



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2024,
Volumen 8, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4

**COMPARACIÓN DEL PERFIL
NEUROPSICOLOGICO EN TRASTORNO POR
DEFICIT DE ATENCIÓN/HIPERACTIVIDAD Y
TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA**

**COMPARISON OF THE NEUROPSYCHOLOGICAL PROFILE
IN ATTENTION DEFICIT/HYPERACTIVITY DISORDER AND
AUTISM SPECTRUM DISORDER**

Andrés Camilo Delgado Reyes
Universidad de Manizales, Colombia

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12402

Comparación del Perfil Neuropsicológico en Trastorno por Deficit de Atención/Hiperactividad y Trastorno del Espectro Autista

Andrés Camilo Delgado Reyes ¹

acdelgado58718@umanizales.edu.co

<https://orcid.org/0000-0003-1781-808X>

Magister en Neuropsicología Clínica

Doctorando en Psicología

Universidad de Manizales

Colombia

RESUMEN

Antecedentes: El trastorno por déficit de atención/hiperactividad (TDAH) y el trastorno del espectro autista (TEA), desde la última edición del manual diagnóstico y estadístico del DSM-5, se acepta el diagnóstico del TDAH y el TEA como comorbilidades en una misma persona, esto ha suscitado el desarrollo de varios estudios a diferentes niveles que ha permitido determinar las diferencias y similitudes de ambas condiciones, sugiriendo una base neuroevolutiva común y características clínicas asociadas. **Objetivo:** comparar el funcionamiento neurobiológico de niños y adolescentes con TEA y TDAH de la ciudad de Manizales. **Metodología:** Se conformó una muestra intencional y por conveniencia conformada por 78 participantes, 15.8% de género femenino y 84.2% de género masculino, con edades entre los 6 y los 16 años. La muestra se segmentó en tres grupos: Control (34.2%), Asperger (34.2%) y TDAH (31.6%). El análisis de la información recolectada mediante el protocolo de evaluación neuropsicológica se llevó a cabo en el software de procesamiento estadístico SPSS versión 21. **Resultados:** confirman algunas de las hipótesis planteadas que son analizadas a la luz de la evidencia científica. **Conclusiones:** los hallazgos permitan ayudar a establecer de manera precoz diagnósticos diferenciales entre las distintas condiciones a partir del funcionamiento cognitivo.

Palabras clave: TDAH, síndrome de asperger, evaluación neuropsicológica, neuropsicología infantil, psicología educativa

¹ Autor principal
Correspondencia: Acdelgado58178@umanizales.edu.co

Comparison of the Neuropsychological Profile in Attention Deficit/Hyperactivity Disorder and Autism Spectrum Disorder

ABSTRACT

Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) and autism spectrum disorder (ASD), since the last edition of the diagnostic and statistical manual DSM-5, the diagnosis of ADHD and ASD is accepted as comorbidities in the same person, this has led to the development of several studies at different levels that have allowed to determine the differences and similarities of both conditions, suggesting a common neuroevolutionary basis and associated clinical characteristics. Objective: to compare the neurobiological functioning of children and adolescents with ASD and ADHD in the city of Manizales. Methodology: An intentional and convenience sample was formed consisting of 78 participants, 15.8% female and 84.2% male, between the ages of 6 and 16 years. The sample was segmented into three groups: Control (34.2%), Asperger's (34.2%) and ADHD (31.6%). The analysis of the information collected through the neuropsychological evaluation protocol was carried out in the statistical processing software SPSS version 21. Results: they confirm some of the hypotheses raised that are analyzed in light of the scientific evidence. Conclusions: the findings help to establish early differential diagnoses between the different conditions based on cognitive functioning.

Keywords: ADHD, asperger syndrome, neuropsychological evaluation, child neuropsychology, educational psychology

Artículo recibido 10 junio 2024

Aceptado para publicación: 15 julio 2024



INTRODUCCIÓN

El trastorno por déficit de atención/hiperactividad (TDAH) y el trastorno del espectro autista (TEA), son alteraciones del neurodesarrollo que afectan a un gran número de personas en todo el mundo y cada año la cantidad de casos reportados aumenta, los estudios epidemiológicos varían en los datos estadísticos frente a la presencia de la condición, debido a la diversas metodologías de investigación y a los instrumentos de evaluación utilizados (Delgado et al.2020), sin embargo, se sabe que en la última década el aumento de casos reportados de TDAH y de TEA se deben en gran medida a la mayor difusión del conocimiento científico entre profesionales y familias, el desarrollo, estandarización y aceptación por parte de la comunidad científica de diferentes métodos de evaluación que permiten la detección temprana.

Desde la última edición del manual diagnóstico y estadístico del DSM-5 (APA,2014) se acepta el diagnóstico del TDAH y el TEA como comorbilidades en un misma persona, aspecto que no era permitido en la versión anterior de este manual DSM-IV (APA,1994); el solapamiento de síntomas y diagnóstico entre el TEA y el TDAH se ubica en pleno debate acerca de la concepción categórica o dimensional de los trastornos mentales y sobre la conceptualización de comorbilidad (Artigas-Pallarés, 2013; Delgado Reyes, y Agudelo Hernández, 2021); esto ha suscitado el desarrollo de varios estudios a diferentes niveles que ha permitido determinar las diferencias y similitudes de ambas condiciones, sugiriendo una base neuro evolutiva común y características clínicas asociadas, que cobran utilidad clínica, por el hecho de ir más allá de la visión general de dos condiciones separadas, esto se debe a la correlación sintomática que suele ser más clara durante la adolescencia, periodo de desarrollo donde por lo menos ya se cuenta con un diagnóstico o una impresión clínica (Mulas y Roca, 2018).

Dentro de los estudios que buscan determinar las similitudes y diferencias entre el TDAH y el TEA se encuentra el de Proal et al. (2013), quienes realizan un revisión de estudios metaanalíticos en donde analizan los resultados de tipo estructural en la sustancia blanca y gris, y estudios funcionales con paradigmas analíticos, en donde logran observar que tanto en estructura y función, existen circuitos que están alterados en ambas condiciones como los circuitos de funciones ejecutivas, el circuito de activación por defecto (CAD), el somatomotor, el dorsal atencional y el visual, dentro de las diferencias se puede resaltar el circuito de recompensa y el ventral atencional en el TDAH y el circuito del lenguaje



y la cognición social en TEA. A nivel genético los datos recogidos coinciden en la existencia de un solapamiento genético entre ambas condiciones, mediatizado por mecanismos de tipo molecular que inciden en ambos trastornos a la vez (Artigas-Pallarés, 2013).

Perfil Neuropsicológico convergencias y divergencias

La evaluación neuropsicológica (ENP) es una herramienta indispensable para la descripción de diferentes perfiles cognitivos pertenecientes a una amplia variedad de patologías. La ENP puede ser utilizada como instrumento que permita contribuir a los diagnósticos diferenciales y brindar pautas para la estructuración de un plan de intervención (Delgado-Reyes, 2018); al describir el perfil individual de cada uno de estas condiciones se han realizado una serie de hallazgos aceptados por los diferentes profesionales que trabajan con esta población. El perfil cognitivo del TDAH se caracteriza por tener una alteración en la planificación, las funciones ejecutivas, la flexibilidad mental la memoria operativa, la inhibición (emocional, motora y cognitiva), la atención de tipo sostenida y selectiva, la fluidez verbal, el control de las interferencias, evidenciando un retraso en el desarrollo de los factores de regulación, control y organización cinética, mostrando además rendimientos inferiores en las tareas viso espaciales y en las tareas que requieren la motricidad fina y gruesa (Solovieva et al. 2003; Guerrero y Betancourt, 2008; Cabezas et al. 2010; Laseca-Zaballa et al. 2017; Delgado Reyes et al. 2021), haciéndose más evidente ciertas alteraciones según el subtipo de TDAH.

El subtipo inatento evidencia un perfil en el déficit más marcado se da en los procesos atencionales de tipo selectivo y sostenido, en la memoria verbal inmediata y diferida y en la flexibilidad cognitiva, sin dificultad en el control de la impulsividad, por su parte el subtipo hiperactivo-impulsivo y mixto muestran alteraciones en las pruebas que miden las funciones ejecutivas como la memoria de trabajo, la memoria verbal inmediata y diferida, la atención sostenida, la velocidad de procesamiento y déficit en el procesamiento del tiempo y aversión a la demora (Yañez, 2016; Acosta et al.2010; Arán Filippetti y Mías, 2009; Bará-jiménez et al. 2003; Capdevila-Brophy et al. 2006; Galindo y Varela, 2014; Revelo et al. 2015).

Por su parte el TEA presenta compromisos en procesos cognitivos como la memoria episódica, especialmente en los procesos de codificación y recuperación de la información de carácter autobiográfico (Southwick et al. 2011; Brezis et al. 2014), se evidencian dificultades en la manipulación



de información reciente, memoria de trabajo y dificultades en la codificación y evocación de información de características verbal y espacial (Alloway y Alloway, 2010; Altgassen et al. 2009; Maister y Plaisted-Grant, 2011; Schuh y Eigsti, 2012; Andersen et al. 2013; Jiang et al. 2014; Fernández et al., 2021), de igual manera también se ha encontrado dificultades en el funcionamiento ejecutivo, especialmente en la flexibilidad cognitiva, planificación, memoria operativa e incluso la auto monitorización, a nivel atencional las fallas en la atención compartida es un aspecto fundamental que puede explicar fallas a nivel social.

Los estudios que han comparado niños TEA vs TDAH, han situado el origen de las dificultades de tipo social y no social de estas dos condiciones en un déficit en las funciones ejecutivas, en donde la combinación de las funciones ejecutivas calientes emocionales/afectivas) y funciones ejecutivas frías (cognitivas) podrían ayudar a explicar las manifestaciones clínicas observadas en los dos trastornos, la revisión de Miranda-casas et al. (2013) concluyen que los niños con TDAH presentan claros problemas en tareas que evalúan la inhibición, mientras que su rendimiento en tareas de planificación y flexibilidad se encuentra un rendimiento esperado, patrón que es totalmente opuesto a los niños con TEA; diferentes estudios de revisión muestran que la condición comórbida entre TEA+TDAH aumenta los déficit en el control inhibitorio, la atención y la memoria de trabajo, también incrementa las fallas en la cognición social en los casos con TEA, presentado mayor gravedad que cuando son condiciones puras, esto marcado por fallas en conductas de la vida cotidiana que involucran funciones ejecutivas relacionadas con la regulación de la conducta (Berenguer-Forner et al. 2015; Gutiérrez-Ruiz et al. 2020), así se podría pensar que por el endofenotipo neurocognitivo, la presencia compartida de fallas en la función ejecutiva podría reflejar una comorbilidad aditiva (Craig et al. 2016).

El estudio de Kado et al. (2020), analiza el rendimiento de niños TEA+TDAH, niños TEA y niños con un desarrollo típico en la versión modificada de Keio de la prueba de clasificación de tarjetas de Wisconsin, evidenciando que los niños con TEA+TDAH presento puntajes desfavorables en el número de tarjetas utilizadas hasta la primera categoría, mientras que los TEA presentaron menos categorías logradas y más errores perseverativos, esto refleja que el primer grupo presentan fallas al momento de mantener la atención y/o la memoria, mientras los niños con TEA tiene dificultades en términos de flexibilidad, sin embargo, al usar esta versión de la prueba que se compone de dos momentos, se puede



evidenciar que ambas condiciones no se benefician de las experiencias previas para mejorar su rendimiento, por lo que sus resultados se ubican por debajo del grupo control (Kado, et al. 2012). Aunque hay varios estudios que se centran en las funciones ejecutivas hay pocos trabajos que se enfatizan en otros procesos cognitivos que afectan diferentes conductas de la vida cotidiana como el aprendizaje, por esto el objetivo de este estudio es comparar el funcionamiento neuropsicológico de niños y adolescentes con TEA y TDAH de la ciudad de Manizales. Esperamos confirmar las diferencias individuales en los perfiles cognitivos de cada condición y encontrar diferencias en habilidades viso constructivas en favor del TDAH, memoria verbal-auditiva en favor del TDAH, fluidez verbal en favor del TEA, Flexibilidad cognitiva en favor del TDAH con un mayor número de categorías y menor de respuestas perseverantes.

METODOLOGÍA

Participantes

Se conformo una muestra intencional y por conveniencia conformada por 78 participantes, 15.8% de género femenino y 84.2% de género masculino, con edades entre los 6 y los 16 años. La muestra se segmentó en tres grupos de acuerdo al criterio de inclusión: Control (34.2%), Asperger (34.2%) y TDAH (31.6%). La muestra se seleccionó de forma que fuera lo más homogénea posible en términos de sexo y edad. Los participantes del grupo TDAH se obtuvieron de un macroproyecto de la Universidad de Manizales con población que presentaba este diagnóstico; el grupo TEA fueron reclutados del Instituto para el desarrollo integral del niño autista (DINA) adscrita a dicha institución de educación superior que cuenta con cerca de 30 años en la atención a esta condición (Delgado et al. 2022), el grupo control se obtuvo de diferentes instituciones educativas públicas y privadas de la ciudad de Manizales que quisieran participar de forma voluntaria en el proceso de investigación y cumplieran con los criterios de inclusión.

Instrumentos

Investigación transversal, de tipo descriptivo y exploratorio. Se aplico el algoritmo de investigación propuesto por Varela et al. (2011), en donde se realiza una entrevista semiestructurada para determinar la asignación a un grupo determinado, se aplicó el prorrateo del WISC-IV en su forma C6x2 en donde

puntuaciones \leq 70 puntos se excluyen del estudio, puntuaciones mayores permiten aplicar el protocolo de evaluación neuropsicológico adaptado de la evaluación neuropsicológica Infantil (ENI).

Mini International Neuropsychiatric for Children and Adolescents (Minikid): Se trata de un inventario que permite realizar entrevistas diagnósticas que se puede incorporar de forma cómoda en la práctica clínica habitual (Sheehan, et al. 2010). Se implementó la versión al español del Colón Soto, et al. (2005) que permita la exploración de los trastornos psiquiátricos que se ubican en el eje I del DSM-IV. Se divide en módulos que se encuentran identificados por letras que corresponden a una categoría diagnóstica. Al final de cada módulo las casillas permiten identificar si se cumplen o no los criterios diagnósticos del TDAH.

Schudele for affective disorders and schizophrenia for school aged children (K-SADS-PL-5): es una entrevista semiestructurada diseñada para recoger información del niño o adolescente, así como de sus padres y otros informantes. Un entrevistador capacitado brinda una estimación clínica o resumen para cada uno de los síntomas de las categorías incluidas, por medio de este instrumento se puede determinar episodios actuales (últimos 6 meses) o episodios pasados. La entrevista se conforma por una sección de tamizaje o rastreo y seis suplementos complementarios que permiten confirmar la presencia del trastorno; la versión en español del instrumento validada en ciudades latinoamericanas entre las que se encuentran Medellín, muestra una buena validez de constructo y confiabilidad entre evaluadores (valores Kappa superiores a 0,7), convirtiéndolo en una herramienta útil para estudios de investigación clínica en niños y adolescentes (de la Peña, et al. 2018)

Escala de inteligencia WISC-IV: La escala WISC IV es considerada actualmente como un gold standard para la medición de la capacidad general en población de 6 a 16 años (Jiménez, 2007), la prueba consta de 15 pruebas, 10 principales y 5 suplementarias. Las pruebas se organizan para formar 4 índices (Índice de razonamiento perceptivo, índice de velocidad de procesamiento, índice de memoria de trabajo y índice de comprensión verbal). Con la aplicación de las 10 pruebas principales se puede obtener el CI Total, sin embargo, existen versiones abreviadas para la estimación del CI, por lo que en el presente protocolo de investigación se dio uso a la versión de dos pruebas conformado por la prueba de diseño con cubos y la prueba de vocabulario, que es una de las mejores versiones de dos subpruebas para la estimación del CI (Satler, 2010).

Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): Es una batería de evaluación neuropsicológica diseñada para evaluar población infantil entre los 5 a 16 años, cuenta con datos normativos obtenida con población mexicana y colombiana, cuenta con pruebas específicas para la evaluación de la habilidades viso constructuales, memoria, percepción, lenguaje, habilidades metalingüísticas, lectura, escritura, calculo, habilidades espaciales, atención, habilidades conceptuales y funciones ejecutivas, está conformado por 13 dominios, 36 subdominios y 79 tareas (Rosselli Cock et al. 2004; Matute, Rosselli et al. 2007; Matute et al. 2014), para el presente protocolo de investigación se tomaron subpruebas de atención y funciones ejecutivas, memoria, lenguaje y habilidades constructuales que se pueden consultar de manera específica en la Tabla 1.

Procedimiento

La metodología, los objetivos y alcance de la presente investigación fueron presentados al comité de investigaciones y bioética de la universidad de Manizales, los cuales dieron su aprobación para la ejecución de este y el diseño de un consentimiento informado acorde al alcance investigativo y sus implicaciones. El proyecto de igual manera conto con la aprobación de los rectores de las diferentes instituciones educativas públicas y privadas, y coordinadores del instituto DINA. Todas las instituciones recibían una contraprestación por parte del equipo de investigación de evaluar y caracterizar la población detectada por la institución educativa para fortalecer los procesos de inclusión educativa. El consentimiento informado fue firmado por los representantes legales y por los niños y adolescentes quienes dieron su asentimiento informado.

Para determinar la presencia de la condición clínica y su asignación a cada uno de los grupos se aplicó la Minikid para determinar la presencia de TDAH y el K-SADS-PL-5 para determinar la presencia de TEA, esta evaluación inicial la realizo un psiquiatra infantil en compañía de un psicólogo; posterior a esta evaluación y con el visto bueno dos especialistas en neuropsicopedagogía aplicaron el protocolo de evaluación neuropsicológica. A cada institución y acudiente se realizó una retroalimentación de los resultados generales de la población evaluada y del informe particular de cada estudiante generado por el equipo de investigación.

Análisis de Datos

El análisis de la información recolectada mediante el protocolo de evaluación neuropsicológica se llevó a cabo en el software de procesamiento estadístico SPSS versión 21. La comparación del puntaje medio entre grupos se realiza mediante la prueba de comparación de medias ANOVA de una vía de Kruskal Wallis. Para la selección de dicha prueba se verificó la normalidad de los datos utilizando la prueba de Kolmogorov-Smirnov, la cual mostró que la mayoría de éstos no seguían una distribución normal (Valor $p < 0.05$), por lo cual se escogió una prueba no paramétrica.

RESULTADOS

La tabla 1 contiene el valor medio (\bar{x}) y la desviación estándar (D.E.) del puntaje obtenido por los participantes en cada una de las pruebas para las dimensiones evaluadas, por grupos. Así mismo, muestra el porcentaje de diferencia de los puntajes entre grupos, estableciendo como valor de referencia el puntaje del grupo de control, por lo cual, valores positivos indican que el porcentaje es superior en esa medida para los controles y los valores negativos indican que el porcentaje es superior en esa medida para los casos.

Tabla 1. \bar{x} , D.E., porcentaje de diferencia y comparación de medias del puntaje de las pruebas

Dimensión	Pruebas	Grupo						Comparaciones porcentuales			Valor p
		Control		Asperger		TDAH		Control Vs Asperger	Control Vs TDAH	Asperger Vs TDAH	
		X	D.E.	X	D.E.	X	D.E.				
Visoconstruccionales	Dibujo Figura Compleja	13,9	1,9	12,8	3,1	11,8	1,9	8,5	15,1	-7,8	0,000*
	Reconstrucción Figura compleja	10,7	2,1	9,0	3,2	9,7	11,4	16,2	9,3	7,6	0,000*
Memoria	Memoria Verbal Codificada	33,1	5,5	27,3	7,2	30,3	7,6	17,6	8,4	10,0	0,002*
	Recuperación Espontánea	9,1	1,4	8,3	2,4	8,2	2,7	9,0	10,3	-1,4	0,108
	Recuperación por Claves	9,1	1,6	8,4	2,0	8,2	1,8	7,3	10,0	-2,9	0,059
	Recuperación Verbal	22,3	2,2	21,3	3,3	21,6	2,6	4,1	2,8	1,4	0,403
Atención y funciones ejecutivas	Cancelación Dibujos	26,7	7,2	20,8	8,5	24,7	8,8	22,2	7,4	16,0	0,006*
	Cancelación Letras	32,6	9,1	25,0	11,0	29,4	9,7	23,3	9,8	15,0	0,005*
	Dígitos Regresión	4,4	1,9	3,5	1,0	3,4	0,8	18,8	22,3	-4,4	0,008*
	Dígitos Progresión	5,7	1,0	5,8	6,5	5,3	0,7	-3,2	6,9	-10,8	0,001*

	Total de Ensayos	48,6	7,1	48,3	6,3	50,0	6,3	0,6	-2,8	3,4	0,404
	Total, Respuestas Correctas	33,4	4,5	35,4	4,9	33,7	9,3	-6,1	-0,9	-5,2	0,078
	Total, Errores	15,4	8,4	12,7	7,8	14,9	9,8	17,0	3,2	14,2	0,361
	Número de Categorías	2,3	0,8	2,2	1,0	2,0	1,2	3,4	12,4	-10,3	0,464
	Incapacidad mantener principio	0,3	0,5	0,5	0,9	0,7	1,0	-75,0	-134,7	25,4	0,196
	Perseveraciones	6,7	7,0	6,4	6,0	9,9	10,4	4,6	-48,0	35,5	0,275
	Fluidez Fonológica	8,2	3,6	6,6	3,7	7,3	4,2	19,6	10,9	9,8	0,277
Lenguaje	Fluidez Verbal	19,0	5,2	18,5	5,6	15,9	5,9	2,7	16,2	-16,1	0,048*
	Seguimiento Instrucciones	9,5	1,2	13,1	17,1	9,2	1,0	-37,5	3,5	-42,5	0,881

Nota: Fuente el autor Valor $p < 0,05$

En la dimensión de pruebas visos construccionales, en el dibujo de la figura compleja, el grupo control obtuvo el mayor puntaje promedio, mientras que el grupo TDAH fue el que tuvo el resultado con el menor puntaje promedio. Al comparar los grupos con mayor y menor puntaje promedio se encontró que existió una diferencia de 15.1%. En la prueba de evocación de la figura compleja, también el grupo control obtuvo el mayor puntaje promedio, mientras que el grupo Asperger obtuvo el puntaje promedio más bajo. Al comparar los grupos con mayor y menor puntaje promedio se encontró que existió una diferencia de 16.2%.

En la dimensión de memoria, el grupo control obtuvo el puntaje promedio más alto en todas las pruebas. Por tu parte el grupo, Asperger obtuvo el promedio más bajo en las pruebas memoria verbal codificada y recuperación verbal, en las cuales la diferencia porcentual con el grupo control fue de 17.6% y 4.1%, respectivamente. A su vez, el grupo TDAH obtuvo el promedio más bajo en las pruebas recuperación espontánea y recuperación por claves, en las cuales la diferencia porcentual con el grupo control fue de 10.3% y 10%, respectivamente.

En la dimensión de atención y funciones ejecutivas, el grupo control obtuvo el puntaje promedio más alto en las pruebas: cancelación de dibujos, cancelación de letras, dígitos en regresión, total de errores y número de categorías. Por su parte el grupo asperger obtuvo el puntaje promedio más alto en las pruebas dígitos en progresión y total de respuestas correctas. A su vez, el grupo TDAH obtuvo el puntaje promedio más alto en las pruebas total de ensayos, incapacidad mantener principio y perseveraciones.

Opuestamente, el grupo control obtuvo el puntaje promedio más bajo en las pruebas total respuestas correctas e incapacidad de mantener principio, donde la diferencia con el puntaje más alto fue de 6.1% y 134.7%, respectivamente. Por su parte, el grupo asperger obtuvo el puntaje promedio más bajo en las pruebas cancelación de dibujos, cancelación de letras, total de ensayos, total de errores y perseveraciones, donde la diferencia con el puntaje más alto fue de 22.25, 23.3%, 3.4%, 17% y 48%, respectivamente. A su vez, el grupo TDAH obtuvo el puntaje promedio más bajo en las pruebas dígitos en regresión, dígitos en progresión y número de categorías, donde la diferencia con el puntaje promedio más alto fue 22.3%, 10.8% y 12.4%, respectivamente.

En la dimensión de lenguaje, el grupo control obtuvo el puntaje promedio más alto en las pruebas fluidez fonológica y fluidez verbal. En la prueba de seguimiento de instrucciones, el puntaje promedio más alto fue obtenido por el grupo asperger. Contrariamente, en la prueba de fluidez fonológica el puntaje promedio más bajo fue obtenido por el grupo asperger, donde la diferencia con el puntaje más alto fue de 19.6%; y en las pruebas de fluidez verbal y seguimiento de instrucciones, el grupo TDAH obtuvo el puntaje promedio más bajo, donde la diferencia con el puntaje más alto fue de 16.2% y 42.5%, respectivamente.

Finalmente, se compararon las medias entre grupos y se encontró que existieron diferencias estadísticamente significativas en las siguientes pruebas. Dibujo de la figura compleja, donde la comparación par a par indica que existieron diferencias estadísticamente significativas entre todos los grupos (valor $p < 0.05$). Evocación de la figura compleja, donde la comparación par a par indica que las diferencias existieron entre el grupo control y el grupo asperger (valor $p = 0.048$) y entre el grupo control y el grupo TDAH (valor $p = 0.000$). Memoria verbal codificada, donde la comparación par a par indica que sólo existieron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo asperger y el grupo control (valor $p = 0.001$). Cancelación de dibujos, donde la comparación par a par indica que sólo existieron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo asperger y el grupo control (valor $p = 0.006$). Cancelación de letras, donde la comparación par a par indica que sólo existieron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo asperger y el grupo control (valor $p = 0.003$). Dígitos en regresión, donde la comparación par a par indica que sólo existieron diferencias estadísticamente

significativas entre el grupo TDAH y el grupo control (valor $p=0.006$). Dígitos en progresión, donde la comparación par a par indica que sólo existieron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo asperger y el grupo control (valor $p=0.000$). Finalmente, la variable fluidez verbal, aunque en la prueba para los tres grupos indica la existencia de diferencias estadísticamente significativas, en la comparación par a par, ninguna de las combinaciones cumple con el valor requerido.

DISCUSIÓN

El presente trabajo tenía como objetivo confirmar las diferencias individuales en los perfiles cognitivos de un grupo con TDAH y un grupo con TEA, debido a las similitudes neuropsicológicas que han sido reportadas por diferentes estudios al comparar el fenotipo cognitivo de ambas condiciones, observando que si bien ambas condiciones pueden presentar algunas alteraciones cognitivas similares el reflejo conductual y su influencia en la vida cotidiana puede variar de manera considerable. Los resultados expuestos, confirman algunas de las hipótesis planteadas y que pueden ser analizadas a la luz de la evidencia científica sobre el tema.

Inicialmente se planteó mejores puntuaciones en habilidades visoconstruccionales en favor del TDAH, sin embargo los resultados reflejan que este grupo fue el que tuvo puntuaciones con el menor puntaje promedio, de igual manera la comparación par a par indica que existieron diferencias estadísticamente significativas entre todos los grupos, así la verdadera diferencia en el rendimiento de esta prueba entre los dos grupos clínicos analizados estaría dado por un análisis más minucioso del patrón de copia y las estrategias utilizadas por los mismos. Sin embargo, en el TDAH se ha documentado fallas a nivel cognitivo en algunos aspectos del funcionamiento ejecutivo como la planificación, aspecto que ha sido vinculado con la copia de la figura compleja, en el trabajo de Berenguer Forner et al (2016) los niños con diagnóstico de TDAH reflejaron de manera significativa más dificultades que los niños con TEA en procesos cognitivos relacionados con el funcionamiento ejecutivo como la memoria de trabajo y la planificación; de igual manera se ha encontrado que las fallas en la planificación medidas con otras pruebas como la torre de Hanói puede clasificar en 86% de manera correcta a los niños con TDAH (Díaz, et al 2012), aunque al utilizar la tarea del mapa del zoo, los TEA presentaron más errores en la planificación que parecían estar mediados por la velocidad de procesamiento y coordinación motora,

pero no por otros problemas ejecutivos de atención, memoria de trabajo o inhibición (Salcedo et al. 2013).

Esto cobra relevancia ya que el trabajo de Ygual Fernández et al. (2010) encontró una fuerte relación entre los resultados de la copia de la figura de rey con diferentes aspectos de la comprensión lectora como el número de respuestas literales e inferenciales. De igual manera es importante mencionar que tanto las habilidades viso espaciales y viso constructivas correlacionan con el funcionamiento ejecutivo especialmente con la planificación y la organización en población con TDAH, aunque el estudio de González, (2019) evidencia que la copia de la figura compleja del rey no se correlaciona con medidas de las funciones ejecutivas según este autor esto se puede deber a que la tarea en cuestión no demanda planificar la tarea, pero sí realizar un análisis viso perceptual y cambio atencional entre el modelo y la ejecución, un aspecto que de igual manera llama la atención del trabajo anteriormente mencionado es el hallazgo de una correlación entre un adecuado desempeño en la evocación de la figura compleja del rey, según los argumentos expuestos esto se debe a la necesidad de un correcto funcionamiento ejecutivo y por ende una disfunción a este nivel se reflejaría en los resultados obtenidos.

La segunda hipótesis planteada se centra en proyectar una flexibilidad cognitiva en favor del TDAH con un mayor número de categorías y menor cantidad de respuestas perseverativas, es importante tener en cuenta que este proceso cognitivo clásicamente ha sido medido por medio de la prueba de clasificación de tarjetas de Wisconsin donde el índice que más aporta para conocer el estado de la flexibilidad cognitiva es el número de respuesta perseverativas, ya que da cuenta de cómo el sujeto no se beneficia de la retroalimentación ambiental para cambiar una conducta o una patrón de pensamiento, así entre más respuestas perseverativas menos flexibilidad cognitiva. Los resultados obtenidos evidencia que el grupo TDAH obtuvo el puntaje promedio más alto en el total de ensayos, incapacidad mantener principio y perseveraciones, por su parte, el grupo asperger obtuvo el puntaje promedio más bajo en total de ensayos, total de errores y perseveraciones estos resultados divergen de lo encontrado en otros estudios, por ejemplo la revisión sistemática de Miranda et al. (2013) sugiere que los niños con TEA parecen manifestar mayores dificultades en planificación y flexibilidad mientras que los problemas en el control inhibitorio del impulso serían más severos en niños con TDAH, así mismo estudios han evidenciado que los niños y adolescentes con TDAH también pueden presentar fallas en la flexibilidad



cognitiva, incapacidad para desarrollar un plan de acción y una meta, mantener ese plan en su pensamiento y ejecutarlo soportado en procesos de planificación en comparación a un grupo control (Delgado Reyes et al. 2021; Rubiales et al. 2011) .

Aunque el TEA y el TDAH pueden compartir una alteración cognitiva común como lo son las fallas en la flexibilidad cognitiva la manifestación conductual y las causas de la misma puede variar, así en el TEA estas fallas se pueden evidenciar en las dificultades para cambiar de rutinas, establecer una dieta alimentaria fija, presentar interés restringidos; por su parte si bien el TDAH puede presentar fallas en este proceso estas debidas a dificultades relacionadas con la impulsividad, falta de atención y memoria de trabajo (Laseca-Zaballa et al. 2017), es importante mencionar que el desempeño de las tareas de funciones ejecutivas rara vez se correlaciona con la gravedad de los síntomas del TEA, excepto entre los déficits de flexibilidad cognitiva y el comportamiento repetitivo (Lukito et al. 2017)

Respecto a la memoria el planteamiento inicial sugería mejores resultados en favor del TDAH, los resultados obtenidos evidencian que en la prueba de evocación de la figura compleja el grupo Asperger obtuvo el puntaje promedio más bajo, aspecto que también se evidencia en las pruebas memoria verbal codificada y recuperación verbal, el grupo TDAH obtuvo el promedio más bajo en las pruebas recuperación espontánea y recuperación por claves, lo anterior concuerda con lo encontrado en estudios previos el donde el grupo TEA presenta compromisos en procesos cognitivos como la memoria episódica, especialmente en los procesos de codificación y recuperación de la información de carácter autobiográfico (Southwick et al. 2011; Brezis et al. 2014), frente al rendimiento del grupo TDAH trabajos como el Delgado-Reyes et al (2021) sugieren que la recuperación por claves requiere mayores recursos atencionales y del funcionamiento ejecutivo por la manipulación de la información que se debe realizar, así el funcionamiento de los lóbulos frontales afecta a los procesos de memoria mediante su implicación en la organización de la información que será recordada por esto es esperable encontrar déficit en las estrategias de memoria en niños con TDAH, dado que esta patología se asocia a déficit ejecutivo. Este es, efectivamente, el patrón de resultados encontrado, tanto para memoria verbal descontextualizada como contextualizada, se podría plantear que los niños con TDAH no tienen fallas en la memoria si no que presentan un déficit en las estrategias de organización, búsqueda, selección y recuperación de la información verbal (Martín-Gonzales, et al. 2008), así mismo los niños con TDAH



se benefician más de registros visuales que auditivos para monitorear su conducta, lo cual encuentra apoyo en peores desempeños en el procesamiento de la información verbal, por ejemplo en habilidades relacionadas con la memoria verbal (Varela y Baez,2019).

En la prueba de fluidez fonológica el puntaje promedio más bajo fue obtenido por el grupo asperger, esta prueba está relacionada con el funcionamiento ejecutivo especialmente con la velocidad de procesamiento, la inhibición y la búsqueda de información semántica por clave fonológica, trabajos como el de Sinzig et al. (2014) mostraron déficits notables en inhibición tanto en los niños con TDAH como en niños con TEA y fallos en la atención sostenida en niños con TEA.

Aunque el TEA y el TDAH son trastornos del neurodesarrollo y se han descrito diferencias y similitudes en su perfil cognitivo en algunas circunstancias es difícil delimitar ambos aspectos, lo que puede ayudar a aclarar su relación clínica y fenomenológica, algunos autores como Karalunas, et al. (2018), apoyan el modelo en el cual las algunas alteraciones se comparte entre las condiciones y no se atribuyen a perfiles de síntomas comórbidos, otros autores como Van der Meer, et al.(2012) utilizando el análisis de clases latentes logra reconocer tres clases de pacientes: una clase con síntomas de TDAH solamente, una clase con niveles clínicos de TDAH pero también niveles clínicamente elevados de síntomas de TEA (TDAH [TEA]) y una clase con niveles clínicamente altos de síntomas de TEA, sino también niveles clínicamente elevados de síntomas de TDAH (TEA [TDAH]), aunque es importante mencionar que no se presenta ninguna clase con síntomas exclusivos de TEA; todos los niños que expresaron un comportamiento TEA también presentaron el "precursor" menos severo del comportamiento TDAH.

Lo anterior va en concordancia con la revisión sistemática de Berenguer-Forner et al. (2015) con 33 estudios en donde se logra evidenciar un 33-37% de síntomas de TDAH en niños con TEA en donde la condición comórbida presenta más déficit en el control inhibitorio, la atención y la memoria de trabajo. Asimismo, en cognición social, la sintomatología del TDAH incrementa las dificultades en los casos de TEA. Además, el perfil clínico de TEA + TDAH muestra mayor gravedad que el de TDAH o TEA puros, y el retraso en el lenguaje y la intensidad/frecuencia de rabietas son síntomas que ayudan a la identificación en edades tempranas. Los hallazgos de la revisión sistemática sugieren una superposición “aditiva”, y el TEA + TDAH comparte algunos déficits de ambos trastornos, lo cual tiene implicaciones para la evaluación y el diseño de tratamientos efectivos.



Generalmente tal como lo refiere Lukito et al. (2017) los estudios neuropsicológicos suelen implementar la comparación de grupos o el diseño factorial, buscando contrastar a los individuos con TEA o TDAH puros, TEA+ TDAH combinados con aquellos neurotípicos, en estos estudios, se espera que los grupos TDAH o TEA puros demuestren perfiles cognitivos únicos, cuya combinación caracteriza el rendimiento cognitivo del grupo TEA + TDAH. Así, el modelo predice una doble disociación entre los correlatos cognitivos de los rasgos TEA y TDAH, una limitación del presente estudio es que solo se contó que tres grupos base sin la presencia de un grupo TEA + TDAH, lo que puede limitar el análisis de los resultados y el alcance de los mismos, sin embargo tener claridades del funcionamiento cognitivo de cada una de las condiciones de manera independiente podrá brindar información y establecer futuros modelos frente al solapamiento en algunos de los síntomas, ya que los déficits cognitivos superpuestos pueden usarse para desentrañar aún más los fundamentos etiológicos compartidos del TEA y el TDAH, y los déficits no superpuestos pueden indicar por qué algunos niños desarrollan TDAH a pesar de su mayor riesgo de TEA. Los dos subtipos de niños con conductas de TEA y TDAH muy probablemente se beneficiarán de diferentes enfoques clínicos (Van der mer et al. 2012).

Otra de las limitaciones del presente estudio es la muestra reducida en ambos grupos, se recomienda para futuros estudios ampliar el número de participantes, de igual manera se hace necesario en estudios posteriores realizar análisis más minuciosos de las ejecuciones cualitativas realizadas por cada una de las condiciones, así mismo se deben implementar medidas ecológicas y cuestionarios que den cuenta como estas alteraciones cognitivas se reflejan en el funcionamiento de la vida diaria para poder determinar niveles de impacto; una última consideración es realizar análisis a lo largo del ciclo vital para determinar en que edades la sintomatología cognitiva se solapa o toma rumbos diferenciales frente a los procesos cognitivos afectados.

Los resultados del presente trabajo y de la literatura científica expuesta evidencian que pueden existir vías etiológicas compartidas para el TEA y el TDAH, y que los pacientes con uno de ambos trastornos deben ser examinados de forma rutinaria para detectar la presencia del otro trastorno. Además, dado que la presentación clínica de ambos trastornos está fuertemente influenciada por la edad, este seguimiento debe realizarse de forma periódica (Lukito, et al. 2017); de igual manera los hallazgos permiten dilucidar algunas de las diferencias y similitudes entre las dos condiciones estudiadas que

permitan ayudar a establecer de manera precoz diagnósticos diferenciales entre las distintas condiciones a partir del funcionamiento cognitivo. Así mismo permitirá generar programas de intervención centradas en las alteraciones compartidos y diferenciales.

CONCLUSIONES

La evaluación neuropsicológica es la herramienta más utilizada por neuropsicólogos clínicos e infantiles. Aunque durante muchas décadas se ha enfatizado la necesidad de trascender la simple calificación de puntuaciones directas y su conversión en puntuaciones estándar, el presente estudio busca establecer las diferencias entre los perfiles neuropsicológicos de niños con TDAH y TEA en comparación con un grupo control. Si bien los resultados no muestran un perfil diferencial claro entre las dos condiciones evaluadas, se destaca la necesidad de realizar un análisis más minucioso del patrón de copia y las estrategias utilizadas por estos grupos para resolver las diferentes pruebas empleadas. Los perfiles macro y cuantitativos, según los resultados de este estudio, pueden resultar insuficientes para determinar las fortalezas y debilidades de los evaluados, lo que puede llevar a fallos en el diagnóstico diferencial y en el diseño de intervenciones personalizadas para los niños. Los neuropsicólogos deben afinar sus observaciones clínicas para realizar análisis adaptados al contexto del paciente. Además, la integración de tecnologías avanzadas, como la realidad virtual (Delgado-Reyes y Sánchez, 2021; Delgado-Reyes y Sánchez, 2024), en la evaluación neuropsicológica podría mejorar significativamente la precisión y personalización de los diagnósticos y tratamientos, proporcionando una comprensión más holística y detallada de los perfiles cognitivos individuales.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acosta, J., Cervantes, M., Sánchez, M., Nuñez, M., Puentes, P., Aguirre, D., y Pineda, D. (2010). Alteraciones del control inhibitorio conductual en niños de 6 a 11 años con TDAH familiar de Barranquilla. *Psicogente*, 13(24), 274–291.
<http://publicaciones.unisimonbolivar.edu.co/rdigital/ojs/index.php/psicogente/article/view/436>
- Andersen, P. N., Hovik, K. T., Skogli, E. W., Egeland, J., y Øie, M. (2013). Symptoms of ADHD in Children with High-Functioning Autism Are Related to Impaired Verbal Working Memory and Verbal Delayed Recall. *Plos One*, 8(5), 1-7. doi:10.1371/journal.pone.0064842.



- Alloway, T. P., y Alloway, R. G. (2010). Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment. *Journal of Experimental Child Psychology*, 106, 20–29.
- Altgassen, M., Williams, T., Bölte, S., y Kliegel, M. (2009). Time-Based Prospective Memory in Children With Autism Spectrum Disorder. *Brain impairment*, 10(1), 52–58.
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (4ª ed.)*(DSM-IV). Washington DC (EEUU): APA.
- American Psychiatric Association –APA-. (2014). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5ª ed.)*. APA
- Arán Filippetti, V., y Mías, C. (2009). Neuropsicología del Trastorno por Déficit de Atención/Hiperactividad: subtipos predominio Déficit de Atención y predominio Hiperactivo-Impulsivo. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 13(October 2016), 14–28.
- Artigas-Pallarés, J. (2013) Autismo y trastorno por déficit de atención/hiperactividad: Convergencias y divergencias. *Genética. Rev Neurol.* 57 (Supl 1) S155-S161. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.57S01.2013282>
- Bará-jiménez, S., Vicuña, P., Pineda, D. A., y Henao, G. C. (2003). Perfiles neuropsicológicos y conductuales de niños con trastorno por déficit de atención / hiperactividad de Cali , Colombia. *Revista de Neurología*, 37(7), 608–615.
- Berenguer-Former, C., Miranda-Casas, G., Pastor Cerezuela, R., Roselló-Miranda, R. (2015) Comorbilidad del trastorno autista y el déficit de atención con hiperactividad. Estudio de revisión. *Rev Neurol.* 60 (Supl 1) S37-S43. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.60S01.2014559>
- Berenguer Former, C., Roselló Miranda, B., Miranda Casas, A., Baixauli, I. y Begoña, P. (2016) Funciones ejecutivas y motivación de niños con trastorno del espectro autista (TEA) y trastornos por déficit de atención con hiperactividad (TDAH). *International Journal of Developmental and Educational Psychology.* 1 (1), 103-112. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349851776012.pdf>
- Brezis, R., Galili, T., Wong, T., y Piggot, J. (2014). Impaired Social Processing in Autism and its Reflections in Memory: A Deeper View of Encoding and Retrieval Processes. *Journal Autism Development Disorder*, 44(5), 1183–1192. doi: 10.1007/s10803-013-1980-y



- Cabeses, Soutullo y Figueroa (2010) Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). En Soutello y Mardomingo. *Manual de psiquiatría del niño y del adolescente*. Madrid, Medica panamericana.
- Capdevila-Brophy, C., Artigas-Pallarés, J., y Obiols-Llandrich, J. E. (2006). Tempo cognitivo lento: ¿Síntomas del trastorno de déficit de atención/hiperactividad predominantemente desatento o una nueva entidad clínica? *Revista de Neurología*, 42(SUPPL. 2), 127–134.
- Colón Soto, M., Díaz, V., Soto, O. y Santana, C. (2005). *Mini International Neuropsychiatric Interview para Niños y Adolescentes, MINIKID*. [Versión en Español].
- Craig, F., Margari, F., Legrottaglie, A. R., Palumbi, R., de Giambattista, C., y Margari, L. (2016). A review of executive function deficits in autism spectrum disorder and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 12, 1191–1202. <https://doi.org/10.2147/NDT.S104620>
- de la Peña, F.R., Villavicencio, L.R., Palacio, J.D. *et al.* (2018) Validity and reliability of the kiddie schedule for affective disorders and schizophrenia present and lifetime version DSM-5 (K-SADS-PL-5) Spanish version. *BMC Psychiatry* **18**, 193. <https://doi.org/10.1186/s12888-018-1773-0>
- Delgado Reyes, A., Ocampo Parra, T., y Sánchez López, J. (2020). Realidad virtual: Evaluación e intervención en el trastorno del espectro autista. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 23(1), 369-399. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/repi/article/view/75396/66766>
- Delgado Reyes, A. C. (2018). Neurociencia y Psicología. *Tempus Psicológico*, 1(2), 127-144. <https://doi.org/10.30554/tempuspsi.1.1.2150.2018>
- Delgado Reyes, A. C., Beltrán García, X. G., y Aguirre Aldana, L. (2021). Atención auditiva y memoria verbal en niños y niñas con trastorno por déficit de Atención e Hiperactividad de la ciudad de Manizales. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 14 (3), 2-12. Obtenido de: <https://reviberopsicologia.iberico.edu.co/article/view/2017>
- Delgado Reyes, A.C. y Agudelo Hernández, A.f. (2021). Trastornos del neurodesarrollo: una comparación entre el DSM-5 y la CIE-11. *Psicoespacios*, 15(27).

- Delgado, A. C, Montoya, M I., Zuluaga, J. B., Zuluaga, D. y Londoño, A. (2022). Instituto para el desarrollo integral del niño autista (DINA), tres décadas de aportes a la investigación, evaluación e intervención de niños en condición del espectro autista. *Tempus Psicológico*, 5(1), 77-101.
<https://doi.org/1.30554/tempuspsi.5.1.4229.2022>
- Delgado Reyes, A. y Sanchez Lopez, J. (2021) Escenarios virtuales para la evaluación neuropsicologica: una revisión de tema. *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*. 15 (2), 196-213. DOI: 10.7714/CNPS/15.2.216
- Delgado-Reyes, A., y Sánchez, J. (2023). Evaluación neuropsicológica y realidad virtual: una revisión sistemática. *Informes Psicológicos*, 23(1), 108-124
<http://dx.doi.org/10.18566/infpsic.v23n1a07>
- Fernández, C. S., Charchat-Fichman, H., Barros, P. de S., Mello Barbirato Nascimento Silva, F., y Bethlem, F. E. S. (2021). Perfil neuropsicológico em crianças com transtorno do espectro autista. *Neuropsicología Latinoamericana*, 13(3).
https://www.neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia_Latinoamericana/article/view/618
- Diaz, A., Martín, R., Jiménez, J., García, E., Hernández, S. y Rodríguez, C. (2012) Torre de Hanoi: datos normativos y desarrollo evolutivo de la planificación. *European Journal of Education and Psychology*. 5 (1), 79-91. <https://www.redalyc.org/pdf/1293/129324775007.pdf>
- Galindo, M., y Varela, V. (2014). *Desempeño en el control inhibitorio en niños y niñas de 5 a 8 años con TDAH de la ciudad de Manizales*. Universidad de manizales. Retrieved from
<http://ridum.umanizales.edu.co:8080/jspui/handle/6789/1903>
- Gutiérrez-Ruiz, K., Cano Iriarte, D. C., y Hernández Mendoza, A. (2020). Evaluación del funcionamiento ejecutivo y habilidades adaptativas en un niño de 11 años con diagnóstico de TEA en comorbilidad con TDAH: un estudio de caso. *Tesis Psicológica*, 15(1), 1-22.
<https://doi.org/10.37511/tesis.v15n1a4>
- González, G. (2019) Relación entre recuerdo demorado en la Figura Compleja de Rey-Osterrieth y funcionamiento ejecutivo. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 9 (1), 5-18.



<https://www.formacionasunivep.com/ejihpe/index.php/journal/article/view/312/188>

Jiang, Y., Capistrano, C., y Palm, B. (2014). Spatial Working Memory in Children With High-Functioning Autism: Intact Configural Processing But Impaired Capacity. *Journal of Abnormal Psychology*, 123(1), 248–257. doi:10.1037/a0035420

Jiménez, G. (2007). Reseña Prueba: escala wechsler de inteligencia para el nivel escolar (WISC-IV). *Avances En Medición*, 5, 169–171. Retrieved from

[http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/9513/7036/5475/Prueba -
Escala Wechsler De Inteligencia Para El Nivel Escolar WISC-IV.pdf](http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/9513/7036/5475/Prueba_-_Escala_Wechsler_De_Inteligencia_Para_El_Nivel_Escolar_WISC-IV.pdf)

Kado, Y., Sanada, S., Oono, S., Ogino, T., y Nouno, S. (2020). Children with autism spectrum disorder comorbid with attention-deficit/hyperactivity disorder examined by the Wisconsin card sorting test: Analysis by age-related differences. *Brain y development*, 42(2), 113–120.

<https://doi.org/10.1016/j.braindev.2019.07.011>

Kado, Y., Sanada, S., Yanagihara, M., Ogino, T., Ohno, S., Watanabe, K., Nakano, K., Morooka, T., Oka, M., y Ohtsuka, Y. (2012). Executive function in children with pervasive developmental disorder and attention-deficit/hyperactivity disorder assessed by the Keio version of the Wisconsin card sorting test. *Brain y development*, 34(5), 354–359.

<https://doi.org/10.1016/j.braindev.2011.08.008>

Karalunas, S. L., Hawkey, E., Gustafsson, H., Miller, M., Langhorst, M., Cordova, M., Fair, D., y Nigg, J. T. (2018). Overlapping and Distinct Cognitive Impairments in Attention-Deficit/Hyperactivity and Autism Spectrum Disorder without Intellectual Disability. *Journal of abnormal child psychology*, 46(8), 1705–1716. <https://doi.org/10.1007/s10802-017-0394-2>

Laseca-Zaballa, Olabarrieta-Landa, Morlett-Paredes, Sánchez y Arango-lasprilla. (2017) Trastornos del neurodesarrollo y neuropsicología. En Arango-Lasprilla, Rivera y Olabarrieta-Landa *Neuropsicología Infantil*. Bogotá. Manual Moderno.

Matute, E., Inozemtseva, O., Gonzalez, A. L., y Chamorro, Y. (2014). La Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): Historia y fundamentos teóricos de su validación, Un acercamiento práctico a su uso y valor diagnóstico. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 14(1), 68–95. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>



- Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A., y Ostrosky, F. (2007). Evaluación Neuropsicológica Infantil—ENI (Child Neuropsychological Assessment). Mexico D.F., Mexico: Manual Moderno/Universidad de Guadalajara/UNAM.
- Maister, L., y Plaisted-Grant, K. (2011). Time perception and its relationship to memory in Autism Spectrum Conditions. *Developmental Science*, 14(6), 1311–1322. doi 10.1111/j.1467-7687.2011.01077.x.
- Miranda-casas, A., Baixauli-Fortea, I., Colomer-Diago, C. y Rosselló-Miranda, B. (2013) Autismo y trastorno por déficit de atención/hiperactividad: convergencias y divergencias en el funcionamiento ejecutivo y la teoría de la mente. *Rev Neurol*. 57 (Supl 1) S177-S184. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.57S01.2013279>
- Martín-Gonzales, R., González-Pérez, P., Izquierdo-Hernández, M., Hernández-Exposito, S., Alonso Rodríguez, M., 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. *Rev Neurol*, 47 (5), 225-230. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.4705.2008140>
- Mulas, F. y Roca, P. (2018) Concordancias entre los trastornos del espectro del autismo y el trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Rev Neurol*. 66 (Supl 19) S91-S96. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.66S01.2017536>
- Proal, E., González-Olvera, J., Blancas, A., Chalita, P. y Castellanos, F. (2013) Neurobiología del autismo y del trastorno por déficit de atención/hiperactividad mediante técnicas de neuroimagen: divergencias y convergencias. *Rev Neurol*. 57 (Supl 1) S163-S175. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.57S01.2013293>
- Revelo, E., Gomez, M., Varela, V., y Zuluaga-Valencia, J. B. (2015). *Control inhibitorio en niños de 5 a 7 años con TDAH de la ciudad de manizales*. Universidad de Manizales.
- Rosselli Cock, M., Matute Villaseñor, E., Ardila Ardila, a, Botero Gómez, V. E., Tangarife Salazar, G. a, Echevarría Pulido, S. E., ... Ocampo Agudelo, P. (2004). Neuropsychological Assessment of Children: a test battery for children between 5 and 16 years of age. A Colombian normative study. *Revista de Neurologia*, 38(8), 720–731. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.3808.2003400>

- Rubiales, J., Bakker, L. y Delgado, I. (2011) organización y planificación en niños con tdah: evaluación y propuesta de un programa de estimulación. *Cuadernos de Neuropsicología/ Panamerican Journal of Neuropsychology*. 5 (2) 145-161.
<https://www.redalyc.org/pdf/4396/439642488004.pdf>
- Salcedo, M.D., Moreno, J.M., Ruiz, M., y Ferrín, M. (2013). Evaluation of planning dysfunction in attention deficit hyperactivity disorder and autistic spectrum disorder using the zoo map task. *Child Psychiatry and Human Development*, 44, 166-185. doi: 10.1007/s10578-012-0317-y.
- Sattler, J. (2010) Evaluación Infantil: fundamentos cognitivos. Manual Moderno
- Sheehan, D., Sheehan, K., Shytle, R., Janavs, J., Bannon, Y., Rogers, J., Milo, K., Stock, S. y Wilkinson, B. (2010). Reliability and validity of the Mini International Neuropsychiatric Interview for Children and Adolescents (MINI-KID). *The Journal of Clinical Psychiatry*, 71(3), 313–326. <https://doi.org/10.4088/JCP.09m05305whi>
- Schuh, J. M., y Eigsti, I. M. (2012). Working Memory, Language Skills, and Autism Symptomatology. *Behavioral Sciences*, 2(4), 207-218. doi:10.3390/bs2040207
- Southwick, J. S., Bigler, E. D., Froehlich, A., DuBray, M. B., Alexander, A. L., Lange, N., y Lainhart, J. E. (2011). Memory Functioning in Children and Adolescents With Autism. *Neuropsychology*, 25(6), 702–710.
- Solovieva, Y., Quintanar, L., y Bonilla, M. (2003). Análisis de las funciones ejecutivas en niños con déficit de atención. *Revista Española de Neuropsicología*, 5(2), 163–176.
- Varela, V., Montoya, D., Tamayo, L., Restrepo, F., Moscoso, O., Castellanos, C., Castro, P., Gonzales, L. y Zuluaga, J. (2011) Protocolo Neuropsicopedagógica en la evaluación multidimensional del trastorno por déficit atencional/hiperactividad –TDAH-: implementación de una experiencia investigativa. *Latinoam. Estud.* (7) 2 139-156.
- Van der Meer, J. M. J., Oerlemans, A. M., van Steijn, D. J., Lappenschaar, M. G. A., de Sonnevile, L. M. J., Buitelaar, J. K., y Rommelse, N. N. J. (2012). Are Autism Spectrum Disorder and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Different Manifestations of One Overarching Disorder? Cognitive and Symptom Evidence From a Clinical and Population-Based Sample.

Journal of the American Academy of Child y Adolescent Psychiatry, 51(11), 1160–1172.e3.
doi:10.1016/j.jaac.2012.08.024

Yañez, M. y Prieto, D. (2016) Trastorno por déficit de atención/Hiperactividad. En Yañez, M. *Neuropsicología de los trastornos del Neurodesarrollo: diagnóstico evaluación e intervención*. México. Manual Moderno.

Ygual Fernández, A., Roselló Miranda, B., y Miranda Casas, A. (2010). Funciones ejecutivas, comprensión de historias y coherencia narrativa en niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 30(3), 151–161.
doi:10.1016/s0214-4603(10)70163-7

