la fluidez y coherencia verbal se verán afectadas. Según Barkley (1997) hay tres déficits característicos del TDAH que podrían interferir en la competencia lectora de estos alumnos: los problemas inhibitorios que pueden provocar un fracaso para suprimir la información irrelevante; los déficits de memoria de trabajo que impiden elaborar una representación coherente del texto; y finalmente, los déficits de atención sostenida que pueden ocasionar la pérdida de información sobre los contenidos importantes que hay que procesar.(Miranda-Casas, Fernández-Andrés, García-Castellar, Roselló-Miranda & Colomer-Diago, 2011)

Dislexia y TDAH: ¿trastornos concomitantes o excluyentes por definición?

A lo largo de este trabajo ya se ha mencionado que el TDAH y las dificultades en lectura son dos de los trastornos más comunes en el desarrollo infantil y son las dos causas más importantes del fracaso escolar (Zamora et al., 2009). De hecho, parece que estas problemáticas concurren en porcentajes estimados entre el 15% y el 40%, y resulta, especialmente llamativo, que se señale que el TDAH y la dislexia sean trastornos concomitantes (Van de Voorde, Roeyers & Wiersema, 2010).

Como se ha podido comprobar en los apartados anteriores, las dificultades de aprendizaje del lenguaje escrito parecen tener un gran grado de similitud tanto en los escolares disléxicos como en los TDAH. En ambas poblaciones se hacen patentes las dificultades en las habilidades metafonológicas y en las funciones ejecutivas. Llegados a este punto, la pregunta que se nos plantea es si alguna de estas dificultades son más específicas o representativas en una de estas problemáticas.

Si nos guiáramos por las definiciones y criterios diagnósticos de ambos trastornos según el DSM-V, ambos trastornos no podrían ser concomitantes, dado que se entiende que las dificultades de lectura de la dislexia no se deben a otro trastorno del desarrollo neurológico, como es el TDAH, ni viceversa, por lo que las dificultades en el aprendizaje de la lectura en el TDAH deberían entender como dificultades asociadas a dicho trastorno. Es, precisamente, esta indefinición la que nos conduce a buscar modelos más concretos que abordan la asociación entre el TDAH y la dislexia.

Uno de los primeros modelos es el denominado *modelo de la doble disociación*, según el cual la dislexia y el TDAH, a pesar de ser frecuentemente trastornos comórbidos, tienen una etiología y bases cognitivas independientes y la comorbilidad surge de sumar ambos déficits. En el caso de la dislexia se trata de un déficit fonológico, y en el TDAH las disfunciones ejecutivas según el modelo de Barkley, anteriormente citado. Este modelo de déficit único en el TDAH se ha cuestionado debido a que varios estudios encuentran la ausencia de déficit inhibitorio en la mitad de los afectados y se han hallado otros déficits cognitivos que ayudan a explicar los síntomas del TDAH. (Zamora et al., 2009)

Por otro lado, los modelos de déficit múltiple, entre los que se encuentra el *modelo dual de comorbilidad con la dislexia*, defienden que algunos de los déficits del TDAH, como la velocidad de procesamiento, la memoria de trabajo verbal o la flexibilidad cognitiva propias de una disfunción ejecutiva, se ven también presentes en la dislexia. Estas deficiencias se ven avaladas por pruebas neuroanatómicas del "circuito lector" propuesto por Shaywitz, que implica tres zonas: córtex parietal posterior, córtex occipitotemporal y área de Broca, es activado por el córtex prefrontal que implica mecanismos atencionales, de modo que la lectura se ve facilitada o interferida por las habilidades atencionales. (Artigas-Pallarés, 2009). En definitiva, en cuanto a su origen, el TDAH ha sido asociado a un fallo en la inhibición de respuesta y los problemas de

lectura a un fallo fonológico. Sin embargo, parece que no son los únicos problemas para estos trastornos.

Para finalizar, es reseñable la traslación de estas aportaciones sobre la interpretación de esta comorbilidad y de la presencia de déficits múltiples, circunscritos especialmente a las áreas lingüísticas y ejecutivas, a la intervención educativa dirigida a estos alumnos con dificultades de aprendizaje.

Por un lado, desde el ámbito clínico se ha comprobado como el metilfenidato no solo mejora los síntomas propios del TDAH tales como la comprensión de tareas, el número de tareas finalizadas, la atención a las explicaciones, etc. (Miranda Casas et al., 2002) sino también algunos aspectos genuinos de la dislexia, como el reconocimiento de palabras, la velocidad lectora, la habilidad fonológica y la comprensión lectora. (Artigas-Pallarés, 2009)

Pero, por otro lado, desde el ámbito de la Psicología del Desarrollo y de la Educación, debemos tener en cuenta también la flexibilidad cognitiva, es decir, la capacidad que poseen las personas de cambiar de manera flexible entre distintas operaciones mentales o esquemas, y que está muy relacionada con la atención dividida, la memoria de trabajo, la transferencia conceptual y la retroalimentación. Cuando está afectada, se pone en evidencia a través de conductas no adaptadas, perseveraciones, estereotipias y dificultades en regular y modular actos motores. En los niños con TDAH Davis, Hutchison, Lozano, Tasker y Dostrovsky (2000) encontraron rigidez cognitiva en un 38% de los niños diagnosticados, viéndose especialmente afectado el subtipo combinado. En cuanto a los sujetos con dislexia, no hay mucha evidencia empírica ni se ha llegado a un acuerdo. Reiter, Tuchman y Lange (2005) en un estudio en el que se utilizó el ModifiedCardSortingTest(MCST) encuentran un mejor rendimiento en los niños con dislexia, menos errores de perseveración y más respuestas a nivel conceptual. Sin embargo, Kelly, Best y Kirk (1989) utilizando la versión original del mismo instrumento, encontraron problemas a la hora de buscar estrategias y comprobaron que los niños perseveraban en algunas, lo cual puede interpretarse como un déficit en la flexibilidad cognitiva.(Ferreiro-Vilasante, Buceta-Cancela & Rial-Boubeta, 2013).

1.3. OBJETIVOS

El objetivo general de este trabajo es revisar la literatura científica reciente sobre las dificultades en el aprendizaje de la lectura en escolares con dislexia y/o con TDAH, a fin de establecer si existen unos patrones distintivos entre ambas poblaciones que procuren una intervención más eficiente para ambas poblaciones.

Esto conlleva el planteamiento de los siguientes objetivos específicos:

- Analizar las características experimentales generales de las investigaciones que han abordado el estudio psicológico y educativo de estas dificultades.
- Conocer las tareas empleadas y las variables consideradas para evaluar los procesos cognitivo-lingüísticos afectados en ambos trastornos y las dificultades de lectura en los mismos
- Establecer en función de los resultados obtenidos en las diferentes investigaciones perfiles diferenciales en disléxicos y en alumnos con TDA/H, atendiendo tanto a los factores causales como los patrones de dificultades lecturas exhibidos en ambas poblaciones
- Proponer algunas implicaciones prácticas que puedan ser de interés para el tratamiento de estos trastornos dentro del ámbito psicoeducativo.

2. METODOLOGÍA O PLAN DE TRABAJO

Para el presente trabajo se ha efectuado una revisión bibliográfica de artículos extraídos de diversas fuentes científicas. Bases de datos como "psicodoc", "psycinfo" o "scopus" han tenido mucha relevancia en la recogida de información y acceso a las investigaciones. A continuación, se detallan los materiales, el procedimiento empleado y el análisis de la información llevado a cabo.

2.1. MATERIALES

Para el presente trabajo se han empleado un total de 31 artículos, de los cuales 16 son de investigación y 15 son artículos teóricos. Además, se han consultado también

otros materiales bibliográficos como libros y actas de congresos específicos sobre la temática tratada.

Los artículos teóricos han servido de base para la revisión de los antecedentes sobre el estudio de las dificultades de la lectura en la dislexia y el TDAH, facilitando, de este modo, la elaboración de la fundamentación teórica.

Los artículos experimentales son estudios de investigación realizados entre 2010 y 2015, siguiendo los objetivos del presente trabajo, tal y como se describe posteriormente.

2.2. PROCEDIMIENTO

El trabajo ha sido elaborado, fundamentalmente, a partir de los artículos encontrados en tres bases de datos de revistas científicas: PSYCINFO, PSICODOC, y SCOPUS.

En cuanto a la base de datos PSYCINFO, se ha seleccionado por ser la base de datos de la American Psychological Association (APA) y estar dirigida específicamente al campo de la Psicología, ya que sólo contiene literatura de tipo académico, de investigación y práctica sobre esta especialidad.

La elección de la base de datos de PSICODOC responde a la necesidad de saber si el tema a tratar también tiene su difusión en el ámbito español, ya que los artículos que se obtienen a través de PSYCINFO están escritos en inglés.

Con respecto al recurso de SCOPUS, su consulta vino justificada porque tras la búsqueda realizada en las bases de datos anteriormente citadas sólo se obtuvieron 11 referencias (7 pertenecientes a Psicodoc y 4 a Psychoinfo). La búsqueda arrojó un total de 57 referencias. Esta discrepancia entre el número de referencias en las diferentes bases de datos llevó a ampliar la búsqueda hasta 1990. De este modo se observó un escaso número de investigaciones hasta el año 2000, cuando comenzaron a proliferar los estudios sobre este tema. Durante la primera década del 2000 y hasta la fecha, podemos contemplar un mayor número de investigaciones sobre el tema. Este aumento de interés está relacionado con las incógnitas que han ido surgiendo de forma cada vez más frecuente sobre la relación entre ambos trastornos, la existencia real del TDAH o la posibilidad de un origen común de estos que nos llevaría a un posible tratamiento

análogo. Parece que la tendencia a investigar estos temas se mantiene, si observamos los años a los que hemos dedicado este trabajo, podemos encontrar un número de investigaciones muy similar al de la década anterior. Esto nos indica que aún hay muchas incógnitas por resolver y por lo tanto, mucho que investigar, para poder establecer un diagnóstico y tratamiento claros de estos trastornos.

Los descriptores utilizados para la búsqueda bibliográfica fueron los siguientes:

- TDAH y dislexia
- ADHD and dyslexia

Los criterios de inclusión y exclusión aplicados han sido los siguientes:

Períodos y fechas de búsqueda. Para poder obtener una documentación actual se han seleccionado los artículos publicados en los últimos 5 años (del 2010 al 2015).

Idioma. Solo se han elegido artículos en español e inglés.

Edad de población. Se han seleccionado los artículos cuya población objetivo comprende edades de los 0 a los 16 años.

Se han descartado los artículos de más de 5 años de antigüedad, los que están publicados en idiomas distintos al inglés o al español, los que se refieren a una edad de población superior a los 16 años y aquellos que no aportan información relevante, teórica o experimental.

Tras esta búsqueda, se obtuvieron 71 artículos, que fueron organizados en función de la tipología correspondiente (teórica o experimental). De esos 71 artículos, y en base a los criterios de inclusión y exclusión descritos previamente, se seleccionaron 31 artículos (16 experimentales y 15 teóricos). Las razones de su elección son la pertinencia del contenido sobre el tema objeto de estudio, ser artículos de actualidad, y haber sido realizados por autores relevantes en este campo.

Finalmente, se extrajo una muestra de 16 artículos con los que se ha realizado un análisis detallado de aspectos, a través de varias hojas de registro, como la codificación de las características generales, las características de las muestras, un análisis de la evaluación que llevaron a cabo en las investigaciones y un registro de los resultados y ámbitos de aplicación de cada una de ellas.

En cuanto a las características generales, se tuvo en cuenta el título, los autores, el año de publicación, el idioma, la revista en la que fue publicado, los objetivos de dicha investigación, el número de muestra con el que contaban, el tipo de diseño que aplicaron y los análisis estadísticos que realizaron. En cuanto a la muestra, registramos la edad, el tamaño, el género y las variables socioeducativas que se tuvieron en cuenta. Sobre la evaluación se anotaron las variables evaluadas y los instrumentos con los que se llevo a cabo, además de un ejemplo de las tareas en caso de ser necesario. Por último, como ya he dicho, se confeccionó otra hojas de registro en la que quedaron registrados los resultados y el ámbito de aplicación de las investigaciones que habíamos recogido.

2.3. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para el análisis de la información de los artículos experimentales se han confeccionado varias hojas de análisis en las que se recogen las características generales del estudio, las muestras empleadas en cada uno de ellos, los objetivos, y los resultados obtenidos. Para ello se han utilizado 4 hojas de registro (véase Anexos).

En la primera hoja de registro se codificaron las características generales: el título, los autores, el año de publicación, el idioma, la revista en la que fue publicado y los objetivos de la investigación.

En la segunda hoja de registro se recogen las características de las muestras de las investigaciones analizadas, es decir, edad, genero, tamaño de la muestra, grupos experimentales y los factores de selección diagnóstica y socioeducativos.

En la tercera hoja de registro, se muestra la evaluación de los estudios, es decir, recogemos las variables evaluadas, los instrumentos o tareas que se emplean y un ejemplo de estos.

En la cuarta hoja de registro se recogen los resultados y el ámbito de aplicación de las investigaciones analizadas.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación exponemos los resultados del análisis de las investigaciones sobre las dificultades de lectura y el TDAH , objeto de este estudio, de acuerdo a las hojas de registro utilizadas y a los objetivos planteados.

Características generales de los estudios: país, año, áreas de conocimiento y objetivo.

En primer lugar (véase anexo I), el interés de la literatura científica por establecer una posible diferenciación entre las dificultades lectoras que muestran los disléxicos y los TDAH ha sido mayor entre los años 2011 y 2012, especialmente en el ámbito anglosajón más que en el español. A partir de 2012 se aprecia un decremento en este tipo de publicaciones. Nueve de los artículos analizados provienen de Estados Unidos y Reino Unido (seis y tres, respectivamente), el resto pertenecen a países europeos como Bélgica, Holanda o Alemania, siendo dos de las publicaciones españolas. A estas se suma una investigación china.

Las revistas que publican estas investigaciones generalmente están especializadas en el desarrollo infantil, si bien podemos comprobar que el abordaje de la temática se realiza desde diferentes áreas de conocimiento: desarrollo (*Journal of Child Psychology and Psychiatry; Child Neuropsychology*), neuropsicología (*Developmental Neuropsychology*), discapacidad (*Journal of Abnormal Child Psychology*) y educación (*Journal for the Study of Education and Development*).

En cuanto a los objetivos de los artículos revisados, el objetivo más frecuente en la mayoría de las investigaciones es el de establecer perfiles diferenciales entre los niños con dislexia o con TDAH. Para ello en cada investigación se elige un objeto de estudio, coincidiendo muchas de ellas en las habilidades fonológicas, la velocidad y precisión lectora o la escritura. En relación con este primer objetivo, el segundo objetivo más compartido por las investigaciones revisadas es establecer si existe un perfil de un grupo comórbido (TDAH + Dislexia) a través de las variables analizadas.

Además, un grupo significativo de investigaciones buscan las diferencias en cuanto al rendimiento en funciones ejecutivas, intentando establecer una relación causal entre los déficits ejecutivos (atención, memoria de trabajo, control inhibitorio) y los problemas con la habilidad lectora. Dentro de este objetivo, se incluyen investigaciones

que buscan establecer diferencias en los perfiles en cuanto al tiempo y variabilidad de respuesta, y en menor medida, la flexibilidad cognitiva.

Por último, algunas investigaciones se centran en buscar diferencias a nivel neurológico, entre los alumnos con dislexia, TDAH o retrasos de aprendizaje, en la activación de áreas cerebrales a través de estudios de neuroimagen.

Características y criterios de selección de las muestras objeto de estudio .

En la segunda hoja de registro de análisis bibliográfico, que aparece en el anexo II, se describen las características de las muestras (tamaño y edades) y los criterios de selección para asignar los/as sujetos en los diferentes grupos con/sin dificultades de lectura objeto de comparación.

En cuanto a la edad de los participantes la mayoría de las muestras están conformadas por sujetos a partir de 8 años (edad criterio asumida por la mayoría de los expertos en el tema para establecer el diagnóstico de dislexia como dificultad específica de aprendizaje), pero también hay población de menor edad, lo que nos lleva a preguntarnos cuáles son los criterios o pruebas para la selección de las muestras (disléxicos, TDAH, etc.)

A este respecto, los investigadores establecen que un primer criterio para establecer el diagnóstico de dislexia se refiere al nivel de inteligencia, estableciendo que el cociente intelectual (CI) de los participantes debe ser superior a 80 medido, en la mayoría de los estudios, a través de la escala GAI (Índice de capacidad general) del WISC u otras pruebas de este mismo test. Sólo en algunos casos aislados se utiliza alguna prueba estandarizada del país en el que se realizó la investigación.

En segundo lugar, con respecto a los grupos de niños con dificultades en la lectura a comparar, las investigaciones revisadas se centran en: niños con TDAH, con dislexia, grupo combinado (TDAH+Dislexia) y grupos control (sin dificultades).

En cuanto a los criterios que se establecen para la selección de los niños con TDAH son los del DSM-IV buscando en general población del tipo combinado, aunque en otras ocasiones no se especifica el tipo. Para aplicar estos criterios, emplean pruebas estandarizadas como el Programa de Entrevistas Diagnósticas para niños del DSM-IV

(DISC-IV), la Escala de Clasificación de Conner, la DICA-IV, el CBCL (Child Behaviour Checklist) o la Escala de Clasificación del TDAH.

Los criterios y pruebas empleados en la dislexia son algo más complejos. Aunque en la mayoría de ocasiones se emplean los criterios del DSM-IV, en ocasiones se refieren a dificultades de lectura pero no a la dislexia como tal. Debido a esta complicación, las pruebas empleadas son más variadas, entre las que se encuentran las pruebas de Woodcock Johnson-III o el BAS-II.

Por lo general, se comprueba que una de las dificultades a la hora de comparar los resultados es la gran variabilidad de las pruebas estandarizadas para seleccionar los estudiantes con los diferentes trastornos, especialmente en el caso de la dislexia y las pruebas de lectura y/o escritura utilizadas.

Una última observación en cuanto a la muestra es que en todos los estudios hay una mayor población de niños, con respecto a las niñas. Esto puede deberse a que en general hay más prevalencia de dichos trastornos en niños que en niñas.

Variables objeto de estudio y tareas/instrumentos de evaluación

En la tercera hoja de registro pueden consultarse las tareas y variables estudiadas en los artículos revisados (véase anexo 3). Con respecto a las habilidades evaluadas podemos organizarlas en los siguientes apartados:

- a) Habilidades fonológicas y de lectura: las pruebas empleadas son muy variadas pero encontramos en varios estudios, pruebas como el TOWRE (test de lectura eficiente de palabras), GORT-IV o el PROLEC.
- b) Tiempos de respuesta y de reacción: medidos por el test simple de tiempo de reacción (Simple Reaction Time).
- c) Funciones ejecutivas y la memoria de trabajo. Las funciones ejecutivas se valoraron atendiendo a la inhibición de respuesta o la atención a través de diferentes pruebas, entre que destacan las tareas de go/no-go o la Tarea de Señal de Stop (Stop Signal TASK). En el caso de la memoria de trabajo, las pruebas más utilizadas son el subtest de dígitos o dígitos hacia atrás del WISC o el subtest de bloques de esta misma batería.
- d) Por otro lado, la actividad cerebral se estudió durante la realización de algunas de estas tareas con magnetoencefalografías o potenciales evocados.

Por último, tan sólo reseñar que tan sólo en uno de los estudios se estudiaron los problemas emocionales y de comportamiento, que fueron medidos mediante el Cuestionario de dificultades y fortalezas. (SDQ).

Resultados y ámbitos de aplicación de los estudios

En cuanto a los resultados de las investigaciones registrados en la hoja de registro 4 (Anexo IV) sobre la revisión bibliográfica realizada, encontramos datos que podrían resultar relevantes tanto para una mayor profundización teórica como para una aplicación práctica de los diferentes ámbitos de estudio.

En primer lugar con respecto a las dificultades en el aprendizaje de la lectura de los alumnos con dislexia, los estudios analizados corroboran que el déficit en las habilidades fonológicas es el origen de los errores en lectura de los niños disléxicos, afectando negativamente a la posterior comprensión lectora, si bien las mayores dificultades en comprensión se darían en niños con TDAH+dislexia, por lo que la hipótesis sobre el origen de las dificultades de comprensión podría ser errónea.

En segundo lugar, con respecto a los tiempos de respuesta, los estudios concluyen que existe una mayor variabilidad en los tiempos de respuesta de los niños con TDAH, mostrando, además, cierta lentitud a la hora de discriminar estímulos lingüísticos. Este resultado se asocia con la inatención, en general, aunque solo los grupos de TDAH o TDAH+ dislexia presentan síntomas de inatención o hiperactividad. Sin embargo, un estudio que compara la atención de los alumnos a figuras geométricas o figuras interesantes, demuestra que la atención de los niños con TDAH y los que tienen dislexia, mejora con las figuras interesantes, mientras que la atención de los niños con desarrollo normal no prospera ante figuras interesantes (Wang, Tsai, & Yang, 2013). En este sentido, y aunque sea una hipótesis quizás muy aventurada, nos conduce de nuevo a plantearnos la especificidad del manejo de la información lingüística frente a otro tipo de informaciones, en los casos de la dislexia y del TDAH.

Un tercer resultado se refiere cómo afectan las funciones ejecutivas a la eficiencia lectora.

En el caso de los niños disléxicos los estudios concluyen que estos alumnos muestran ciertas dificultades a la hora de planificar, resolver problemas o tomar

decisiones. Sin embargo, uno de los estudios apunta que trabajar estas habilidades no mejora la eficacia de los programas de incentivación en lectura o escritura (Walda et al., 2014). Además, en cuanto a la memoria de trabajo se confirma que los niños con dislexia tienen déficits en la memoria de trabajo verbal y la memoria de trabajo numérica, lo que contribuye a los déficits de fluidez lectora.

Sobre los hallazgos sobre los niños con TDAH, tal y como se ha apuntado anteriormente, las investigaciones reflejan una mayor variabilidad en el tiempo respuesta ante las pruebas en estos alumnos, lo que podría deberse a problemas en la inhibición o en la memoria de trabajo. De hecho, se comprueba una menor capacidad de inhibición en estos niños con respecto a los disléxicos o los sujetos con desarrollo normal en las tareas "go/no-go". En este sentido, los resultados demuestran que la ejecución en los tiempos de reacción de los niños con TDAH, es más lenta que los niños con dislexia o los de desarrollo normal; y también son más lentos en la discriminación de estímulos con respecto al grupo control, como los niños con dislexia, lo que constituye un criterio asociado a la inatención.

Por otro lado, si decíamos que los disléxicos presentan dificultades a la hora de planificar, tomar decisiones y resolver problemas, estas características ejecutivas también se presentan en los TDAH, pero además nos encontramos que los niños con TDAH tienden a perseverar en los errores, lo que demuestra cierta rigidez cognitiva.

En cuarto lugar, en cuanto a los hallazgos neuroanatómicos, las investigaciones demuestran que los niños disléxicos presentan ciertas anomalías en el circuito lector, y más concretamente una menor activación de las áreas occipitotemporales, temporoparietales y las regiones inferiores frontales del hemisferio derecho, que podrían interferir negativamente en el aprendizaje del lenguaje escrito, al igual que sucede en los lectores de bajo rendimiento. Además, en las tareas de decodificación muestran simetría en la activación cerebral, mientras que en los sujetos con desarrollo normal se observa una mayor activación del hemisferio izquierdo. Con respecto a los niños con TDAH lo que se observa en estos niños una reducción de la actividad en áreas frontales y una afectación en áreas temporoparietales, a las que se ha asociado la dificultad para aprender a leer.

Finalmente, existen otros resultados que, aunque no puedan extrapolarse, creemos que son de gran interés para poder consignar criterios diferenciales entre las dificultades mostradas por ambas poblaciones: TDAH y dislexia.

- a) Escritura. En cuanto a la escritura, el estudio de Borella et al. concluye que los niños con TDAH son más lentos que los disléxicos (Borella, Chincheiro, RE, Sensino & Cornoldi, 2011); según estos autores serían los déficit en el vocabulario y en la memoria de trabajo los que explicarían en parte esta asociación entre los síntomas de TDAH y el rendimiento ineficiente en lectura y escritura, aunque estaría mediado sustancialmente por el ambiente.
- b) Disfunciones emocionales y comportamentales. Los síntomas de TDAH parecen predecir mejor las disfunciones emocionales y comportamentales que los problemas de lectura. En otras palabras, los síntomas de TDAH y de lectura son parcialmente predictores el uno del otro, aunque el TDAH predice mejor la presencia de problemas en la lectura.
- c) Grupo combinado (TDAH+dislexia). En general los estudios revisados muestran la combinación de los síntomas de los dos trastornos. En primer lugar, los sujetos combinados rinden peor que el grupo control en las tareas de funciones ejecutivas y de memoria de trabajo, tanto visual y verbal, como numérica. Por otro lado, tienen un rendimiento pobre en las tareas de acceso al léxico y en comprensión. Además sus respuestas son más lentas que las del grupo TDAH-solo, con respecto a la velocidad de respuesta, y se ha demostrado que todos los grupos cometen más errores cuando aumenta su velocidad de respuesta.

A la vista de los resultados, los perfiles diferenciales con respecto a las dificultades de lectura que exhiben los sujetos con dislexia y con TDAH, así como el grupo comórbido, que hemos podido establecer a partir de los estudios revisados, y dando respuesta a los dos primeros objetivos de este trabajo, se resumen en la siguiente tabla. En ella se recoge el origen de los distintos déficits, así como las características diferenciales como la variabilidad del tiempo respuesta, los tiempos de reacción, el procesamiento perceptual, funciones ejecutivas y habilidades propias de la lectura y escritura.

Tabla 1: *perfiles diagnóstico extraídos de los resultados*

TDAH + DL	TDAH	Dislexia
Dificultades en funciones ejecutivas y en habilidades fonológicas	Más dificultades en funciones ejecutivas que en habilidades fonológicas	Más dificultades en habilidades fonológicas que en funciones ejecutivas
Variabilidad en el tiempo de respuesta	Variabilidad en el tiempo de respuesta.	Variabilidad en el tiempo de respuesta.
Lentitud mayor que TDAH y variabilidad en el tiempo de reacción	Lentitud en el tiempo de reacción.	Variabilidad en el tiempo de reacción
	Lentitud en el procesamiento perceptual (discriminación de estímulos) y motor	Lentitud perceptual (discriminación de estímulos)
	Más dificultades en inhibir la respuesta	Dificultades para inhibir la respuesta
Mayores dificultades en la memoria de trabajo verbal, numérica y visual.	Dificultades en la memoria de trabajo verbal y numérica	Dificultades en la memoria de trabajo verbal.
Dificultades atencionales e hiperactividad	Dificultades atencionales e hiperactividad	
Dificultades de acceso al léxico y comprensión lectora.	Dificultades de vocabulario y escritura lenta	Dificultades de comprensión
	Problemas para planificar, resolver problemas, tomar decisiones y rigidez cognitiva (perseverancia)	Problemas para planificar, resolver problemas y tomar decisiones.

Como vemos un primer criterio diferencial entre ambos trastornos es su origen. Aparentemente la dislexia está asociada mayormente a un problema en las habilidades fonológicas, mientras que el TDAH se relaciona con problemas en las funciones ejecutivas. De esta manera se comprueba que el grupo considerado comórbido, presenta dificultades tanto en habilidades fonológicas como en funciones ejecutivas, comprobando así que tiene parte del origen de cada uno de los dos trastornos por los que estaría formado.

En cuanto a los tiempos de reacción, en el TDAH se observa que son lentos y en la dislexia que son muy variables, como era de esperar en el grupo comórbido, encontramos que sus tiempos de reacción son tanto lentos como variables. Por otro lado, los niños con TDAH presentan deficiencias en la memoria de trabajo verbal y la numérica; y los niños con dislexia en la memoria de trabajo verbal solo. Los niños del grupo supuestamente comórbido, tienen déficits tanto en la memoria de trabajo verbal como numérica y además se añaden déficits en la memoria de trabajo visual. Además se observa que los niños de este grupo tienen dificultades en el acceso al léxico y en

comprensión lectora. Esto coincide con las dificultades de los niños con TDAH en las pruebas de vocabulario o las dificultades de comprensión de los niños con dislexia.

Por otro lado, observamos algunas variables que resultan comunes a los tres grupos como es la variabilidad en el tiempo de respuesta. Los alumnos con dificultades lectoras – DL- son más variables en el tiempo de respuesta, unos tardan más o menos, mientras que en los alumnos con TDAH son menos variables y la mayoría tardan menos, y los alumnos sin dificultades son menos variables y tardan más en responder. El hecho de que los alumnos con TDAH tarden menos, podría deberse a los problemas de inhibición de respuesta, lo que les hace cometer más errores. Sin embargo, en los grupos sin dificultades, los tiempos son menos variables y tardan más en responder de modo que permite una respuesta correcta.

El tercer objetivo planteado en este trabajo era dilucidar si el TDAH y la dislexia son dos trastornos concomitantes. El análisis efectuado, nos impide llegar a una conclusión inequívoca. Como hemos visto en los perfiles de la tabla 1, hay un grupo que comparte características de ambos trastornos como son: las dificultades en las funciones ejecutivas y habilidades fonológicas, la variabilidad en el tiempo de respuesta, enlentecimiento en los tiempo de reacción, dificultades en la memoria de trabajo y dificultades en el acceso al léxico y en la comprensión lectora. Por lo tanto, algunas de las características que muestra este grupo son los criterios de diagnóstico de los trastornos TDAH y dislexia, por lo que sí podríamos hablar de dos trastornos concomitantes, si bien existen algunas limitaciones metodológicas en los estudios que dificultan la extrapolación de los datos de las investigaciones, tal y como se planteará en las conclusiones.

El último de nuestros objetivos era realizar una propuesta de intervención psicoeducativa diferenciada atendiendo a los perfiles de lectura característicos de los TDAH y de los disléxicos. En este caso, lo único que podemos proponer es que, para ambos casos, las investigaciones recomiendan, como medida más efectiva, la detección e intervención temprana (Gremillion & Martel, 2012; Van de Voorde et al., 2010). Sobre el qué trabajar los resultados coinciden en la importancia de promocionar tanto las funciones ejecutivas como las habilidades fonológicas en ambos grupos, aunque trabajar las funciones ejecutivas no predigan una mejora en los programas de incentivación lectora (Miranda-Casas et al., 2002; Walda et al., 2014). Por último, los

profesores deberían estar atentos a los posibles problemas de comportamiento y emocionales de los niños con problemas de lectura, en especial aquellos con TDAH. (Greven, Rijdsdijk, Asherson & Plomin, 2012)

4. CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA

Antes de plantear las conclusiones de este trabajo, consideramos importante señalar algunas de sus limitaciones con el objetivo de garantizar una comprensión ajustada a los resultados obtenidos. Este trabajo aborda una revisión sistemática de 16 artículos de investigación, un número escaso para las expectativas iniciales.

En primer lugar, los años escogidos para la revisión, los cinco últimos años (2010-2015), quizás han sido escasos, aunque dado el auge de esta temática y el interés educativo y social por estas problemáticas en años anteriores era de suponer un mayor número de publicaciones al respecto. Ahora bien, esta es una de las primeras conclusiones: que el interés por concretar si la dislexia y el TDAH pueden ser trastornos concomitantes o no ha ido decreciendo en los últimos años.

En segundo lugar, algunos de los artículos que se encontraron, o bien no estaban disponibles en su versión completa, lo cual hacía imposible acceder a la información, o no respondían a los objetivos de este trabajo. Estas dificultades, limitan los resultados y conclusiones de nuestra revisión.

Sin embargo, consideramos que los resultados que se derivan del análisis de los estudios revisados, son suficientes para extraer una serie de conclusiones que pueden resultar de interés, como un primer punto de partida para futuras investigaciones sobre este tema, especialmente desde el ámbito psicoeducativo.

En primer lugar, se han podido establecer unos perfiles diferenciales de las dificultades en el aprendizaje del lenguaje escrito que muestran los alumnos con dislexia y los alumnos con TDAH, incluyendo un grupo comórbido (TDAH + dislexia). Si bien, estos perfiles están incompletos y se hacen necesarias investigaciones que especifiquen mejor los criterios diferenciales. Por ejemplo, hemos visto que tanto los niños con TDAH y como los niños con dislexia presentan lentitud en el procesamiento perceptual (discriminación de estímulos) y dificultades en las funciones ejecutivas, pero serían necesarios estudios en el que se comparen diferentes grupos, dislexia – TDAH – TDAH+dislexia – sin dificultades, para afinar mejor las diferencias entre los grupos.

Por lo tanto, se hace necesario adquirir un mayor conocimiento sobre el origen de los trastornos – dislexia y TDAH - o los perfiles exactos de las dificultades de los mismos. En este sentido, sería muy útil conocer el papel exacto del lenguaje en el TDAH, especialmente para incrementar la eficacia de la intervención psicoeducativa en el tratamiento de estos niños, tal y como plantearemos más adelante.

Por otro lado, también sería importante ampliar el conocimiento sobre el papel de los factores ambientales y genéticos sobre estos trastornos, ya sea como factores etiológicos o como factores que limitan, en mayor o en menor grado, el aprendizaje en estos sujetos. Así como conocer los factores socio-contextuales y psicológicos que pueden contribuir a la aparición de problemas emocionales o de comportamiento, derivados, en su origen, de las dificultades de aprendizaje y que, en ocasiones, conducen a la desatención, a la confusión o al fracaso del tratamiento adecuado en función de las diferencias individuales que pueden presentarse tanto en los casos de TDAH como en los de dislexia.

Con respecto a los tratamientos, hay un acuerdo en que deberían ser individualizados y en general se señalan algunas dimensiones a las que se les debería prestar una atención especial como son:

- el lenguaje – oral y escrito - y la memoria de trabajo en los niños con TDAH.
- las funciones ejecutivas, en ambos casos, pero especialmente en el TDAH
- las habilidades metafonológicas, en ambos casos, pero especialmente en los disléxicos

Un hallazgo que podría tener mucha relevancia y podría incorporarse a la escuela se deriva del estudio de Wang, Tsai & Yang (2013) que confirma que ante estímulos interesantes la atención selectiva mejora en los niños disléxicos y la atención sostenida en los niños con TDAH (Wang et al., 2013). El reto es proporcionar a los maestros de dichos estímulos atractivos, en la medida que deben combinar la información figurativa, espacial y la lingüística, dada la especificidad de los trastornos.

En cuanto a la detección temprana de estas dificultades, uno de los parámetros a tener en cuenta es el tipo de errores y de dificultades en las funciones ejecutivas para diferenciar si los problemas de lectura se deben a un caso de dislexia o TDAH. Ya

hemos visto que hay diferencias en el tiempo y la variabilidad que en la realización de las tareas por lo que sería uno de los criterios a considerar en la evaluación diferencial del rendimiento en ambas poblaciones y en el caso comorbido, así como incluir el tiempo de realización de las tareas relacionadas con habilidades lecto-escritoras y el cálculo. Otro de los criterios de evaluación alude a las demandas cognitivas de las tareas de lecto-escritura y a la sistematicidad de los errores, en las mismas, tanto en niños disléxicos como aquellos con TDAH. Tal y como apuntan Germano et al. es conveniente que en aquellos casos en los que se diagnostique TDAH, se tengan en cuanto los potenciales problemas de las dificultades de aprendizaje (Germano, Gagliano & Curatolo, 2010)

Por otro lado, no se deben descuidar los problemas emocionales y comportamentales que se pueden derivar o pueden coocurrir con estos trastornos, ya que su desatención puede dificultar la intervención individualizada o la presencia del niño en clase de forma normalizada.

Pero quizás, las dos conclusiones más importantes de este trabajo hacen referencia a la imposibilidad de dar respuesta al título del mismo: TDAH y dislexia ¿concomitantes?

(a) La primera dificultad para poder afirmar que ambos trastornos pueden ser concomitantes la encontramos en la propia definición de los mismos. En este sentido, no todos los artículos revisados especifican si los niños con dificultades de lectura sin TDAH son disléxicos – de acuerdo a los criterios diagnósticos de una dificultad específica de aprendizaje - o son sujetos con dificultades generales de lectura (retrasos de lectura, dificultades en comprensión lectora, etc.) De acuerdo al DSM-V en la definición que nos aporta y los criterios diagnósticos (véase cuadro 1) no se menciona aquellos problemas que puede tener con la inhibición de respuesta o los problemas para planificar y tomar decisiones. Estos criterios si se aplican en la definición del trastorno por déficit de atención e hiperactividad (véase cuadro 2) sin embargo, según los estudios que hemos analizado, estas características las podemos encontrar en niños de ambos grupos. Además, la definición del TDAH sólo se menciona que interfiere con el funcionamiento escolar, laboral o social, criterio que suele ser común a muchos de los trastornos. En conclusión, el principio de exclusión definitorio de la dislexia, referido a descartar la presencia de un trastorno de desarrollo que pueda explicar los problemas en

el aprendizaje del lenguaje escrito de los alumnos, sigue estando presente, lo que nos lleva a preguntarnos que sería necesaria la inclusión diferencial de criterios sobre el desarrollo de las habilidades lingüísticas y de las funciones ejecutivas y sus dificultades más específicos en ambas problemáticas, o tal vez advertir de la posibilidad de que estos trastornos cursen de manera conjunta (grupo comorbido), para que estos datos sean tenidos en cuenta tanto por padres como profesores a la hora de tratar con sus hijos o en el caso de que se den dificultades en la escuela.

(b) Pero a la hora de establecer cuáles son esos criterios diferenciales hay que tener en cuenta que en los pocos estudios revisados lo que se constata es una gran variabilidad para seleccionar las muestras y asignar los diferentes grupos comparativos (disléxicos, TDAH, dificultades lectoras, etc.). En general, los criterios aplicados son los del DSM-IV pero las pruebas que se utilizan varían mucho entre las investigaciones y, como hemos visto, hay pocas investigaciones que coincidan en las pruebas aplicadas. Por lo tanto, no podemos afirmar que todas las pruebas valoren lo mismo, lo que unido a las diferentes definiciones que ofrecen sobre el grupo con niños con dificultades de lectura, hace muy difícil poder sacar conclusiones conjuntas del grupo.

En resumen, ¿hay niños con TDAH que son disléxicos? La respuesta no está clara; por definición quizás la más pertinente sea, desde nuestro punto de vista, entender que las dificultades lectoras de los alumnos con TDAH se deriven del propio déficit atencional y de autorregulación. Si bien, podríamos avanzar la hipótesis de la existencia de dos subgrupos de TDAH: un subgrupo de TDAH cuyas dificultades lectoras sean muy afines a las mostradas por los alumnos disléxicos, es decir que se manifiesten en los procesos más básicos del aprendizaje de la lectura, como es el desarrollo de las habilidades metafonológicas influyendo posteriormente en su comprensión lectora y un subgrupo de TDAH cuyas dificultades lectoras se hagan más manifiestas en procesos lectores superiores, como la comprensión, donde las habilidades del procesamiento de la información se hacen más complejas.

En ambos casos, habría que establecer el peso que tienen los factores neuropsicológicos y los socioeducativos en el progreso académico y personal de estos sujetos, y para ello es imprescindible promover una mayor investigación, tanto básica como educativa, cuya finalidad última sea conjuntar las actuaciones de distintos profesionales preocupados por procurar el desarrollo integral de las personas, tanto

disléxicas como con TDAH, en una sociedad donde el dominio del lenguaje escrito, y su aprendizaje, es tan imprescindible como cambiante.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alegría, J. (2006) Por un enfoque psicolingüístico del aprendizaje de la lectura y sus dificultades- 20 años después-. *Infancia y Aprendizaje*, 29(1), 93-111.
- Artigas-Pallarés, J. (2009) Modelos cognitivos en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de neuropsicología*, 49(11), 587-593.
- American Psychiatric Association (2014) *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Washington DC, Estados Unidos y Londres, Inglaterra: American Psychiatric Publishing.
- Barkley, R.A. (1997). The nature of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. En Barkley, R.A. *ADHD and the Nature of Self-Control*, pp: 1-29 New York: The Guilford Press.
- Borella, E., Chinchero, C., María Re, A., Sensini, V. & Cornoldi, C. (2011). Increased intraindividual variability is a marker of ADHD but also of dyslexia: A study on handwriting. *Brain and Cognition*, 77, 33-39. doi:10.1016/j.bandc.2011.06.005.
- Davis, D. D., Hutchison, W. D., Lozano, A.M., Tasker, R.rR & Dostrovsky, J. O. (2000) Human anterior cingulate cortex neurons modulated by attention demanding task. *Journal of Neuropsychology*, 83 (3), 575-7.
- Ferreiro-Vilasante, M-C., Buceta-Cancela, M-J. & Rial-Boubeta, A. (2014). Comparación de la flexibilidad cognitiva en el TDAH y la dislexia. *Journal for the Study of Education and Development*, 36(1), 105-117. doi:10.1174/021037013804826500.
- Germano, E., Gagliano, A. & Curatolo, P. (2010) Comorbidity of ADHD and Dyslexia. *Developmental neuropsychology*, 35(5), 475-493. doi:10.1080/875656412010494748.
- Gómez -Betancur, L.A., Pineda, D.A. & Aguirre-Acevedo, D.C.(2005) Conciencia fonológica en niños con trastorno de la atención sin dificultades en el aprendizaje. *Revista de neurología*, 40(10), 581-586.
- Gooch, D., Snowling, M.J. & Hulme, C. (2011). Time perception, phonological skills and executive function in children with dyslexia and/or ADHD symptoms. *Journal of child Psychology and Psychiatry*, 52(2), 195-203. doi:10.1111/j.1469-7610.2010.02312.x.
- Gooch, D., Snowling, M.J. & Hulme, C. (2012). Reaction Time Variability in Children With ADHD Symptoms and/or Dyslexia. *Developmental neuropsychology*, 37(5), 453-472. doi:10.1080/87565641.2011.650809.
- Gremilion, M.L. & Martel, M.M. (2012). Semantic Language as a Mechanism Explaining the Association between ADHD Symptoms and Reading and Mathematics Underachievement. *Journal of abnormal Child Psychology*.40(8), 1339-1349. doi: 10.1007/s10802-012-9650-7.
- Greven, C.U., Rijdsdijk, F.V., Asherson, P. & Plomin, R. (2012) A longitudinal twin study on the association between ADHD symptoms and reading. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53(3), 234-242. doi: 10.1111/j.1469-7610.2011.02445.x.

- Jacobson, L.A., Ryan, M., Martin, R.B., Ewen, J., Mostofsky, S.H., Denckla, M.B. & Mahone, E.M. (2011). Working Memory Influences Processing Speed and Reading Fluency in ADHD. *Child Neuropsychology*, 17(3), 209-224. doi:10.1080/09297049.2010.532204.
- Jacobson, L.A., Ryan, M., Denckla, M.B., Mostofsky, S.H. & Mahone, E.M. (2013). Performance Lapses in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Contribute to Poor Reading Fluency. *Archives of Clinical Neuropsychology* 28(7), 672-683. doi:10.1093/arclin/act048.
- Jiménez, E. y Díaz, A. (2012) Comorbilidad con otros trastornos del desarrollo: dislexia y trastorno por déficit de atención y/o hiperactividad (TDAH) En J. E. Jiménez (Coord.) *Dislexia en español*, pp.: 101-118. Madrid: Pirámide.
- Kelly, M.S., Best, C. T. & Kirk, U. (1989). Cognitive processing deficits in reading disabilities: a prefrontal cortical hypothesis. *Brain and Cognition*, 11, 275-293.
- Liotti, M., Plistka, S.R., Higgins, K., Perez III, R. & Semrud-Clikeman, M. (2010) Evidence for specificity or ERP abnormalities during response inhibition in ADHD: A comparison with reading disorder children without ADHD. *Brain and cognition*, 72, 228-237. doi: 10.1016/j.abndc.2009.09.007.
- Martínez Zamora, M., Henao López, G.C. & Ángela Gómez, L.(2009) Comorbilidad del trastorno por déficit de atención e hiperactividad con los trastornos específicos del aprendizaje. *Revista colombiana de Psiquiatría*, 38(1), 178-194.
- Mayor, M.A., Fernández, M.L., Tuñas, A., Zubiauz, B. & Durán, M. (2012) La relación entre funciones ejecutivas y conciencia fonológica en educación primaria. En L. Mata, F. Peixoto, J. Morgado, J.Castro Silva y V. Monteiro (Eds.) *Actas 12º Coloquio internacional de psicología y educación*, pp. 1792-1806 . Lisboa: ISPA Instituto Universitario.
- Miranda Casas, A., Fernández Andrés, M.I., García Castellar, R., Roselló Miranda, B. & Colomer Diago, C. (2011) Habilidades lingüísticas y ejecutivas en el Trastorno por Déficit de Atención (TDAH) y en las Dificultades de Comprensión Lectora (DCL). *Psicothema*, 23 (4) 688-694.
- Miranda-Casas, A., Ygual-Fernández, A., Mulas Delgado, F., Roselló-Miranda, B. & Bó, R.M. (2002) Procesamiento fonológico en niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad: ¿es eficaz el metilfenidato?. *Revista de neurología*, 34 (1), 1115-121.
- Ortiz, R., Jimenez, J.E., Muñetón, M., Rojas, E., Estévez, A., Guzmán, R., Rodríguez, C. & Naranjo, F. (2008) Desarrollo de la percepción del habla en niños con dislexia. *Psicothema*, 20(4), 678-683.
- Orton, S. (1937) *Reading, Writing and Speech Problems in Children*. Nueva York: Norton.
- Oullete, G. & Beers, A. (2010). A not-so-simple view of reading: How oral vocabulary and visual-word recognition complicate the story. *Reading and Writing*, 23, 189-208.
- Reiter, A., Tuchman, O. & Lange, K.W. (2005). Executive Functions in Children with Dyslexia. *Dyslexia*, 11, 116-131.
- Rietz, C.S., Hasselhorn, M. & Labuhn, A.S. (2012) Are Externalizing and Internalizing Difficulties of Young Children with Spelling Impairment Related to their ADHD Symptoms? *Dislexia*, 18, 174-185. doi:10.1002/dys.1442.
- Rosenberg, J., Pennington, B.F., Willcutt, E.G. & Olson, R.K. (2012). Gene by environment interactions influencing reading disability and the inattentive symptom dimension of attention

- deficit/hyperactivity disorder. (2012) *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53(3),243-251. doi:10.1111/j.1469-7610.2011.02452.x.
- Simos, P.G., Fletcher, J.M., Juranek, J., Cirino, P.T., Rezaie, R., Passaro, A.D., Li, Z. & Papanicolau, A.C. (2011). Functional Disruption of the Brain Mechanism for Reading: Effects or Comorbidity and Task Difficulty Among Children With Developmental Learning Problems. *Neuropsychology*, 25(4), 520-534. doi: 10.1037/a0022550.
- Sesma, H.W., Mahone, E.M., Levine, T., Eason, S.H., & Cutting, L.E. (2009). The contribution of executive skills to reading comprehension. *Child Neuropsychology*, 15, 232-246.
- Stanovich, K. (2000). *Progress in understanding reading*. The Guilford Press. New York.
- Suarez Coalla, P. & Cuetos Vega, F. (2012). ¿Es la dislexia un trastorno perceptivo-visual? *Psicothema*, 24(2), 188-192.
- Van de Voorde, S., Roeyers, H. & Wiersema, J.R.(2010). Error monitoring in children with ADHD or reading disorder: An event-related potential study. *Biological Psychology*,84, 176-185. doi: 10.1016/j.biopsycho.2010.01.011.
- Vellutino, F.(1979) *Dyslexia, Theory, and Research*. Cambridge: Massachusetts, MIT Press.
- Vellutino, F.R., & Scanlon, D.M. (1982). Verbal processing in poor and normal readers. En C.J. Brainerd y M. Pressley (Eds.), *Verbal processes in children: Progress in cognitive development research* (pág. 59-93). New York: Springer Verlag.
- Walda, S.A.E., van Weerdenburg, M., Wijnants, M.L. & Bosman, A.M.T. (2014) Progress in reading and spelling of dyslexic children is not affected by executive functioning. *Research in Developmental Disabilities*, 35, 3431-3454.
- Wang, L-C., Tsai, H-J. & Yang, H-M. (2013) The effect of different stimulus attributes on the attentional performance of children with attention deficit/hyperactivity disorder and dyslexia. *Research in Developmental Disabilities*. 34, 3936-3945.
- Wolf, M. & Katzir-Cohen, T. (2001) Reading Fluency and Its Intervention. *Scientific studies of reading*. 5 (3), 211-239.

6. ANEXOS

Hoja de registro 1: Codificación de las características generales de los artículos analizados.

Título	Autores	Año	Idioma	Revista/Libro	Objetivos
Evidence for specificity of ERP abnormalities during response inhibition in ADHD children: A comparison with reading disorder children without ADHD.	Liotti M., Pliszka S.R., Higgins K., Perez III R. & Semrud-Clikeman M.	2010	Inglés	Brain and Cognition	Comprobar si los déficits en funciones ejecutivas y memoria de trabajo son exclusivos de los alumnos con TDAH o si también están presentes en alumnos con dislexia.
Error monitoring in children with ADHD or reading disorder: an event-related potential study.	Van De Voorde, S., Roeyers, H. & Roelf Wiersema, J.	2010	Inglés	Biological Psychology	Comparar la velocidad y precisión lectora en alumnos con TDAH, dislexia y un grupo control.
Increased intraindividual variability is a marker of ADHD but also of dyslexia: A study on handwriting	Borella, E., Chicherio, C., Re A. M., Sensini, V. & Cornoldi, C.	2011	Inglés	Brain and cognition	Comprobar si existen diferencias en la variabilidad intra-individual entre niños/as con TDAH sin problemas de lectura, niños/as con dislexia sin síntomas de TDAH asociados y niños/as con desarrollo típico en el tiempo respuesta y en escritura.
Time perception, phonological skills and executive function in children with dyslexia and/or ADHD symptoms.	Gooch ,D., Snowling, M. & Hulme, C.	2011	Inglés	Journal of child Psychology and Psychiatry	Comprobar si hay diferencias en el tiempo de percepción, las habilidades fonológicas y las funciones ejecutivas entre niños/as con dislexia y síntomas de TDAH.
Working memory influences processing speed and reading fluency in ADHD	Jacobson, L.A., Ryan, M., Martin, R.B., Ewen, J., Mostofsky, S.H., Denckla, M.B. & Mahone, E.M.	2011	Inglés	Child Neuropsychology	Determinar qué componentes del control ejecutivo explican mejor los déficits de velocidad de procesamiento relacionado con la fluidez lectora en TDAH.
Habilidades lingüísticas y ejecutivas en el Trastorno por Déficit de Atención (TDAH) y en las Dificultades de Comprensión Lectora (DCL)	Miranda Casas A, Frenández Andrés M.I, García Castellar R, Roselló Miranda B & Colomer Diago C.	2011	Castellano	Psicothema	Estudiar la posible especificidad de déficits en el funcionamiento lingüístico y ejecutivo de estudiantes con TDAH y con DCL y conocer el perfil de déficits del grupo comórbido

Dislexia y TDA/H: ¿concomitantes? .

Functional disruption of the brain mechanism for reading: effects of comorbidity and task difficulty among children with developmental learning problems.	Simos, P.G., Fletcher, J.M., Juraneck, J., Cirino, P.T., Rezaie, R., Passaro, A.D., Li, Z. & Papanicolaou, A.C.	2011	Inglés	Neuropsychology	- Establecer si existen diferencias en el grado y el ritmo de activación de las áreas neurológicas en sujetos con TDAH sin dificultades lectoras , sujetos con dificultades lectoras (DL) y sujetos sin dificultades de lectura ni TDAH. -Determinar si dichas dificultades dependen de las demandas de la tarea de decodificación fonológica.
Reaction time variability in children with ADHD symptoms and/or dyslexia.	Gooch, D., Snowling, M.J. & Hulme, C.	2012	Inglés	Developmental neuropsychology	Comprobar la variabilidad de los tiempos de reacción entre sujetos con síntomas de TDAH, sujetos con dislexia y sujetos de desarrollo normal.
Semantic language as a mechanism explaining the association between ADHD symptoms and reading and mathematics underachievement.	Gremillion, M.L. & Martel, M.M.	2012	Inglés	Journal abnormal Child Psychology	Examinar si los déficit semánticos explican el bajo rendimiento en lenguaje y matemáticas de los alumnos/as con TDAH
A longitudinal twin study on the association between ADHD symptoms and reading.	Greven, C.U., Rijdsdijk, F.V., Asherson, P. y & Plomin, R.	2012	Inglés	Journal of child Psychology and Psychiatry	Comprobar si la coocurrencia de TDAH y dislexia tiene un componente genético y la estabilidad de este.
Are externalizing and internalizing difficulties of young children with spelling impairment related to their ADHD symptoms?	Rietz, C.S., Hasselhorn, M. & Labuhn, A.S.	2012	Inglés	Wiley Online Library	Investigar si los problemas externos (comportamentales) e internos (emocionales) se predicen mejor por las dificultades ortográficas o por los síntomas de TDAH.
Gene by environment interactions influencing reading disability and the inattentive symptom dimension of attention deficit/ hyperactivity disorder.	Rosenberg, J., Pennington, B.F., Willcutt, E.G. & Olson, R.K.	2012	Inglés	Journal of child Psychology and Psychiatry	-reproducir la interacción de los genes y el ambiente (GxA) con la educación parental en niños con dificultades de lectura(DL) y TDAH-inatento(TDAH-I) en la muestra. -comprobar si los genes no compartidos están involucrados en esta interacción.

Dislexia y TDA/H: ¿concomitantes? .

Performance lapses in children with Attention-Deficit/Hyperactivity disorder contribute to poor reading fluency	Jacobson, L.A., Ryan, M., Denckla, M.B., Mostofsky, S.H. & Mahone, E.M.	2013	Inglés	Archives of Clinical Neuropsychology	Comprobar si existen diferencias en la velocidad de respuesta y la variabilidad entre niños/as con TDAH y niños/as de desarrollo normal; y su asociación con la fluidez lectora.
The effect of different stimulus attributes on the attentional performance of children with attention deficit/hyperactivity disorder and dyslexia.	Wang, L-C, Tsai, H-J. & Yang, H-M.	2013	Inglés	Research in Developmental Disabilities	Investigar la influencia de las características de los diferentes estímulos(figuras geométricas y figuras "interesantes") en niños con desarrollo normal, con dislexia y con TDAH
Comparación de la flexibilidad cognitiva en el TDAH y la dislexia	Ferreiro Vilasante, M.C., Buceta Cancela, M.J. & Rial-Boubeta, A.	2014	Castellano	Journal for the Study of Education and Development	Comparar la flexibilidad cognitiva en sujetos disléxicos y sujetos con TDAH para identificar posibles perfiles diferenciales.
Progress in reading and spelling of dyslexic children is not affected by executive functioning.	Walda, S.A.E., Van Weerdenburg, M., Wijnants, M.L. & Bosman, A.M.T.	2014	Inglés	Research and Developmental Disabilities	-Establecer la relación entre las funciones ejecutivas y las habilidades de lectura y escritura de niños disléxicos holandeses. - Comprobar si las funciones ejecutivas predicen el progreso en lectura y ortografía en niños/as disléxicos/as.

Hoja de registro 2: Codificación de las características de las muestras de los artículos analizados.

Estudio	Edad	Tamaño y Género	Grupos	Factores de selección diagnóstica y socioeducativos
Liotti et al.(2010)	9-15 años	52, 35chicos y 17 chicas	1. TDAH Combinado 2. DL 3. Control	Sin problemas neuropsicológicos ni medicación, ni historia de trastornos neurológicos. Los niños del grupo combinado podían tener trastorno oposicionista desafiante pero no trastornos de conducta, ni ansiedad o trastornos afectivos. TDAH combinado : Entrevista diagnóstico para niños- Versión IV para padres (DISC-IV-P) DL: diagnóstico del estado de Texas, Habilidades generales conceptuales (GCA), Escala de Habilidades diferenciales y la Puntuación general de lectura del Wechesler (WIAT-II)
Van De Voorde et al. (2010)	8-12 años	62, 36chicos, 26 chicas.	1. TDAH 2. DL 3. TDAH + DL 4. Sin dificultades(control)	CI al menos 80(WISC) Sin problemas neuropsicológicos ni de visión u oído, no problemas del discurso, con lengua nativa holandés , sin síntomas de autismo ni otros diagnósticos (Escala de baremación de los trastornos de comportamiento disruptivo, Lista de Comportamiento Infantil (CBCL) y Cuestionario de Comunicación Social (SQC)) TDAH: Programa de Entrevistas Diagnósticas para Niños del DSM-IV(DISC-IV) Dislexia: the Dutch one-minute-test (versión holandesa del test "un minuto")y Klepel (tareas de pseudopalabras)
Borella et al. (2011)	8-11 años	45, 33 chicos, 12 chicas	1. TDAH 2. Dislexia 3. Sin dificultades	CI mayor de 85 (no se indica instrumento) Test de evaluación de funciones ejecutivas: Tower of London (Torre de Londres) y Test Delle Campanelle (dos test de atención sostenida), continuous Performance task(Encontrar una campana entre otras figuras) y el test de estimación del control de comportamiento impulsivo Matching Figure Task(Tarea de combinación de figuras) Sin medicación Sin otros trastornos TDAH: escala SDAI (presenta 18 síntomas del TDAH que tienen que baremarse de 1 a 4) o la Escala de Clasificación de Conner Revisada y entrevistas Dislexia: dos baterías estandarizadas (Cornoldi & Coplo, 1998; Sartori, Job & Tressoldi, 2009)
Gooch et al. (2011)	6-15 años	101, 62 chicos y 39 chicas	1. TDAH 2. Dislexia 3. TDAH + Dislexia 4. Sin dificultades	Al menos t=40 en las tareas no verbales. Del British Abilities Scales-II (BAS II)o Escala Británica de Habilidades. Sin trastornos neurológicos o sensoriales. Si se medicaban, lo dejaron 24 horas antes. Dislexia: Escalas de lectura y deletreo (BAS-II) TDAH: escala con 18 síntomas del DSM-IV a completar pos los padres (con 6 criterios eran considerados TDAH)

Dislexia y TDAH: ¿concomitantes? .

Jacobson et al. (2011)	9-14 años	62, 61% chicos 39% chicas	1. TDAH 2. Sin dificultades	CI mayor de 80 (Índice de habilidad general(GAI) de la escala de inteligencia para niños del Wescheler-IV) TDAH: Entrevista Diagnóstica para Niños y Adolescentes ,Cuarta edición (DICA-IV), Escala de Clasificación para Padres/Profesores de Conner-Revisada (CPRS-R/CTRS-R) y Escala de clasificación del TDAH-IV. Dificultades de lectura: Conjunto de lecturas básicas de la prueba de aptitud Woodcock Johnson-III Sin trastorno visuales ni auditivos, ni problemas neurológicos, sin medicación psicotrópica, sin otros trastornos excepto el oposicionista desafiante o una fobia específica. Sin historia de trastorno del lenguaje. Aquellos TDAH con medicación dejaron de tomarla un día antes de la investigación
Miranda-Casas et al (2011)	12-16 años	84, 95% chicos 5% chicas	1. TDAH 2. DCL 3. TDAH+DCL 4. Sin dificultades	TDAH del hospital de la fe de Valencia y el grupo DCL de los servicios psicopedagógicos de la C. valenciana. Los niños con TDAH dejaron la medicación 48 horas antes. TDAH: diagnóstico del Servicio de Neuropediatría del hospital La Fe de Valencia según DSM-IV-TR DCL: directrices de Pereira-Laird, Deane y Bunnell (1999): pobre rendimiento académico en lectura según profesores, CI 80 o superior, sin daño neurológico, sin privación ambiental, déficits sensoriales o motrices o trastorno emocional, bajo rendimiento en comprensión lectora según subtest del PROLEC-SE TDAH+DCL: aquellos con TDAH con baja puntuación en comprensión lectora. CI mayor de 80 WISC-R
Simos et al. (2011)	7-16 años	140, 88 chicos y 52 chicas	1. D.L. 2. TDAH 3. Sin dificultades 4. Lectores de bajo rendimiento añadidos	Aquellos con medicación fueron excluidos. DL: Prueba de aptitud de Woodcock-Johnson -III TDAH: Lista de comportamiento de niños (CBCL) y Escalas de inatención e hiperactividad de los padres de Swanson, Nolan, Achenbach, Pelham questionnaire (SNAP-IV) Lectores de bajo rendimiento: Prueba de aptitud de Woodcock-Johnson -III CI: Escalade inteligencia abreviada del Wechsler.
Gooch, et al. (2011)	6-15 años	97, 59 chicos y38 chicas	1. Síntomas TDAH 2. Dislexia 3. Síntomas TDAH+Dislexia 4. Sin dificultades	Síntomas TDAH: Escala de clasificación de síntomas del TDAH. Dislexia: lectura de palabras y deletreo del BAS-II Síntomas TDAH+dislexia: Escala de clasificación de síntomas del TDAH y Cuestionario de fortalezas y dificultades (SDQ) Inteligencia: Matrices, vocabulario, lectura de palabras y deletreo del BAS II Medicación: se les pidió que parasen la medicación 24-48 horas

Dislexia y TDA/H: ¿concomitantes? .

Gremillion & Martel, (2012)	6-12 años	546, 54% chicos 46% chicas	1. TDAH 2. Sin dificultades	TDAH: Escala de clasificación del TDAH y Plan infantil para problemas afectivos y esquizofrenia(KSADS-E) CI: WISC-IV Medicación: se les pidió que parasen la medicación 24-48 horas
Greven et al. (2012)	7-12 años	7000 gemelos, 2645 chicos, 2863 chicas y 2626 sexo opuesto	1.TDAH infancia media 2.DL infancia media 3.TDAH adolescencia temprana 4.DL adolescencia temprana	TDAH: Escala de clasificación de Conner revisada DL: Curriculum de criterios nacional de Reino Unido
Rietz et al (2012)	9-11 años	42, 29 chicos y 13 chicas	1. Sin dificultades 2. con dificultades ortográficas	Lectura: Deret y WLLP (test alemanes) C.I mayor de 85 de pruebas estandarizadas alemanas (no especifica) Test de rendimiento alemán , T> 40 para el grupo control En el mismo curso escolar de colegios de primaria de áreas urbanas de Alemania
Rosenberg et al. (2012)	8-18 años	No se indica	1.TDAH 2.DL 3.Control	Lectura: PIAT Subtest de reconocimiento de palabras y Subtest de reconocimiento de palabras cronometradas. TDAH: Escala de calificación de déficit de atención e hiperactividad-IV Uno de los dos gemelos de cada pareja debe cumplir criterios de TDAH o Dificultades de Lectura. Aquellas parejas en las que ninguno de los dos cumplían los criterios, pasaron al grupo control.
Jacobson et al. (2013)	9-14 años	67, 55 % varones 45% mujeres	1. Grupo control 2.Grupo TDAH	74,6% caucásicos, 14,9 afroamericanos, 4,5% multiracial, 4,5% asiáticos, 1,5% de la polinesia y 1,5%Hispano. Puntuación ≥ 80 en el GAI del Wechsler TDAH: DICA-IV, Escala de clasificación de Conner para padres/profesores (CPRS-R/CTRS-R) y Escala de calificación de TDAH-IV Descartados aquellos con historial de problemas (lenguaje, lectura, visuales o auditivos, neurológicos o fobias)

Dislexia y TDA/H: ¿concomitantes? .

Wang et al (2013)	9-11 años	90, 50 chicos y 40 chicas	1. TDAH 2. Dislexia 3. Sin dificultades	CI de al menos 90 de WISC-III y todos completaron el CBCL (Lista de chequeo de comportamiento infantil) TDAH: cumplir los criterios del DSM-IV-TR y el test multidimensional de atención (MAT) Dislexia: Test rápido de comprensión para colegios de primaria y el Test chino de lectura comprensiva
Ferreiro-Vilasante et al (2014)	7-11	156, No se indica género	1. TDAH 2. Dislexia 3. Sin dificultades	TDAH subtipo combinado, solo niños con medicación, para evitar que algunos la tuvieran que suspender. TDAH y dislexia diagnosticados por el servicio de neuropsiquiatría del hospital de referencia. Centro educativo(público o privado/concertado) de la comunidad Gallega Sin diferencias intelectuales medidas con la 2ª edición del Test breve de Inteligencia de Kaufman (K-BIT) adaptación española.
Walda et al. (2014)	7-11 años	229, 156 chicos y 73 chicas	1. Dislexia	Criterios de selección dislexia del protocolo de diagnóstico y refuerzo de dislexia: acudir a un colegio holandés de primaria, los resultados de decodificación de letras y con al menos 8 semanas de clases de apoyo mostrando mejora y no sufrir de otro trastorno del desarrollo. CI: WISC-III

Hoja de registro 3: Análisis de la evaluación de los estudios analizados: tareas y variables.

Estudio	VARIABLES EVALUADAS	Instrumento /Tarea	Ejemplo
Liotti et al.(2010)	Tiempo respuesta, porcentaje de error, probabilidad de inhibición, y tiempo reacción a la señal de stop. Actividad cerebral	Stop Signal Task (Tarea de señal de Stop) Electroencefalografía y Potenciales Relacionados con Eventos Parpadeos	Aparecen diferentes estímulos (EE) (letra A o B) en una pantalla. Según el estímulo los sujetos deben presionar la letra que corresponda en un teclado. Después del estímulo, puede aparecer una S, que es la señal de Stop y ante la cual los sujetos no deben responder (inhibir la respuesta).
Van De Voorde et al. (2010)	Tiempo respuesta, precisión y errores de omisión (no presionan cuando deben hacerlo) o de perpetración (presionan cuando no deben hacerlo) Medidas electrofisiológicas	Tarea go/no-go Electroencefalograma (EEG) y electrooculograma (EOG)	Se presenta un triángulo en 4 posiciones y los sujetos deben presionar solo cuando el triángulo apunta hacia arriba.
Borella et al. (2011)	Tiempo reacción Escritura	Tarea simple de reacción computarizada (SRT) adaptada de Hulst, Macdonald, Hunter, Levy-Bencheton y Strauss De la batería de estimación de habilidades de escritura en niños entre 7 y 13 años(Tressoldi & Cornoldi)	Bloques de estímulos (cruces) tras los cuales los participantes debían presionar el teclado con la mano dominante. Escriben secuencias de letras alternadas cursivas en 180 segundos en una hoja de papel y el experimentador marca la hoja cada 5 segundos.
Gooch et al. (2011)	<u>Habilidades fonológicas</u> Memoria fonológica Conocimiento de fonemas	Tarea de repetición de pseudo-palabras para niños Repetición de dígitos(Working Memory Test Battery for Children) (McDougall, Hulme, Ellis & Monk)	Los niños tienen que repetir 40 palabras sin sentido polisílabas. Los niños escuchan una lista de números y deben repetirla en el mismo orden Los niños tienen que quitar un fonema específico de una pseudopalabra que se les dice, que deriva en una palabra.

	<p>Decodificación fonológica</p> <p><u>Funciones ejecutivas</u></p> <p>Inhibición</p> <p>Memoria visoespacial</p> <p>Memoria de trabajo</p> <p>Atención sostenida</p> <p><u>Percepción del tiempo</u></p>	<p>Subtest de decodificación de fonemas del test de eficiencia de lectura de palabras.</p> <p>Tarea de tiempo reacción de la señal de stop (SSRT),</p> <p>Bloques al revés de WMTB-C</p> <p>Escucha al revés de WMTB-C</p> <p>Test "Score!" del Test de atención diaria para niños.</p> <p>Discriminación de la duración</p> <p>Reproducción del tiempo</p>	<p>Leen pseudopalabras</p> <p>Deben presionar el teclado ante la aparición de dos letras en la que corresponda. Si escuchan el tono, deben inhibir la respuesta.</p> <p>Los niños observan al examinador colocar una serie de bloques y tienen que repetirlo después.</p> <p>Los niños escuchan una serie de frases y después tienen que decidir si la frase es verdadera o falsa tras escuchar la última palabra de cada frase.</p> <p>Los niños deben contar el número de tonos que escuchan</p> <p>Se escuchan tres tonos, y uno de ellos es diferente, los niños deben determinar cuál es.</p> <p>Repiten la duración de un objetivo presentado visualmente. Se les presenta un cuadrado azul y presionando la barra espaciadora deben hacer aparece un cuadrado rojo el mismo tiempo que apareció el azul.</p>
Jacobson et al. (2011)	<p>Habilidades intelectuales</p> <p>Velocidad de procesamiento</p> <p>Fluidez lectora</p> <p>Memoria de trabajo verbal</p>	<p>WISC-IV-I GAI</p> <p>WISC-IV-I Codificación y búsqueda de símbolos WISC-IV-I copia de códigos</p> <p>Gort-IV Fluidez</p> <p>WJ-III Fluidez lectora</p> <p>Test de Lectura Eficiente de Palabras (TOWRE)</p> <p>Dígitos hacia atrás WISC-IV-I</p> <p>Secuencia de letras y números</p>	<p>Los niños tienen que copiar los símbolos que se les presenta lo más rápido que pueden durante dos minutos.</p> <p>El niño debe leer en alto un texto contextualizado, comprendiéndolo.</p> <p>El niño debe leer en silencio una serie de frases y determinar si son verdaderas o falsas.</p> <p>Los niños deben leer una lista de palabras o pseudopalabras cada vez más largas y difíciles en 45 segundos.</p> <p>Los niños deben repetir una lista de dígitos que escuchan en su orden o el inverso.</p> <p>Los niños leen una lista de letras y números y después deben repetir</p>

	<p>Memoria de trabajo espacial</p> <p>Periodo de atención auditiva</p> <p>Tiempo reacción</p> <p>Velocidad de nombrar</p>	<p>WISC-IV-I</p> <p>CANTAB Memoria de trabajo espacial(SWM)</p> <p>Memoria Espacial hacia atrás.WISC-IV-I</p> <p>CELF-4 Repetición de frases</p> <p>Dígitos del WISC.IV-I</p> <p>Test de Tiempo de Reacción Simple</p> <p>Nombramiento rápido automatizado.</p>	<p>los números en orden ascendente y las letras en orden alfabético.</p> <p>Son presentados estímulos visuales y los niños deben señalar el ítem no señalado en el intento anterior.</p> <p>El examinador muestra una serie de bloques y el niño debe repetirlo en orden inverso.</p> <p>El niño lee unas frases de un papel y debe repetirlas en voz alta.</p> <p>Los niños deben repetir una lista de dígitos en el orden dado y a la inversa.</p> <p>Deben presionar un botón cuando aparezca una señal. En otra condición había dos colores, ante el verde debían presionar pero no con el rojo. En otras condiciones aparecían unos estímulos intermedios, unos estáticos y otros no.</p> <p>Los niños deben nombrar los estímulos que aparecían (cinco colores, números o letras)</p>
<p>Miranda-Casas et al (2011)</p>	<p>LENGUAJE ORAL</p> <p>Vocabulario</p> <p>Comprensión oral</p> <p>ACCESO AL LÉXICO</p> <p>Lectura de palabras y pseudopalabras</p> <p>MEDIDAS DE FUNCIONAMIENTO EJECUTIVO</p> <p>Memoria verbal de trabajo de frases</p> <p>Memoria verbal de trabajo numérica</p> <p>Amplitud de memoria visual</p>	<p>Subprueba de la escala verbal del WISC-R</p> <p>PROLEC-SE Texto esquimales</p> <p>PROLEC-SE</p> <p>(siegel y Ryan)</p> <p>Subtest de dígitos del WISC-R</p> <p>Katakana</p>	<p>El niño debe explicar el significado de 32 palabras en orden de dificultad ascendente.</p> <p>Se lee un texto al alumno y después se le hacen preguntas</p> <p>Deben leer en voz alta 40 palabras y pseudopalabras</p> <p>42 oraciones a las que le falta la última palabra y el niño debe decir la que falta. Al final el niño debe decir la lista de todas la palabras que ha completado.</p> <p>Se leen de forma oral una serie de dígitos y el niño debe repetirlos en orden inverso.</p> <p>Aparecen 3 letras japonesas durante 3 segundos en una pantalla. A continuación aparecen otras 3 siendo una diferente, que el sujeto debe identificar.</p>

	<p>Memoria a corto plazo</p> <p>Atención e inhibición</p>	<p>Subtest de dígitos directos WISC-R</p> <p>Test de ejecución continua de Ávila y Parcet</p>	<p>El experimentador lee una serie de dígitos y debe repetirlas tal cual las ha escuchado.</p> <p>Se presentan letras de forma aleatoria y el niño debe presionar la barra espaciadora cuando aparezcan la X o la A, lo más rápido que pueda.</p>
Simos et al. (2011)	<p>Habilidades fonológicas</p> <p>Actividad cerebral</p>	<p>Tarea del sonido de la letra</p> <p>Tarea de lectura de pseudopalabras</p> <p>Magnetoencefalografía</p>	<p>Decir el nombre de las letras en cuanto desaparecían de la pantalla.</p> <p>Leen pseudopalabras de 3 letras pronunciables en cuanto desaparecían de la pantalla</p>
Gooch, et al. (2011)	<p>Inhibición</p>	<p>Tarea de señal de stop</p>	<p>Ya descrita anteriormente.</p>
Gremillion & Martel, (2012)	<p>Lenguaje semántico</p> <p>Rendimiento en lectura</p> <p>Rendimiento en matemáticas</p> <p>Memoria de trabajo CI</p>	<p>Subtest de vocabulario del WISC-IV</p> <p>Comprensión lectora del WIAT-II</p> <p>Razonamiento matemático del WIAT-II</p> <p>Dígitos al revés del WISC-IV</p> <p>Versión abreviada del WISC-IV: diseño de bloques, información y vocabulario.</p>	<p>Leen un texto y a continuación se les hace unas preguntas</p> <p>Deben resolver una serie de problemas matemáticos.</p> <p>Explicado anteriormente.</p>
Greven et al. (2012)	<p>Síntomas de TDAH dificultades atencionales/impulsividad</p> <p>Lectura</p>	<p>Escala de clasificación de Conner revisada</p> <p>Curriculum de criterios nacional de Reino Unido</p>	
Rietz et al (2012)	<p>Síntomas de TDAH</p> <p>Problemas emocionales y de comportamiento</p>	<p>FBB-ADHS (test alemán)</p> <p>Cuestionario de fortalezas y dificultades (SDQ para padres)</p>	<p>20 ítems que asignan síntomas del TDAH según el CIE-10 y DSM-IV</p> <p>Cuatro subescalas de problemas que asignan síntomas emocionales, problemas de conducta, problemas con los pares e hiperactividad/inatención.</p>

Rosenberg et al. (2012)	Nivel de educación paterna Informes retrospectivos de atención y lectura de los padres.	Entrevistas Cuestionario del historial de lectura para adultos y Entrevista retrospectiva de TDAH para padres.	
Jacobson et al. (2013)	Tiempo de respuesta para estímulos visuales. Síntomas del TDAH Fluidez lectora Habilidades intelectuales	Tarea simple de tiempo respuesta Escala de clasificación de Conner-revisada GORT-IV Fluidez WJ-III Fluidez lectora WJ-III Identificación de palabras Test de lectura de palabras(TOWRE) WISC-IV Índice de Habilidades generales (GAI)	Se presenta de forma repetida un estímulo visual, se pide que presione la barra espaciadora cuando este aparezca. Escala de síntomas para confirmar el diagnóstico Se explica anteriormente. Se explica anteriormente. El niño debe leer en alto una lista de palabras descontextualizadas que incrementan en dificultad. Se explica anteriormente Requiere velocidad de procesamiento de información.
Wang et al (2013)	Atención sostenida y atención selectiva	Diseñada por los autores con una figura geométrica y una figura interesante(casa, gato, mano y árbol)	Se muestra una figura y a continuación debían señalar cuando la figura se encontraba en una caja roja. Si no respondían era "error de omisión", si respondían cuando no debían era "error de perpetración"
Ferreiro-Vilasante et al (2014)	Flexibilidad cognitiva	Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCTS).	Es una medida de las funciones ejecutivas que requieren la habilidad para desarrollar y mantener estrategias de solución de problemas adecuadas a conseguir un objetivo, a través de condiciones que implican cambios de estímulos.
Walda et al. (2014)	Inteligencia: Razonamiento no verbal Memoria de trabajo Funciones ejecutivas	WISC-II (test de CI) Subtest razonamiento de matrices WNV-NL Repetición de dígitos Dígitos al revés Repetición de bloques Tower of London(Torre de Londres)	Deben completar un patrón, eligiendo una forma entre 4 o 6 opciones. Debe repetir la misma serie de dígitos que le dice el experimentador en alto Debe repetir la secuencia de números en orden inverso al que le dice el experimentador. Debe ordenar unos bloques en el mismo orden que le son mostrados. El participante debe apilar 5 aros de colores tal y como se le

		<p>Tarea de Berg de orden de cartas</p> <p>Tarea Go/no-go</p> <p>Tarea de flechas flanqueadas</p> <p>Tarea de letras flanqueadas</p> <p>Velocidad de nombrar</p> <p>Códigos(WISC-III NL)</p> <p>Tarea doble de Score (TEA-Ch)</p> <p>Palabras opuestas (TEA-Ch)</p>	<p>muestren, con el mínimo de movimientos posible.</p> <p>Se le muestran 4 montones de cartas y una carta más y el niño debe decidir a qué montón pertenece según la forma, el color o el número.</p> <p>Se le muestran estímulos, con un círculo amarillo o azul. Si es amarillo debe pulsar la barra y si es azul no, después se hace al revés.</p> <p>Se muestran flechas que señalan a la derecha o la izquierda y el participante debe presionar la tecla que corresponde.</p> <p>Se le muestra la letra A o S y se indica que presione una u otra tecla según la letra que aparezca.</p> <p>Debe nombrar a máxima velocidad los colores, letras o dígitos que se le presentan en una pantalla.</p> <p>Debe copiar los símbolos que se le presentan en la hoja correspondiente lo más rápido posible.</p> <p>Los niños escuchan 10 noticias de radio en las que se introducen sonidos de videojuegos y el nombre de un animal. Después deben decir que animal era y el número de sonidos que han escuchado.</p> <p>Se les presenta un camino de cuadrados, algunos tienen un 1 y otros un 2. En la condición "mundo real" debe señalar los cuadrados y nombrar el dígito lo más rápido posible. En la condición mundo "opuesto", debe señalar los cuadrados y decir 2 cuando se presenta el 1, y 1 cuando se presenta el 2.</p>
	Lectura	<p>Decodificación de palabras 1(Three minute test)</p> <p>Decodificación de palabras 2 (Three minute test)</p> <p>Decodificación de palabras 3(Three minute test)</p> <p>Decodificación de palabras 4(One-minute Test)</p>	<p>Leen en voz alta las palabras de las tarjetas lo más rápido posible. En este caso monosílabas.</p> <p>Leen en voz alta las sílabas o palabras de las tarjetas. El máximo que puedan en un minuto.</p> <p>Leen en voz alta las palabras polisílabas de las tarjetas lo más rápido posible. El máximo en un minuto.</p> <p>Leen una lista de palabras que incrementan en dificultad, lo más rápido posible.</p>
	Deletreo	<p>Lectura de texto (AVI toets pakket)</p> <p>Deletreo de palabras (PI test)</p>	<p>Leen el texto de la tarjeta correspondiente lo más rápido y preciso posible.</p> <p>Deben escribir las palabras que se les dictan de una lista.</p>

Hoja de registro 4: Resultados y ámbitos de aplicación de los estudios analizados.

Estudio	Resultados	Ámbito de aplicación
Liotti et al.(2010)	Los grupos TDAH y DL tienen mayor variabilidad en el tiempo respuesta que el GC, siendo el GDL el más variable. El GTDAH muestra menos inhibición de la respuesta y más lenta que los grupos GDL y GC. En la tarea de reacción (go task) el GC fue más lento y preciso que los otros dos. En el GTDAH se observa reducción en la actividad de las áreas frontales. Tiempo de reacción mayor en el GTDAH que el GDL y GC Afectación de las áreas temporoparietales en GTDAH y GDL	Neuropsicológico: corroborar los niveles de activación en las áreas neuropsicológicas implicadas. Evaluación psicoeducativa: (a) confirmar la sistematicidad de los errores en la lectura y la escritura en Disléxicos frente a los TDAH; (b) valorar el tiempo de realización de las tareas relacionadas con las habilidades lectoescritoras y con otros aprendizajes instrumentales (cálculo)
Van De Voorde et al. (2010)	El GTDAH solo comete más errores de perpetración en la tarea de stop y también más errores de omisión (no presionan cuando deben presionar) El GTDHA+DL responde más lento que el GTDAH Los grupos con TDAH y TDAH+DL muestran mayor variabilidad en la velocidad de sus respuestas que el GC. A mayor rapidez en la respuesta más errores en todos los grupos.	Mejorar la identificación temprana de los trastornos y crear programas de tratamiento.
Borella et al. (2011)	El GTDAH y el GDislexia tienen mayor variabilidad intraindividual que el GC (sin dificultades) en las tareas de tiempo respuesta y de escritura. El GTDAH escribe menos que el Gdislexia; no hay diferencias significativas entre el Gdislexia y el GC.	Teórico: caracterización de los trastornos neurológicos: importancia del criterio de variabilidad intraindividual como indicador de los trastornos del desarrollo. Intervención: individualizar los tratamientos psicoeducativos en función de la problemática (TDAH / Dislexia)
Gooch et al. (2011)	Los errores del GTDAH se asocian a déficits en la atención y la memoria a corto plazo, mientras que los déficits en el Gdislexia se deben a dificultades en las habilidades fonológicas. El GTDAH+Dislexia muestra una combinación de los déficits de los dos trastornos "puros". TDAH y Dislexia tardan más en discriminar estímulos, lo cual se asocia a síntomas de inatención.	Teórico: los procesos subyacentes a ambos trastornos, parecen ser diferentes, por tanto el origen de las dificultades de lectura y el TDAH parece ser distinto.
Jacobson et al. (2011)	Algunos componentes específicos del control ejecutivo (especialmente la memoria de trabajo) contribuyen a los déficits de las tareas de fluidez lectora más exigentes, incluso en niños que tienen las habilidades de decodificación intactas.	Próximos estudios.
Miranda-Casas et al (2011)	Los tres grupos con problemas (TDAH+DCL, TDAH y DCL) rinden peor en comprensión oral que el grupo comparación, pero no hay diferencias entre ellos. El rendimiento en las variables de acceso al léxico es peor sólo en el grupo TDAH+DCL. Por lo que es posible que las propuestas que indican que el procesamiento fonológico es el nudo de las dificultades de comprensión, no expliquen adecuadamente dicho origen. En cuanto al funcionamiento ejecutivo en las tareas de memoria de trabajo visual, los grupos TDAH y DCL rinde similar al grupo comparación. Frente al grupo TDAH+DCL que rinde	Intervención psicoeducativa: Incorporar tratamientos más complejos para el grupo comórbido que incluyan estrategias específicas para mejorar los déficits de atención e inhibición, así como intervenciones que optimicen sus habilidades lingüísticas. Necesidad de conocer los distintos perfiles de las DCL Los niños con DCL pueden requerir intervenciones

	<p>peor que los otros tres. En memoria de trabajo verbal (frases y numérica), los tres grupos con problemas(TDAH+DL, GTDAH y GDL) rinden por debajo del GC. Pero cabe destacar que cuando el estímulo es numérico, son los dos grupos con TDAH los que rinden peor. El grupo TDAH+DCL, presenta una combinación de síntomas. Sólo los grupos TDAH+DCL y TDAH presentan inatención o hiperactividad.</p>	<p>relacionadas con la mejora de habilidades del funcionamiento ejecutivo como memoria de trabajo y planificación estratégica.</p>
Simos et al. (2011)	<p>Las mayores diferencias entre estudiantes que experimentan dificultades en aprender a leer y los lectores normales , ocurren en las regiones temporoparietales. En las tareas de decodificación fonológica, el grupo sin dificultades tenía mayor activación en el hemisferio izquierdo. Aquellos con DL, mostraban activación simétrica. La hipoactivación en el área posterior temporal, se encontró como algo independiente a la presencia de TDAH, apareciendo también en aquellos sin dificultades de lectura. La actividad es reducida en los lectores de bajo rendimiento en los lóbulos occipitotemporal, temporoparietal, y las regiones inferiores frontales del hemisferio derecho.. Los signos de un cerebro anormal en los niños de DL, implican esencialmente a los componentes del supuesto circuito lector. Además, de la evidencia de una contribución anormal del giro fusiforme izquierdo . Los hallazgos sugieren que la activación depende de las demandas fonológicas de la tarea.</p>	<p>Neuropsicología(a) investigar patrones funcionales de las áreas neurológicas implicadas (occipitotemporal, temporoparietal y las regiones inferiores frontales); (b) Utilidad del uso simultáneo de registros estructurales y de neuroimagen funcional para elucidar las estructuras y la relación de sus funciones.</p>
Gooch, et al. (2011)	<p>Hay una mayor variabilidad en el tiempo de respuesta en los niños con síntomas de TDAH que en los disléxicos, que podría depender de las demandas cognitivas de la tarea. Se constatan déficits en el ritmo de procesamiento perceptual y motor, que afectan a la preparación de la respuesta en los niños con síntomas de TDAH.</p>	<p>Intervención psicoeducativa: tener en cuenta las demandas cognitivas que exigen las diferentes actividades de lectura y de escritura.</p>
Gremillion & Martel, (2012)	<p>El vocabulario y la memoria de trabajo explican la asociación entre los síntomas del TDAH y el rendimiento en lectura y parcialmente los síntomas con el rendimiento en matemáticas.</p>	<p>Intervención: los niños con TDAH se beneficiarían de una intervención temprana en lenguaje y memoria de trabajo. Investigación: el rol del lenguaje en el TDAH.</p>
Greven et al. (2012)	<p>La asociación entre hiperactividad e impulsividad y la lectura es mediada sustancialmente por el ambiente compartido. Los síntomas de TDAH y de lectura son "predictores" el uno del otro. Sin embargo, el TDAH predice mejor los problemas de lectura. Efecto pequeño. Los problemas de lectura han sido atribuidos a las influencias genéticas compartidas. Bastante estables. Los genes asociados al TDAH, son bastante estables a lo largo del tiempo.</p>	<p>Se debería tener cuidado con aquellos niños que desarrollen TDAH, ya que podría ir seguido de problemas de lectura. Si se estuviera pendiente, sería fácil remediarlo pronto, ya que una parte de la relación TDAH-dislexia está mediada por el ambiente.</p>
Rietz et al	<p>Los síntomas de TDAH parecen un predictor significativo de los síntomas emocionales, pero</p>	<p>Los educadores deberían estar al cuidado de la coocurrencia</p>

(2012)	no pueden explicarlos. Los síntomas de TDAH parecen estar más asociados a la coocurrencia de problemas de comportamiento que los déficits ortográficos en sí.	de problemas emocionales y de comportamiento con dificultades de escritura o lectura, en especial aquellos con comorbilidad de TDAH, para poder prevenir las consecuencias. Las intervenciones deberían abordarlo todo y lo antes posible. Deberían llevarse a cabo estudios longitudinales, que exploren los factores de protección que prevengan a los niños con dificultades ortográficas de desarrollar problemas emocionales o de comportamiento.
Rosenberg et al. (2012)	Los genes compartidos explican gran parte de la coocurrencia pero el ambiente también influye en la aparición o no aparición de los trastornos. De hecho, la educación que reciben de los padres influye en las dificultades de lectura o de atención.	Estudios futuros que se aseguren de un rango adecuado de variables ambientales y de población.
Jacobson et al. (2013)	Los niños con TDAH eran más lentos que los del grupo control y además, eran más variables. Esto parece deberse a los problemas de inhibición y de memoria de trabajo. Los niños de desarrollo normal, también mostraban mayor variabilidad cuanto más tiempo llevaban haciendo la tarea.	Las intervenciones deben focalizarse en reducir los lapsos atencionales que causan la variabilidad y provocan respuestas más lentas.
Wang et al (2013)	La atención de los niños con dislexia y con TDAH mejora con las figuras interesantes, principalmente la atención selectiva de aquellos con dislexia. En el caso de los niños con desarrollo normal, muestran unos resultados muy similares tanto con las figuras interesantes como geométricas.	Próximos estudios sobre la influencia de las figuras interesantes y las figuras geométricas en los mecanismos neuropsicológicos de los niños con TDAH. Psicoeducativo: unos estímulos que atraigan a los niños pueden mejorar la atención selectiva en aquellos con dislexia y la atención sostenida en aquellos con TDAH. En el caso de los niños sin dificultades, será más difícil encontrar algo que mejore su atención en clase.
Ferreiro-Vilasante et al (2014)	Tanto el grupo TDAH como el grupo dislexia presentan problemas de flexibilidad cognitiva frente al grupo control a la hora de planificar, tomar decisiones o resolver problemas. Pero es el grupo TDAH el único que presenta problemas de perseveración.	Evaluación: importancia de incluir las funciones ejecutivas en la evaluación para poder discernir entre las dificultades de lectura asociadas al TDAH o bien a la dislexia. Intervención: importancia de dedicar una parte de esta a entrenar funciones ejecutivas.
Walda et al. (2014)	Las funciones ejecutivas se relacionan con la lectura y la ortografía pero trabajar sobre ellas no predice la mejora en estas competencias si se incorporan en un programa para mejorar la lectura y la escritura.	Un buen programa de apoyo a la lectura, debe incorporar instrucción en habilidades metafonológicas.