

**PERFIL NEUROPSICOLÓGICO EN POBLACIÓN PEDIÁTRICA
CON TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN CON
HIPERACTIVIDAD**

Daniel Fariña Márquez

Paula Margarita Hernández Hernández

Tutorizado por:

Dr. Sergio Hernández Expósito

Dr. Pedro Alberto González Pérez

Trabajo Fin de Grado de Psicología

Facultad de Psicología y Logopedia

Universidad de La Laguna

Curso académico: 2022-2023

Resumen

El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) es una alteración del neurodesarrollo que se cronifica a lo largo del ciclo vital y cursa con problemas de adaptación que, por extensión, afectan a la calidad de vida del paciente. Déficits neuropsicológicos de considerable magnitud se han identificado clásicamente en esta población. Esta investigación tiene como objetivo profundizar en el estudio del rendimiento cognitivo en esta patología. Para ello, hemos administrado una extensa batería neuropsicológica general a una muestra de 18 niños con TDAH ($M_{\text{edad}}=10.28$; $SD_{\text{edad}}=1.96$). Los resultados obtenidos fueron comparados con el rendimiento experimentado por una muestra de 18 niños de desarrollo típico (DT) ($M_{\text{edad}}=9.51$; $SD_{\text{edad}}=1.36$). Los resultados muestran peor rendimiento del grupo con TDAH en: inteligencia, atención, velocidad de procesamiento, aprendizaje y memoria verbal, memoria contextualizada verbal, memoria visual a largo plazo, fluidez fonológica, fluidez de diseño, inhibición cognitiva, memoria de trabajo, planificación a largo plazo, inhibición motora y ritmos. Este perfil neuropsicológico enfatiza la necesidad del diagnóstico precoz y la intervención temprana en estos niños con el propósito de minimizar las secuelas neurocognitivas que este trastorno acarrea.

Palabras clave: TDAH, Atención, Hiperactividad, Trastornos del Neurodesarrollo, Evaluación Neuropsicológica, Neuropsicología Infantil

Abstract

Attention deficit/Hyperactivity disorder (ADHD) is a neurodevelopmental disorder that becomes chronic throughout the life cycle and causes adaptation problems that, therefore, affect the patient's quality of life. Neuropsychological deficits of considerable magnitude have been classically identified in this population. This research aims to deepen the study of cognitive performance in this pathology. For this purpose, we administered an extensive general neuropsychological battery to a sample of 18 children with ADHD. ($M_{\text{age}}=10.28$; $SD_{\text{age}}=1.96$). The results obtained were compared with the performance of a sample of 18 typically developing children (TD) ($M_{\text{age}}=9.51$; $SD_{\text{age}}=1.36$). The results show worse performance of the ADHD group in: intelligence, attention, processing speed, verbal learning and memory, verbal contextualized memory, visual long-term memory, phonological fluency, design fluency, cognitive inhibition, working memory, long-term planning, motor inhibition and rhythms. This neuropsychological profile emphasizes the need for early diagnosis and early intervention in these children in order to minimize the neurocognitive sequelae of this disorder.

Keywords: ADHD, Attention, Hyperactivity, Neurodevelopmental Disorders, Neuropsychological Assessment, Child Neuropsychology

Introducción

El Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es un trastorno del neurodesarrollo que se caracteriza por un patrón persistente de inatención y/o hiperactividad-impulsividad que interfiere con el funcionamiento o el desarrollo (APA, 2014), el cual comienza en la infancia y puede persistir en la adultez (Marín et al., 2020; Quintero y García, 2019) y tiene una frecuente afectación en la población escolar y todos los contextos del niño (Sánchez-Delgado et al., 2015). El DSM-5 distingue tres subtipos: *predominio inatento* (frecuentes desviaciones en las tareas, falta de persistencia, dificultad para mantener la atención y desorganización que no se deben a una dificultad o a problemas de comprensión), *predominio hiperactivo-impulsivo* (actividad motora excesiva inapropiada en el contexto y acciones apresuradas que se producen en el momento, sin reflexionarlo antes, y que crean un gran riesgo de causar un peligro) y *combinado* (criterio inatención y criterio hiperactividad-impulsividad). Esta variabilidad muestra la gran heterogeneidad que se encuentra dentro del TDAH. Es uno de los trastornos más comunes en la infancia, registrándose una prevalencia mundial del 5%, siendo el doble en hombres que en mujeres (Sayal et al., 2018; APA, 2014). Datos idénticos se han visto en España con un 5,4% (Catalá-López et al., 2017; Cerrillo-Urbina et al., 2018) y en Canarias un 4,9% (Jiménez et al., 2012). Esta alta heterogeneidad y prevalencia va en consonancia con el gran nivel de comorbilidad que presenta este trastorno. El TDAH se ha visto presente en otros trastornos como: trastorno negativista desafiante, disocial, TEA, ansiedad, así como los trastornos del estado de ánimo, dislexia y trastornos del lenguaje (DSM-5, 2014; Spencer et al., 2007; Wadsworth et al., 2015).

Con respecto al tratamiento del TDAH, se ha comprobado que todos los tratamientos (farmacológicos, psicológicos, psicopedagógicos y combinados) han sido eficaces, siendo unos más efectivos que otros dependiendo de la variedad de síntomas que presenta el TDAH y la gravedad que pueda presentar (García-Teixidor, 2016). Esto indica la importancia de la actuación conjunta y multidisciplinar para abordar este trastorno. Los tratamientos más frecuentes son los psicológicos y los farmacológicos, siendo este último de primera elección en los casos que sea realmente necesarios. Desde el tratamiento farmacológico, este trastorno puede ser tratado con fármacos estimulantes (como las anfetaminas o el metilfenidato) o no estimulantes (como la atomoxetina) (Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre las Intervenciones Terapéuticas en el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad, 2017), siendo el metilfenidato de los más eficaces (Assis Azevedo et al., 2021; Charach et al., 2013). Con respecto al tratamiento psicológico, se ha encontrado una gran eficacia de la terapia

cognitivo-conductual en niños y adolescentes con TDAH (Espejel et al., 2023; Luna et al., 2020).

En relación con la etiología, Barkley (1997) considera que la causa del TDAH es debido a un déficit nuclear dentro de las funciones ejecutivas, fundamentalmente en la inhibición, que esto deriva en dificultades en la memoria de trabajo, autocontrol y motivación entre otros. Por tanto, causa en el niño problemas para mantener el control de su conducta. De igual forma, también se utilizan los modelos integrados y otros modelos explicativos a la hora de explicar la causa del TDAH, donde el estudio del funcionamiento ejecutivo juega un papel importante dentro de ellos (Ramos et al., 2016; Rubio et al., 2016). Se han documentado problemas en atención sostenida y selectiva (Gutiérrez et al., 2019; Galindo y Valera, 2014) y en velocidad de procesamiento (Iceta y Barceló, 2015; Navarro Soria et al., 2020; Ek et al., 2013). Estas dificultades son debidas a disfunciones en áreas del cerebro como la corteza prefrontal, cuerpo calloso, ganglios basales y cerebelo (Hart et al., 2014; Quintero y Miernau, 2012; Smitha et al., 2014). De igual modo, se ha evidenciado que los niños con TDAH presentan conductas de aprendizaje menos efectivas que los niños con un desarrollo típico (Colomer et al., 2017). También se ha encontrado peor rendimiento en habilidades visoperceptivas, pero los resultados obtenidos en algunas pruebas visuales pueden ser fruto de la falta de atención que se presenta inherentemente en los pacientes con TDAH (Tobon Cataño, 2022). Sin embargo, estas alteraciones no repercuten en medidas del test de inteligencia WISC-IV, no pudiéndose determinar que tuvieran una inteligencia más baja de lo esperado (Sordo et al., 2021). Asimismo, las alteraciones en el rendimiento en niños con TDAH se han relacionado con la expresión funcional de variaciones en la neurotransmisión dopaminérgica y noradrenérgica de circuitos frontoestriatales, sistema que a su vez integra distintos niveles de organización y bajo el que subyace el funcionamiento ejecutivo (Rubio et al., 2016). A causa de ello, se han encontrado dificultades en niños con TDAH en las funciones ejecutivas (Abad-Mas et al., 2013; Crisci, Caviola, Cardillo, y Mammarella, 2021; Galindo y Valera, 2014). Las funciones ejecutivas son el grupo de procesos cognitivos superiores necesarios para el comportamiento dirigido a objetivos (Morales-Millán et al., 2021). Estas funciones abarcan el control inhibitorio, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, planificación y fluidez verbal (Sira y Mateer, 2014). El control inhibitorio es la capacidad de ejercer control sobre nuestro repertorio conductual (Abad-Mas et al., 2017). Es uno de los componentes de las FE más deficitarios (Cragg y Gilmore, 2014; Gutiérrez et al., 2019), por lo que se ha consolidado como una medida válida para diferenciar a personas con y sin TDAH (Holmes et al., 2010). Este deterioro se ha reflejado a la hora de focalizar la atención en una sola tarea, frenar conductas que se están

realizando en el momento, ignorar estímulos externos y bloquear respuestas impulsivas (Rubiales et al., 2010). En estudios de neuroimagen, se ha encontrado una hipoactivación en el sistema implicado en la inhibición y de otros dominios pertenecientes a las funciones ejecutivas, en la red frontoparietal (Rubia, 2018). La memoria de trabajo es la capacidad de manipular información mentalmente en ausencia de estímulos (Abad-Mas et al., 2017). A nivel general, se ha encontrado una deficiencia de este componente en niños con TDAH (Ek et al., 2013), siendo, al igual que el control inhibitorio, una variable importante para discriminar a personas con y sin TDAH, especialmente del subtipo inatento (Milla-Cano et al., 2020). Este déficit en la memoria de trabajo también se ha podido constatar en escalas de inteligencia, como el WISC-IV, en donde los niños con TDAH obtuvieron puntuaciones inferiores en velocidad de procesamiento y memoria de trabajo (Iceta y Barceló, 2015). La flexibilidad cognitiva es la capacidad de modificar la conducta en función de las demandas cambiantes del ambiente (Abad-Mas et al., 2017). Respecto a esta función ejecutiva se han encontrado resultados contradictorios, dado que algunos estudios hallan dificultades en este dominio (Seidman, 2006) y, otros más recientes, encuentran que este dominio no permite diferenciar entre un niño con y sin TDAH (Milla-Cano et al., 2020; Rubiales et al., 2013). La planificación es la capacidad que nos permite seleccionar las acciones necesarias para alcanzar un objetivo, así como tomar decisiones sobre la organización para alcanzarlo, es decir, tener habilidad para elegir labores, recursos y metas de acción adecuadas en base a ese objetivo (Cognifit, 2018). El problema radica en que las personas con TDAH tienden a reaccionar de forma muy rápida sin darse tiempo de considerar los resultados de sus acciones. Esta falta de planificación provocará muchas veces errores académicos por déficits cognitivos, así como fracasos emocionales (Paredes Sosa, 2017). La fluidez verbal es una función ejecutiva que facilita el acceso a la información lingüística, relacionada con procesos de atención y memoria de trabajo (Alonso-Sánchez y Alfaro-Faccio, 2019). Se divide en fluidez fonológica, semántica y de acción. Se ha encontrado que niños con TDAH presentan dificultades en este dominio (Pasini et al., 2007; Paz et al., 2021; Takács et al., 2014). Sin embargo, se ha encontrado que estas diferencias son estadísticamente significativas sólo en fluidez fonológica (Paz et al., 2020; Rubiales., 2014).

Estos déficits cognitivos parecen estar a la base de las dificultades académicas que generalmente evidencian los niños con TDAH (Nuñez y Alanya-Beltran, 2021). Asimismo, se ha encontrado que los problemas ejecutivos mencionados en el TDAH se asocian con un rendimiento disminuido en el desempeño motor, el cual se demuestra en tiempos de reacción

más lentos o variables en comparación con niños con desarrollo regular, así como un mayor número de errores en estos niños en tareas que evalúan el control motor ante estímulos de inhibición (Guevara, 2015). También se ha encontrado que el TDAH se asocia con un deterioro funcional, una mala calidad de vida relacionada con la salud (Coghill et al., 2017) y un aumento significativo de las tasas de mortalidad (Dalsgaard et al., 2015). Por consiguiente, es necesario seguir abordando este tema y seguir profundizando para elaborar una intervención más eficiente y poder reducir estas posibles consecuencias que acarrea el TDAH.

Teniendo en cuenta estos antecedentes, el objetivo de este estudio es analizar las diferencias en el rendimiento neuropsicológico de niños con TDAH con respecto a un grupo control. Se parte de la hipótesis general de que el rendimiento será inferior en los niños con TDAH de manera global, específicamente en los siguientes dominios: CI, atención, velocidad de procesamiento, aprendizaje, memoria, funciones ejecutivas y funciones premotoras.

Método

Participantes. La muestra de esta investigación está constituida por 36 participantes, de los cuales 18 cumplen criterios diagnósticos de TDAH (predominio combinado) (APA, 2014) y 18 tenía un desarrollo típico (grupo control). La selección de la muestra se realizó en distintos colegios de la isla de Tenerife (Islas Canarias). Todos los participantes tenían el español como lengua materna. Su participación fue voluntaria para la que sus padres, madres y/o tutores legales firmaron el correspondiente consentimiento informado. En la tabla 1, se recoge los datos demográficos de los participantes. No se encontraron diferencias significativas en la variable edad $F(1)=1.898$ $p>0.05$, $\eta^2=0.053$.

Tabla 1.

Datos demográficos de los participantes

Variables (N)	TDAH (n=18)	Control (n=18)
Género (V/M)	11/7	9/9
Preferencia manual (D/Z)	14/4	13/5
Edad (Media/DT)	10.28/1.96	9.51/1.36

Instrumentos. Las pruebas que constituyeron el protocolo de evaluación neuropsicológica utilizado en la presente investigación pueden consultarse en la tabla 2.

Tabla 2.

Protocolo de Evaluación Neuropsicológica

Dominio	Prueba	Referencia
Inteligencia	K-Bit	Kaufman y Kaufman (2000)
Atención	Animales (WISC-IV)	Wechsler (2005)
Velocidad de procesamiento	Claves (WISC-IV)	Wechsler (2005)
Aprendizaje y Memoria verbal	TAVECI	Benedet et al. (2017)
Memoria contextual	Memoria de historias (TOMAL)	Reynolds et al. (2001)
Memoria visoperceptiva	CFT-Rey	Rey (2003)
Procesamiento visoespacial	CFT-Rey (copia)	Rey, (2003)
Funciones ejecutivas		
Fluidez verbal	COWAT	Benton, Hamsher y Sivan (1994)
Fluidez de diseños	NEPSY-II	Korkman, Kirk y Kemp (2014)
Inhibición	Test de los Cinco Dígitos	Sedó (2007)
Flexibilidad	Test de los Cinco Dígitos	Sedó (2007)
Memoria de Trabajo Verbal	Dígitos (WISC-IV)	Wechsler (2005)
Memoria de Trabajo Visual	Cubos (WMS-IV)	Wechsler (2009)
Funciones premotoras	Tareas premotoras	Luria (1982)
Alternancias		
Coordinación Recíproca		
Ritmos		
Inhibición		

A continuación, se describe brevemente cada una de las pruebas utilizadas:

Inteligencia: K-BIT, Test Breve de Inteligencia de Kaufman (Kaufman y Kaufman, 2000). Es una prueba de evaluación de la Inteligencia general de individuos en un rango de 4 a 90 años. Está formado por dos subtests: Vocabulario y Matrices. El subtest de Vocabulario evalúa la habilidad verbal que requiere respuestas orales. El subtest de Matrices mide habilidades no verbales y capacidad de resolución de problemas. Al finalizar, se hallan tres puntuaciones: C.I. verbal, un C.I. no verbal y un C.I. compuesto. Presenta una fiabilidad superior a .76 y una buena validez de constructo.

Atención: Subprueba de Animales del WISC-IV (Wechsler, 2005): El niño debe contemplar dos láminas con dibujos, una donde los dibujos son presentados de manera desordenada y otra en la que los dibujos son presentados de manera ordenada. Estas láminas contienen tanto animales como objetos y la prueba consiste en buscar y marcar en la lámina los animales que encuentre dentro de un tiempo límite. Posteriormente, se registra el número de animales marcados correctamente en cada lámina y se suman, obteniéndose así puntuación directa total en esta subprueba. Esta prueba presenta una fiabilidad, obtenida a partir del procedimiento de las dos mitades, de valores que oscilan entre .72 y .91; y una buena validez de constructo y convergente.

Velocidad de procesamiento: Subprueba de Claves del WISC-IV (Wechsler, 2005): Dependiendo de la edad del niño, se realizará la parte A (6-7 años) o B (8-16 años). Consiste en copiar una serie de símbolos que van emparejados a unas figuras geométricas o a unos números con un tiempo límite establecido. Esta prueba presenta una fiabilidad, obtenida a partir del procedimiento de las dos mitades, de valores que oscilan entre .72 y .91; y una buena validez de constructo y convergente.

Aprendizaje y Memoria: Test de Aprendizaje Verbal España-Complutense Infantil, TAVECI (Benedet et al., 2017): es una prueba de evaluación de la capacidad de aprendizaje, memoria verbal a corto y largo plazo, susceptibilidad a interferencia retroactiva y proactiva, reconocimiento y estrategias de aprendizaje. Esta prueba se debe emplear con niños de entre 3 y 16 años. En el TAVECI se emplean listas con 3 categorías semánticas diferenciadas que se van configurando en función de la tarea evaluada. La tarea consiste en que el participante retenga la mayor cantidad posible de palabras mientras se repite una lista durante 5 ensayos. Tras esto, se presenta una lista distinta a modo de interferencia. Después de esto, el participante debe recordar la lista presentada al principio de manera libre y usando claves semánticas. Después de 30 minutos, se le solicita al participante que recuerde nuevamente la lista de forma libre y con claves, y finalmente se le presenta una lista para que reconozca las palabras previamente memorizadas. Esta prueba presenta una fiabilidad en consistencia inter-ensayos de 0,87-0,90, en inter-categorías semánticas de 0,92-0,95 e inter-palabras de 0,73; también presenta unos índices muy elevados de validez.

Memoria contextualizada (inmediata y demorada): Subprueba de Memoria de Historias del TOMAL (Reynolds et al., 2001): es un subtest verbal que mide el recuerdo significativo y verbal en niños y adolescentes de entre 5 y 19 años. Debido a la estructura de esta prueba, hay una gran demanda de la atención, la capacidad para procesar secuencialmente la información verbal relevante, y la consolidación de esa información para una recuperación

posterior con sentido. En esta tarea, el participante tiene que recordar todos los detalles de tres historias, tanto a corto como a largo plazo, y después de 30 minutos se registra cuántos elementos de cada historia fueron recordados. Esta prueba presenta una fiabilidad, medida por el alfa de Cronbach, de valores que oscilan entre .96-2.79 y una buena validez convergente.

Habilidades visoperceptivas: REY. Test de Copia y Reproducción de Memoria de Figuras Geométricas Complejas (Rey, 2003): mide memoria visoperceptiva y visoespacial, tanto a corto como a largo plazo. Consta de dos fases: una de copia y otra de reproducción de memoria. En esta tarea, al principio se le muestra al participante un dibujo que debe copiar. Luego de dos minutos, se le solicita que reproduzca el dibujo de nuevo, y después de 30 minutos se le vuelve a pedir que lo reproduzca. Presenta una fiabilidad, medida por el alfa de Cronbach de .828 en la fase de copia y .783 en la fase de memoria (Cortés, Galindo y Salvador, 1996).

Fluidez verbal: Controlled Oral Word Association Test (Benton, Hamsher y Sivan, 1994): es una prueba de fluidez verbal, donde el participante debe generar tantas palabras como sea posible dentro de un límite de tiempo, generalmente un minuto, que comiencen con una letra específica dada (F, A, S) o pertenezcan a una categoría semántica específica (normalmente animales). Su fiabilidad test-retest es de .78 y el valor del alfa de Cronbach es de .86.

Fluidez de diseño: Subprueba de Fluidez de diseños de la Batería Neuropsicológica NEPSY-II (Korkman, Kirk y Kemp, 2014): mide la función ejecutiva y la productividad conductual en la capacidad del niño para crear todos los diseños distintos posibles sobre una plantilla de cuadrados con 5 puntos cada uno, donde el participante debe generar diseños diferentes en un minuto de tiempo a partir de la unión de al menos 2 puntos. Son presentados en dos tipos de matrices: estructurada y aleatoria. Se ha medido la fiabilidad por consistencia interna del NEPSY-II, obteniéndose valores que oscilan entre .67-.90. Presenta una buena validez de constructo, de contenido y convergente.

Inhibición y Flexibilidad cognitiva: Test de los Cinco Dígitos (Sedó, 2007): mide la inhibición y la flexibilidad cognitiva. Se caracteriza por presentar 4 condiciones diferentes que se presentan en orden creciente de dificultad: lectura, conteo, elección y alternancia. En cada una de estas condiciones, se muestra una lámina al participante con 50 estímulos repartidos en 5 columnas con 10 filas cada una, así como los estímulos se caracterizan por ser agrupaciones de asteriscos o dígitos que se muestran encuadrados en pequeños rectángulos. Esta prueba presenta una fiabilidad, obtenida a partir del procedimiento de las dos mitades y utilizando los índices de Spearman-Brown, de valores que oscilan en las cuatro tareas entre .86 a .94. Presenta

una correlación significativa con el test de Stroop (.65-.71), lo cual indica de una adecuada validez convergente.

Memoria de trabajo verbal: Subprueba de Dígitos del WISC-IV (Wechsler, 2005): mide memoria inmediata verbal y memoria de trabajo verbal. Consta de dos fases: una de orden directo y otra de orden inverso. Supone la presentación auditiva de dígitos en orden creciente de dificultad que el participante tiene que repetir, primero en orden directo y posteriormente en orden inverso. Se dispone de 2 ensayos por cada span de dígitos, dando por finalizada la aplicación de esta si falla en ambos ensayos. La puntuación total de dígitos es la suma de las puntuaciones obtenidas en ambas partes, orden directo y orden inverso. Esta prueba presenta una fiabilidad, obtenida a partir del procedimiento de las dos mitades, de valores que oscilan entre .72 y .91; y una buena validez de constructo y convergente.

Memoria de trabajo visual: Subprueba de Cubos del WMS-IV (Wechsler, 2009): mide memoria inmediata visual y memoria de trabajo visual. Se realiza en un tablero con 10 cubos y consta de dos fases: una de orden directo y otra de orden inverso. El evaluador va tocándolos y el participante debe tocarlos en el mismo orden si se está realizando la fase de orden directo, o en el orden opuesto si se está realizando la fase de orden inverso. Tanto en orden directo como en orden inverso, va aumentando progresivamente la dificultad, desde un mínimo de 2 cubos hasta un máximo de 10 cubos, habiendo 2 ensayos por cada nivel. Se da por finalizada la aplicación de este si falla en ambos ensayos. La puntuación total del span visual es la suma de las puntuaciones obtenidas en ambas partes, orden directo y orden inverso. Los coeficientes de fiabilidad por consistencia interna oscilan entre .92-.98.

Funciones premotoras. Funciones premotoras de Luria (Alternancias, Coordinación recíproca, Ritmos e inhibición). Conjunto de tareas ideadas por Luria que evalúan la capacidad del participante en la adquisición de nuevos programas motores.

Diseño y procedimiento. En esta investigación se utilizó un diseño factorial, donde la variable independiente fue Grupo con de 2 niveles (TDAH y Control). Las variables dependientes estuvieron determinadas por el rendimiento de los participantes en las distintas pruebas administradas. Una vez seleccionados los participantes en función del grupo, se llevó a cabo la evaluación neuropsicológica. En primer lugar, se informó a los padres y/o tutores del objetivo de dicha evaluación, recabándoles el consentimiento informado necesario para poder comenzar la evaluación y hacer uso de los datos obtenidos en la investigación. En segundo lugar, se administraron las pruebas de protocolo necesarias para la obtención de los datos. En tercer lugar, se corrigieron e interpretaron las pruebas y se elaboraron los informes

correspondientes. Finalmente, se entregaron los informes a padres y/o tutores. La realización de las pruebas se ha llevado a cabo en las dependencias de la Facultad de Psicología y Logopedia en horario de tarde, durante dos sesiones administradas en días diferentes. El lugar donde se ha realizado la administración de las pruebas carecía de ruido e interferencias del exterior y disponía de la luminosidad suficiente para llevar a cabo la evaluación. Cabe destacar que esta investigación está respaldada por el Comité Ético de la Investigación de la Universidad de La Laguna.

Análisis de datos. En primer lugar, se obtuvieron los resultados descriptivos: rango de puntuaciones, medias y desviaciones típicas de cada una de las variables empleadas y para cada grupo. Posteriormente, para comprobar si los grupos TDAH-Controles difieren considerando todas las variables dependientes de manera conjunta, se empleó el Análisis Múltiple de la Varianza (MANOVA). Tras este análisis, se realizó el Análisis de la Varianza (ANOVA) para cada una de las variables analizadas. Todos los análisis estadísticos de esta investigación se realizaron con el paquete estadístico SPSS (versión 21).

Resultados

En primer lugar, nos interesó estudiar la existencia de diferencias grupales en las variables transversales. Estas son variables con capacidad potencial de modular la ejecución de los participantes en otros dominios cognitivos. En nuestra investigación hemos utilizado el CI, la Atención y la Velocidad de Procesamiento como variables transversales. Considerando todas las pruebas administradas de manera conjunta con el MANOVA, se encuentran diferencias significativas en los grupos TDAH-Control ($\lambda=1.05$, $F(34,1)=2.170$, $p<0.05$; $P=0.74$). Para conocer las diferencias intergrupales, se realiza un análisis de la varianza para cada variable (ANOVA). Los resultados obtenidos en las tareas que evalúan inteligencia, atención y velocidad de procesamiento se muestran en la tabla 3. Se han encontrado diferencias significativas en todas las tareas evaluadas, mostrándose un menor rendimiento en el grupo con TDAH.

Tabla 3.

Estadísticos descriptivos y ANOVA de las variables transversales por grupo

	TDAH		Control		ANOVA				
	Media	DT	Media	DT	F	gl	p	η^2 parcial	P
CIPT	78.5	22.96	111.38	10.64	30.387	1	.000	.472	1.000
Animales Azar	21.35	13.05	31.88	7.63	8.733	1	.006	.204	.819
Animales Ordenados	22.70	11.72	32.72	9.76	7.755	1	.009	.186	.772
Claves	30.72	11.94	43.38	11.15	10.81	1	.002	.241	.891

Nota: CIPT: Cociente intelectual en puntuaciones típicas; DT: desviación típica; P=Potencia observada;

Respecto a los resultados obtenidos en aprendizaje y memoria (véase tabla 4), no se encuentran diferencias significativas entre el grupo Control y el grupo TDAH en la prueba que evalúa procesamiento visoespacial. Asimismo, tampoco se encuentran diferencias significativas en la memoria visoperceptiva a corto plazo. No obstante, en la prueba que evalúa la memoria visoperceptiva a largo plazo, sí que se encuentran diferencias significativas, mostrándose un mejor rendimiento en el grupo Control. Con respecto a la memoria contextualizada, se observan medias superiores en el grupo control en comparación con el grupo TDAH en memoria inmediata y a largo plazo. En la Figura 1, se puede observar gráficamente las curvas de aprendizaje verbal en ambos grupos. Los dos grupos presentan un aumento de aciertos según van avanzando los ensayos, siendo este rendimiento superior en el grupo control.

Tabla 4.

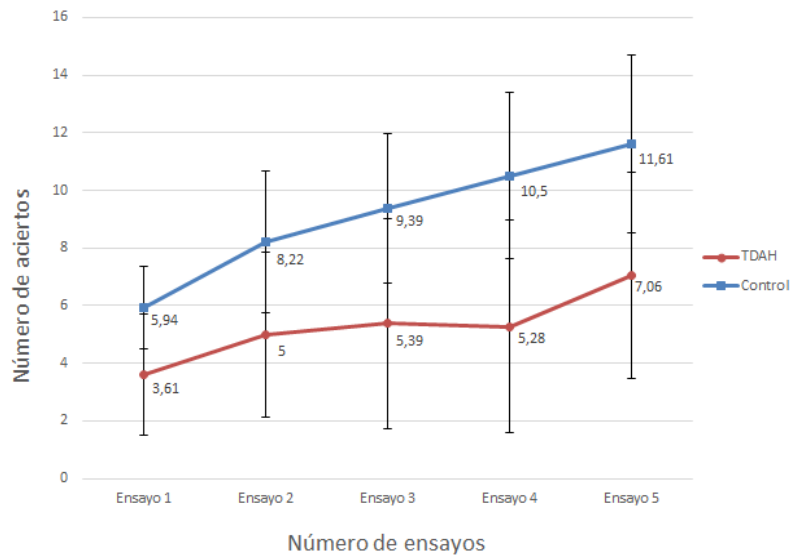
Estadísticos descriptivos y ANOVA de las variables de aprendizaje y memoria por grupo

		TDAH		Control		ANOVA				
		Media	DT	Media	DT	F	gl	p	η^2 parcial	P
TAVECI	Total	26.33	13.92	43.66	12.63					
Memoria de historias	Inmediata	22.6	21.04	46.33	14.13					
	LP	15.8	18.77	40.22	15.95					
CFT-Rey	Copia	198.62	66.6	204.88	64.33	.084	1	.773	.002	.059
	CP	114.11	65.15	117.7	54.78	2.13	1	.154	.059	.294
	LP	87.52	66.96	91.97	41.59	4.118	1	.050*	.108	.505

Nota: DT: desviación típica; P= Potencia esperada.

Figura 1.

Curva de aprendizaje verbal en grupos TDAH-control



Con respecto a las funciones ejecutivas mostradas en la tabla 5, cabe destacar que no se encontraron diferencias significativas en las pruebas que evalúan fluidez verbal semántica y flexibilidad cognitiva; al igual que tampoco se encontraron en las pruebas que evalúan planificación a corto plazo y en copia. No obstante, los resultados mostraron que el grupo Control tuvo un rendimiento significativamente mejor que el grupo TDAH en fluidez verbal fonética, en fluidez de diseño (estructurado y aleatorio), en inhibición cognitiva, en memoria de trabajo (verbal y visual) y planificación a largo plazo.

Tabla 5.

Estadísticos descriptivos y ANOVA de las variables de funciones ejecutivas

		TDAH		Control		ANOVA				
		M	DT	M	DT	F	gl	p	η^2	P
COWAT	FAS	14.13	7.37	19.16	6.31	4.838	1	.035	.125	.570
	Animales	13.28	4.96	14.66	3.44	0.936	1	.34	.027	.156
Fluidez de diseño	Estructurado	7.41	3.32	11.66	4.07	11.788	1	.002	.257	.915
	Aleatorio	6.88	4.44	11.55	3.55	12.141	1	.001	.263	.923
Test de los 5 dígitos	Inhibición	62.37	34.63	36.9	17.85	7.692	1	.009	.185	.769
	Flexibilidad	53.16	13.59	48.43	22.61	.579	1	.452	.017	.115
Dígitos	Directo	4.33	.84	4.94	.93	4.241	1	.047	.111	.516
	Inversos	2.83	.61	3.38	.6	7.391	1	.010	.179	.752
Cubos	Directos	3.38	1.14	5.27	1.07	26.064	1	.000	.434	.999
	Inversos	3.33	1.18	4.16	0.7	6.538	1	.015	.161	.700
CFT-Rey	Copia	198.62	66.6	204.88	64.33	.084	1	.773	.002	.059
	CP	114.11	65.15	117.7	54.78	2.13	1	.154	.059	.294
	LP	87.52	66.96	91.97	41.59	4.118	1	.050*	.108	.505

Nota: M: media; DT: desviación típica; P=Potencia esperada

En relación con las habilidades premotoras (véase tabla 6), no se encontraron diferencias significativas en las pruebas que evalúan coordinación recíproca y alternancias (derecha e izquierda). Sin embargo, los resultados evidencian que el grupo TDAH presenta un rendimiento significativamente menor que el grupo Control en las tareas que evalúan inhibición y ritmos.

Tabla 6.

Estadísticos descriptivos y ANOVA de las variables de las funciones premotoras

	TDAH		Control		ANOVA				
	Media	DT	Media	DT	F	gl	p	η^2	P
Alternancias Derecha	10	5.33	12.27	3.26	2.385	1	.132	.066	.323
Alternancias Izquierda	9.38	5.08	12	3.06	3.494	1	.070	.093	.443
Coordinación Recíproca	21.27	14.93	26.66	10.63	1.558	1	.221	.044	.228
Inhibición	18.22	2.04	19.5	.92	5.836	1	.021	.146	.651
Ritmos	7.88	3.75	11	1.49	10.662	1	.002	.239	.887

Nota: DT: desviación típica; P=Potencia esperada

Discusión

En esta investigación se ha tratado de identificar el perfil neuropsicológico en población pediátrica con TDAH. En consonancia con una de las hipótesis establecidas, se ha encontrado un rendimiento cognitivo global inferior en niños con TDAH con respecto al grupo control. Por lo tanto, considerando conjuntamente todas las pruebas administradas, se puede inferir que los niños con TDAH presentan puntuaciones inferiores a las de niños con desarrollo típico. Sin embargo, no se puede afirmar que hay diferencias intergénero en el rendimiento cognitivo. A continuación, se hará un análisis pormenorizado de las variables estudiadas según la hipótesis de trabajo.

Debido a la relación que presenta con el rendimiento de otros dominios, el estudio de las variables transversales ha sido de enorme interés. Investigaciones previas han determinado que los niños con TDAH no presentan puntuaciones inferiores en inteligencia (Sordo et al., 2021). Estos resultados no coinciden con los de este estudio, en el que los niños con TDAH han obtenido un CI en puntuaciones típicas considerablemente inferior en comparación con niños con desarrollo típico. Con respecto a la atención, los niños con TDAH han presentado más dificultades que los niños del grupo control en ambas condiciones (presentación ordenada y presentación aleatoria). Se ha considerado este déficit en la atención como uno de los síntomas nucleares del TDAH, debido a una hipofunción en las redes de atención frontoparietales (Franke et al., 2018; Roca et al., 2015). Resultados similares se han objetivado

en el estudio de la velocidad de procesamiento, en donde los niños con TDAH han obtenido un rendimiento menor, presentando mayor lentitud con respecto a los niños con desarrollo típico. Estos datos concuerdan con investigaciones recientes (Navarro Soria et al., 2020) y con estudios de neuroimagen, en los que se ha encontrado una disminución significativa en el volumen de sustancia blanca, asociada a una velocidad de conducción más lenta (Rubia, 2018). Es probable que estos déficits asociados a las variables transversales estén relacionados con la ejecución de las pruebas de los dominios que se presentarán a continuación.

Según los hallazgos de este estudio, se puede observar un aumento en la capacidad de aprendizaje de material verbal en ambos grupos, siendo superior en el grupo control. Desde el primer ensayo, se puede objetivar este menor recuerdo por parte del grupo con TDAH. Aunque haya ganancia, los niños con TDAH presentan una menor capacidad de aprendizaje de lo que se esperaría para su edad cronológica. Cuando el material verbal se presenta de forma contextualizada, se observa un menor recuerdo de historias del grupo con TDAH a corto y largo plazo en comparación con el grupo control. Resultados similares se han encontrado respecto a las dificultades en el recuerdo demorado de material verbal contextualizado, mientras que en el recuerdo a corto plazo no se han hallado diferencias (Martín-González et al., 2008). Con respecto a la memoria visual, solo se han encontrado diferencias significativas en la fase de recuerdo a largo plazo. Los niños con TDAH no presentan dificultades a la hora de recordar material visual en las fases de copia y a corto plazo. Estas dificultades que presentan los niños con TDAH en tareas que requieren evocación en material verbal y visual, podrían ser explicadas por las dificultades que se observan en la recuperación de material almacenado. Esta afirmación se sustenta en la hipoactividad encontrada en el córtex prefrontal (Quintero y Miernau, 2012), encargada de las estrategias de recuperación. Por lo tanto, no se puede asumir que haya déficits en la consolidación.

Otro dominio de enorme interés en los niños y niñas con TDAH son las funciones ejecutivas, dado que el TDAH se asocia a un déficit provocado por una disfunción ejecutiva. En relación con la fluidez verbal, según los hallazgos de este estudio, se han encontrado diferencias significativas en fluidez verbal fonética. No obstante, en fluidez verbal semántica no se hallaron diferencias. Estos resultados concuerdan con investigaciones recientes, en las que sólo se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre TDAH y desarrollo típico en fluidez fonológica (Paz et al., 2020; Rubiales., 2014). De igual modo, cabe mencionar que los niños con TDAH han evocado un menor número de diseños de manera significativa en la tarea de fluidez de diseños, tanto en la presentación estructurada como en la presentación aleatoria. Con respecto a inhibición y flexibilidad cognitiva, investigaciones previas han

hallado que el control inhibitorio es uno de los componentes de FE más deficitario (Cragg y Gilmore, 2014; Gutiérrez et al., 2019) y válido para discriminar a personas con y sin TDAH (Milla-Cano et al., 2020), mientras que en la flexibilidad cognitiva se han encontrado resultados contradictorios. Investigaciones más recientes han encontrado que la flexibilidad cognitiva no permite diferenciar entre un niño con y sin TDAH (Milla-Cano et al., 2020; Rubiales et al., 2013). Estos resultados coinciden de manera precisa con los de este estudio, dado que se han encontrado diferencias significativas en inhibición cognitiva pero no en flexibilidad cognitiva. En cuanto a la memoria de trabajo, en este estudio se ha hallado un rendimiento significativamente superior en el grupo control en comparación al grupo TDAH, tanto en memoria de trabajo verbal como en memoria de trabajo visual. Estos resultados van en la línea de otros hallazgos en relación con este dominio, puesto que, a nivel general, se ha encontrado una deficiencia de este componente en niños con TDAH (Ek et al., 2013), así como se considera una variable importante para discriminar a personas con y sin TDAH, al igual que el control inhibitorio (Milla-Cano et al., 2020). Con respecto a la planificación, en este presente estudio solo se han encontrado diferencias significativas en la planificación a largo plazo. Por lo tanto, se puede concluir que los niños con TDAH presentan un déficit ejecutivo a nivel global. Estos resultados están relacionados con la base del modelo etiológico de Barkley sobre el TDAH (1997), el cual sitúa un déficit nuclear en las funciones ejecutivas como causa de este trastorno. Este déficit se atribuye a deficiencias encontradas en tres áreas del lóbulo frontal en niños con TDAH: área orbitofrontal, área dorsolateral y cíngulo (Abad-Mas et al., 2013).

A la hora de comparar el rendimiento neuropsicológico en tareas que evalúan funciones premotoras, solo se ha podido objetivar un menor rendimiento en niños con TDAH en las tareas evalúan inhibición motora y ritmos en comparación con niños con desarrollo típico. Las funciones de coordinación recíproca y de alternancias se encuentran preservadas. Recientemente, se ha encontrado en estudios en los que se ha empleado RMf una activación anormal en áreas implicadas en el control motor en niños con TDAH (Rubia, 2018).

Del presente estudio, se puede inferir que las funciones ejecutivas y las habilidades transversales presentan una enorme relevancia en el rendimiento neuropsicológico global en niños con TDAH. Sin embargo, no se puede determinar la naturaleza de la influencia que puede ejercer la inteligencia. Por lo tanto, es probable que esta disfunción ejecutiva influya en la ejecución de pruebas que evalúen este dominio. Futuros estudios podrían seguir en esta línea para lograr esclarecer esta relación.

Con respecto a las limitaciones de esta investigación, además del tamaño muestral pequeño, no se han introducido los diferentes subtipos en los que se distingue el TDAH según

el DSM-5, dado que sólo se dispone del subtipo combinado y no se está considerando la heterogeneidad que se encuentra dentro del trastorno (Luo et al., 2019). De este modo, hubiera sido de interés observar las diferencias presentes entre los distintos subtipos y dominios. Otro aspecto por considerar en posibles futuras investigaciones y que no se ha tenido en cuenta en el presente estudio, es la posibilidad de discernir entre atención selectiva y focalizada. Habría sido interesante estudiar este dominio de una manera más diferencial para profundizar en él, debido a la importancia que presenta al ser uno de los síntomas nucleares del TDAH. Posibles investigaciones futuras pueden considerar estos antecedentes y enriquecer estos resultados.

En definitiva, sería fundamental establecer un plan de intervención precoz y temprano, con el fin de mitigar y reducir el deterioro funcional y otras secuelas neurocognitivas que acarrea el TDAH. Este estudio enfatiza la importancia que deben de tener las funciones ejecutivas dentro de una propuesta de intervención, así como no se debe tampoco olvidar la necesidad de una intervención multidisciplinar.

Referencias

- Abad-Mas, L., Caloca-Català, O., Mulas, F., y Ruiz-Andrés, R. (2017). Comparación entre el diagnóstico del trastorno por déficit de atención/hiperactividad con el DSM-5 y la valoración neuropsicológica de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 64(1), 95-100.
- Abad-Mas, L., Ruiz-Andrés, R., Moreno-Madrid, F., Herrero, R., y Suay, E. (2013). Intervención psicopedagógica en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 57(Supl 1), S193-203.
- Alonso-Sánchez, M. F., y Alfaro-Faccio, P. (2019). Fluidez verbal fonológica, morfológica y semántica en sujetos con enfermedad de Parkinson. *Interdisciplinaria*, 36(2), 251-261.
- Americana, A. P. (2014). *DSM-5. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Assis Azevedo, M. C., Rodrigues, C. F. P., Colares, F. B., y da Cruz, T. T. A. (2021). Tratamiento farmacológico em pacientes com TDAH com ênfase no uso do metilfenidato: Revisão sistemática. *Brazilian Journal of Development*, 7(11), 107876-107900.
- Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological bulletin*, 121(1), 65.
- Catalá-López, F., Hutton, B., Núñez-Beltrán, A., Page, MJ, Ridao, M., Macías Saint-Gerons, D., ... y Moher, D. (2017). El tratamiento farmacológico y no farmacológico del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en niños y adolescentes: una revisión sistemática con metanálisis en red de ensayos aleatorios. *PloS uno* , 12 (7), e0180355.
- Cerrillo-Urbina, AJ, García-Hermoso, A., Martínez-Vizcaíno, V., Pardo-Guijarro, MJ, Ruiz-Hermosa, A., y Sánchez-López, M. (2018). Prevalencia de síntomas probables de Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad: resultado de una muestra española de niños. *Pediatría BMC* , 18 (1), 1-7.

- Charach, A., Carson, P., Fox, S., Ali, MU, Beckett, J. y Lim, CG (2013). Intervenciones para niños en edad preescolar con alto riesgo de TDAH: una revisión de efectividad comparativa. *Pediatría*, 131 (5), e1584-e1604.
- Coghill, DR, Banaschewski, T., Soutullo, C., Cottingham, MG y Zuddas, A. (2017). Revisión sistemática de la calidad de vida y los resultados funcionales en estudios aleatorizados controlados con placebo de medicamentos para el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Psiquiatría europea de niños y adolescentes* , 26 , 1283-1307.
- CogniFit. (2018). *Test neuropsicológicos y programas de estimulación cognitiva: CogniFit*. Obtenido de <https://www.cognifit.com/es/habilidad-cognitiva/planificacion>.
- Colomer, C., Berenguer, C., Roselló, B., Baixauli, I., y Miranda, A. (2017). The impact of inattention, hyperactivity/impulsivity symptoms, and executive functions on learning behaviors of children with ADHD. *Frontiers in psychology*, 8, 540.
- Cragg, L. y Gilmore, C. (2014). Habilidades subyacentes a las matemáticas: el papel de la función ejecutiva en el desarrollo de la competencia matemática. *Tendencias en neurociencia y educación*, 3 (2), 63-68.
- Crisci, G., Caviola, S., Cardillo, R., y Mammarella, IC (2021). Funciones ejecutivas en trastornos del neurodesarrollo: la comorbilidad se superpone entre el trastorno por déficit de atención e hiperactividad y los trastornos específicos del aprendizaje. *Fronteras en la neurociencia humana*, 15, 594234.
- Dalsgaard, S., Østergaard, S. D., Leckman, J. F., Mortensen, P. B., y Pedersen, M. G. (2015). Mortality in children, adolescents, and adults with attention deficit hyperactivity disorder: a nationwide cohort study. *The Lancet*, 385(9983), 2190-2196.
- Ek, U., Westerlund, J. y Fernell, E. (2013). Habilidad cognitiva general versus ejecutiva en alumnos con TDAH y con problemas de atención leves. *Enfermedad y tratamiento neuropsiquiátrico*, 163-168.
- Espejel, L. G., Andrade, N. A. O., Cortes, J. A. G., Ortiz, A. I. V., & Cruz, R. G. (2023). Intervenciones cognitivo-conductuales en adolescentes con TDAH: revisión sistemática. *Revista Conrado*, 19(90), 25-31

- Franke, B., Michelini, G., Asherson, P., Banaschewski, T., Bilbow, A., Buitelaar, JK, ... y Reif, A. (2018). ¿Vive rápido muere joven? Una revisión de las trayectorias de desarrollo del TDAH a lo largo de la vida. *Neuropsicofarmacología europea*, 28 (10), 1059-1088.
- Galindo, M. J., y Varela, V. (2014). Desempeño en el control inhibitorio en niños de 5 a 8 años con TDAH de la ciudad de Manizales. *Repositorio*, Universidad de Manizales.
- García-Teixidor, A., Sanz-Cervera, P., y Tárraga Mínguez, R. (2016). Comparación de la eficacia de las intervenciones médica, psicológica, psicopedagógica y combinada en el tratamiento de niños y adolescentes con TDAH: una revisión teórica. *Reidocrea*, 5(21), 206-222.
- Guevara, M. E. (2015). Respuesta motora en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Revista Tecnológica-ESPOL*, 28(2).
- Gutiérrez, O., Vázquez, E., Spuch, C., Piñón, A., Carballido, E., & Fernande, S. (2019). Rendimiento neuropsicológico de niños y niñas con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). *Cuadernos de Neuropsicología/Panamerican Journal of Neuropsychology*, 13(1), 116-131.
- Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre las Intervenciones Terapéuticas en el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (2017). *Guía de Práctica Clínica sobre las Intervenciones Terapéuticas en el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH)*. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS). Guías de Práctica Clínica en el SNS.
- Hart, H., Chantiluke, K., Cubillo, AI, Smith, AB, Simmons, A., Brammer, MJ, ... y Rubia, K. (2014). Clasificación de patrones de inhibición de la respuesta en el TDAH: hacia el desarrollo de marcadores neurobiológicos para el TDAH. *Mapeo del cerebro humano*, 35 (7), 3083-3094.
- Holmes, J., Gathercole, S. E., Place, M., Alloway, T. P., Elliott, J. G., y Hilton, K. A. (2010). The diagnostic utility of executive function assessments in the identification of ADHD in children. *Child and Adolescent Mental Health*, 15(1), 37-43.
- Iceta, M. B., y Barceló, M. S. (2015). Análisis del patrón de rendimiento de una muestra de niños con TDAH en el WISC-IV. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 2(2), 121-128.

- Jiménez, J. E., Rodríguez, C. R., Camacho, J., Cabrera, M. A., & Hernández, C. A. (2012). Estimación de la prevalencia del trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad (TDAH) en población escolar de la Comunidad Autónoma de Canarias. *European Journal of Education and Psychology*, 5(1), 13-26.
- Luna, N. I. S., Vinces, Z. M. M., y Guzmán, E. V. S. (2020). Terapia cognitivo conductual (TCC) en el trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH) en niños y adolescentes. *RECIMUNDO*, 4(4), 173-187.
- Luo, Y., Weibman, D., Halperin, JM y Li, X. (2019). Una revisión de la heterogeneidad en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad (TDAH). *Fronteras en la neurociencia humana*, 13, 42.
- Marín Andrés, M., Martínez de Morentin Navarcorena, A. L., Gutiérrez Sánchez, A. M., Lafuente Hidalgo, M., Bernadó Fonz, R. A., y López Pisón, J. (2020). *Trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad aislado en consulta de Neuropediatría. Serie de casos* (No. ART-2020-119121).
- Martín-González, R., González-Pérez, P. A., Izquierdo-Hernández, M., Hernández-Expósito, S., Alonso-Rodríguez, M. A., Quintero-Fuentes, I., y Rubio-Morell, B. (2008). Evaluación neuropsicológica de la memoria en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad: papel de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 47(5), 225-30.
- Milla-Cano, C., y Gatica-Ferrero, S. (2020). Memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva en estudiantes con desarrollo típico y con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 38(3), 6-20.
- Morales-Millán, K. L., Arroyo-Pérez, Y., González-Viruet, M., y Sánchez-Cardona, I. (2021). Relación entre medidas neuropsicológicas de ejecución y autoinforme de las funciones ejecutivas. *Revista Evaluar*, 21(1), 53-72.
- Navarro Soria, I., Fenollar-Cortés, J., Carbonell, J., y Real Fernández, M. (2020). Memoria de trabajo y velocidad de procesamiento evaluado mediante WISC-IV como claves en la evaluación del TDAH. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 7(1), 23-29.

- Nuñez, M. P. S., y Alanya-Beltran, J. (2021). Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad en estudiantes en edad escolar de 6 a 17 años. *Revista Tecnológica Ciencia y Educación Edwards Deming*, 5(2).
- Paredes Sosa, A. (2017). Correlación entre impulsividad y habilidades de planificación¿ puede la impulsividad predecir el desempeño de las habilidades de planificación en niños diagnosticados con TDAH en la población ecuatoriana? (Master's thesis, Quito: USFQ, 2017).
- Pasini, A., Paloscia, C., Alessandrelli, R., Porfirio, MC y Curatolo, P. (2007). Perfil de atención y funciones ejecutivas en subtipos de TDAH sin tratamiento farmacológico. *Cerebro y desarrollo*, 29 (7), 400-408.
- Paz, EV, Puga, C., Ekonen, C., Pintos, P., Lascombes, I., De Vita, S., ... y Basalo, MJG (2020). Test de fluidez verbal en niños con trastornos del neurodesarrollo. *Revista de Neurociencias en la Práctica Rural*, 11 (01), 095-099.
- Paz, EV, Puga, C., Ekonen, C., Pintos, P., Trossero, I., Richards, A., ... y Basalo, MJG (2021). Prueba de fluidez de letras y categorías en niños hispanohablantes con trastornos del neurodesarrollo. *Neurología India*, 69 (1), 102.
- Quintero, G. F., y García, N. (2019). Actualización en el manejo del TDAH. In *AEPap, Congreso de Actualización Pediatría* (pp. 29-36).
- Quintero, J., y Miernau, I. (2012). *Neurobiología del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad y su implicación en Educación*. Ministerio de Educación.
- Ramos, C., Pérez-Salas, C., y Lepe, N. (2016). Control inhibitorio, monitorización y habla autodirigida en el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad. *Wimb Lu*, 11(1), 73-97.
- Roca, P., Mulas, F., Ortiz Sánchez, P., y Gandía Benetó, R. (2015). Autorregulación emocional en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad infantil y posibles evocados P300. *Revista de Neurología (Ed. impr.)* , s69-s74.
- Rubia, K. (2018). Cognitive neuroscience of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and its clinical translation. *Front Hum Neurosci* 12: 100.

- Rubiales, J. (2014). Perfil ejecutivo en niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación-e Avaliação Psicológica*, 2(38), 31-54.
- Rubiales, J., Bakker, L., y Urquijo, S. (2013). Estudio comparativo del control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva en niños con TDAH. *Cuadernos de Neuropsicología-Panamerican Journal of Neuropsychology*, 7(1), 50-69.
- Rubiales, J., Bakker, L., y Urquijo, S. (2010). Inhibición cognitiva y motora en niños con Trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Acta Psiquiátrica y Psicológica de América Latina*, 56(2), 75-82.
- Rubio, B., Castrillo, J., Herreros, O., Gastaminza, X., y Hernández, S. (2016). Perfil y endofenotipos neuropsicológicos en TDAH: Una revisión. *Revista de Psiquiatría Infanto-Juvenil*, 33(1), 7-20.
- Sánchez-Delgado, P., Bodoque Osma, A. R., y Jornet Melia, J. M. (2015). Differential patterns between parents and teachers in detecting ADHD. *Bordón-Revista de Pedagogía*, 67(3), 143-166.
- Sayal, K., Prasad, V., Daley, D., Ford, T. y Coghill, D. (2018). TDAH en niños y jóvenes: prevalencia, vías de atención y prestación de servicios. *The Lancet Psychiatry*, 5 (2), 175-186.
- Seidman, L. J. (2006). Funcionamiento neuropsicológico en personas con TDAH a lo largo de la vida. *Revisión de psicología clínica*, 26 (4), 466-485.
- Sira, C y Mateer, C. (2014). Executive Function. En M. J. Aminoff y R. B. Daroff (Eds.), *Encyclopedia of the Neurological Sciences* (pp. 239-242). Oxford: Academic Press.
- Smitha, V. S., Dennis, D. M., Varghese, P. K., y Vinayan, K. P. (2014). Cognitive profile of children with attention deficit-hyperactivity disorder. *Amrita J Med*, 10(1), 29-40.
- Sordo, S. Á., García, M. C., Hernansaiz, H. G., Iglesias, I. S., Moreno, J. G., y Mas, J. S. (2021). TDAH e inteligencia en muestra clínica: comparación del perfil intelectual del WISC-IV entre niños con TDAH y Trastorno de Aprendizaje. *Pulso: revista de educación*, (44), 15-37.

- Spencer, T.J., Biederman, J. y Mick, E. (2007). Trastorno por déficit de atención/hiperactividad: diagnóstico, esperanza de vida, comorbilidades y neurobiología. *Revista de psicología pediátrica*, 32 (6), 631-642.
- Takács, Á., Kóbor, A., Tárnok, Z. y Csépe, V. (2014). Fluidez verbal en niños con TDAH: uso de estrategias y propiedades temporales. *Neuropsicología infantil*, 20 (4), 415-429.
- Tobon, K., Martín, F. A., Mejía, M. J. y Torres, D. Y. (2022). *Alteraciones oculares y visuales en pacientes con Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)*. Revisión bibliográfica [Documento en línea]. Repositorio Institucional Universidad Antonio Nariño. <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/6545>
- Wadsworth, S.J., DeFries, J.C., Willcutt, E.G., Pennington, B.F. y Olson, R.K. (2015). El estudio de gemelos longitudinales de Colorado de dificultades de lectura y TDAH: etiologías de comorbilidad y estabilidad. *Investigación de gemelos y genética humana*, 18 (6), 755-761.