

Factores cognitivos asociados al TDAH: implicaciones educativas

María Navarro-Noguera ¹, Eva Herrera-Gutiérrez ¹

¹ Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. EVASALUD (Grupo de Investigación en Educación, Valores, Adicciones y Salud). Universidad de Murcia. España.

Resumen

Las investigaciones sobre el perfil cognitivo del alumnado con TDAH han demostrado tener grandes implicaciones en el transcurso del trastorno. Su aplicabilidad al ámbito educativo conlleva repercusiones positivas a nivel académico y emocional. El objetivo de este trabajo descriptivo es reflejar las características cognitivas relacionadas con el TDAH y las implicaciones asociadas al contexto escolar. Para tal fin, contamos con la participación de 127 adolescentes diagnosticados con el trastorno que han realizado el test de inteligencia K-BIT. Los resultados arrojan información sobre las puntuaciones medias obtenidas en las pruebas de Vocabulario, Matrices y CI. Los adolescentes con trastorno hiperactivo obtienen puntuaciones medias en las tres categorías del test K-BIT. Las puntuaciones más elevadas corresponden al test Matrices y al CI. Estos datos sugieren que los adolescentes con TDAH alcanzan mejor rendimiento en las tareas que requieren un componente no verbal. Del mismo modo, reflejan una buena capacidad intelectual. Se discuten algunas implicaciones educativas.

Palabras clave: TDAH, factores cognitivos, rendimiento académico, intervención educativa.

¹ Correo electrónico de las autoras: maria.navarro6@um.es, evahg@um.es

Página web del Grupo de Investigación EVASALUD de la Universidad de Murcia: <https://www.um.es/evasalud/>

Cognitive factors associated with ADHD: educational implications

Abstract

Research on the cognitive profile of students with ADHD has shown to have great implications in the course of the disorder. Its applicability to the educational field entails positive effects at an academic and emotional level. The aim of this descriptive work is to reflect on the cognitive characteristics related to ADHD and the implications associated with the educational field. To this end, we have the participation of 127 adolescents diagnosed with the disorder who have taken the K-BIT intelligence test. The results provide information on the average pressures obtained in the Vocabulary, Matrices and IQ tests. Adolescents with hyperactive disorder were average in the three categories of the K-BIT test. The highest scores correspond to the Matrices test and the IQ. These data suggest that adolescents with ADHD achieve better performance on tasks that require a nonverbal component. Similarly, it reflects a good intellectual capacity. Some educational suggestions are discussed.

Keywords: ADHD, cognitive factors, academic performance, educational intervention.

Introducción

El Trastorno por Déficit de Atención/Hiperactividad, TDAH, es una alteración ampliamente estudiada y con gran interés científico. Se estima que en torno al 5% de los escolares presenta este diagnóstico (Song et al., 2021), siendo más frecuente en niños la presentación con predominio de hiperactividad y en niñas la presentación inatenta (APA, 2013). Se considera un trastorno evolutivo, cuyos síntomas pueden ir cambiando a lo largo del desarrollo de la persona (Lahey, Pelham, Loney, Lee, & Willcutt, 2005; Waschbusch, King, & Gregus, 2007). Suele ser diagnosticado en la etapa de educación primaria. Por lo que se considera el contexto educativo como un factor de interacción potencialmente incidente en los síntomas del trastorno. De hecho, podemos encontrar una fuerte asociación entre el TDAH y los trastornos del aprendizaje que suele explicarse mejor teniendo en cuenta un “déficit múltiple” en el que varias dificultades o diagnósticos pueden estar interfiriendo (McGrath, Peterson, & Pennington, 2020; Pennington, 2016;). Es por ello que las últimas investigaciones sugieren que resulta imprescindible que se tengan en cuenta las características cognitivas en el contexto clínico y educativo (Herrera-Gutiérrez, Gómez-Amor, López-Ortuño, Navarro-Noguera, & Villanueva-Blasco, 2021; Navarro-Soria, Fenollar, Carbonell y Real, 2020).

A continuación hacemos un barrido por la literatura reciente sobre los factores cognitivos que usualmente se han relacionado con el TDAH y mencionamos algunos otros que también pueden interferir en el rendimiento. Seguidamente, exponemos los resultados hallados en nuestra investigación acerca del análisis de los factores cognitivos de 127 adolescentes que realizaron el test de inteligencia K-BIT. Por último, discutimos estos resultados y apuntamos algunas consideraciones de utilidad aplicables dentro del aula.

Características cognitivas del TDAH

A nivel estructural, se han identificado varias regiones cerebrales implicadas en el trastorno (Hoogman et al., 2017; Klein et al., 2017). Y se ha documentado un retraso aproximado de 3 años en la maduración de las regiones del cortex prefrontal encargadas de la inhibición conductual, control y monitoreo (Shaw, Gogtay, & Rapoport, 2010). El lóbulo frontal está considerado como una estructura cuyo funcionamiento se encuentra estrechamente relacionado con el TDAH. Recibe información de la amígdala y del hipocampo y todo este flujo de información conformarían las FFEE (Colombo, Risueño y Motta, 2003). Por tanto, las personas con el trastorno

presentarán, de manera muy probable, déficits en la capacidad ejecutiva (Barkley, 1998; Crisci, Caviola, Cardillo, & Mammarella, 2021) y, a su vez, en el control inhibitorio (Rubio, Castrillo, Herreros, Gastaminza y Hernández, 2016).

Los factores cognitivos, considerados como los procesos mentales que nos permiten llevar a cabo una tarea a través del procesamiento de la información y la emisión de una respuesta, están estrechamente relacionados con las funciones ejecutivas (FFEE). Podemos considerar un amplio rango de funciones corticales que se definen como FFEE; la memoria, la planificación, la organización, el control inhibitorio, la gestión del tiempo y de tareas, la flexibilidad conductual y cognitiva, la regulación emocional y comportamental... (Anderson, 2002; Crisci et al., 2021).

Dentro del constructo de función ejecutiva encontramos que existe una estrecha relación con el concepto de metacognición (Pineda-Alhucema, Aristizabal, Escudero-Cabarcas, Acosta-López, & Vélez, 2018). Atendiendo a la explicación neurobiológica de FFEE, se considera que estas están constituidas por un sistema de constructos que incluyen la cognición, la metacognición, la emoción y la conducta (Tobón, Puerta y Pineda, 2008). Los niños con TDAH y déficits en las FFEE obtienen peores resultados académicos en comparación con los niños sin el trastorno (Biederman et al., 2004).

Las habilidades cognitivas generales se centran en la inteligencia (CI), memoria verbal, memoria de trabajo, memoria a corto plazo, atención, actitudes académicas y están relacionadas con el rendimiento académico (Moll, De Luca, Lander, Banfi, & Zoccolotti, 2021). La literatura reciente pone de manifiesto la necesidad de explorar, a través de pruebas como las de inteligencia, los factores cognitivos en la intervención en menores con TDAH (Navarro-Soria et al., 2020). En cuanto a este concepto, es importante resaltar que no se trata tanto del nivel de CI que presenta el niño sino de la posibilidad de poner en práctica su potencial, la capacidad por sí sola no se considera predictiva del éxito académico (Gratch, 2009).

De hecho, no se han señalado resultados concluyentes en cuanto a CI entre las personas con y sin TDAH. Por un lado, encontramos investigaciones que no hallan diferencias en las puntuaciones de este constructo (Gómez, Hidalgo y Grajales, 2019; López-Ortuño, 2015) y, por otro lado, se ha reflejado que los adolescentes con TDAH obtienen puntuaciones mayores en CI y, además, obtienen puntuaciones superiores en la prueba Matrices, que mide habilidades no verbales, y peores resultados en la prueba Vocabulario, que valora las habilidades verbales (Herrera-Gutiérrez et al., 2021).

Continuando con los factores cognitivos asociados, se han encontrado diferencias en los índices de velocidad de procesamiento y memoria de trabajo en las escalas de inteligencia, en concreto el WISC-IV, donde los menores con TDAH obtienen puntuaciones inferiores a las del grupo sin el diagnóstico (Bustillo y Servera, 2015). Es por esta cuestión por la que se aboga tener en cuenta las variables cognitivas concretas que están alteradas y no tanto la capacidad intelectual del menor, ya que esta puntuación podría estar condicionada a los resultados de peor desempeño. Estas dificultades podrían estar relacionadas con el rendimiento deficiente en las tareas neuropsicológicas que involucren velocidad de procesamiento, tanto psicomotor como lector, atención, inhibición de respuesta y concentración (Godoy et al., 2021; Piñón et al., 2019).

En relación con lo anterior, la metacognición se refiere a la capacidad para procesar y generar estrategias a nivel cognitivo que ayuden a desengranar los conflictos de aprendizaje mediante el control y monitoreo de la adquisición de conocimientos (Ardila y Ostrosky-Solís, 2008). Además, incluye estrategias más concretas como el análisis, desfragmentación, resolución, seguimiento, orientación y evaluación de la tarea y del aprendizaje (Zheng et al., 2021). Los menores con TDAH necesitan entrenamiento metacognitivo, sobre todo en metaatención y metamemoria (Vallés-Arándiga, 2002). Relacionado con este aspecto se encuentra el término de Teoría de la Mente, que se refiere a la capacidad para comprender la mente y acciones de los demás. Se ha documentado un peor rendimiento en esta capacidad cognitiva en adolescentes con trastorno hiperactivo (Pineda-Alhucema et al., 2018).

Todo ello nos indica que es más probable que el rendimiento académico de los menores con TDAH pueda ser inferior debido a estas alteraciones (Herrera-Gutiérrez, Bermejo, Fernández y Soto, 2011; Saldaña y Alanya-Beltran, 2021). Se ha podido comprobar en estudios con gemelos cómo el hermano con TDAH obtenía un rendimiento menor que su gemelo asintomático (De Zeeuw et al., 2017). Del mismo modo, las dificultades de comportamiento y de adaptación personal, escolar y social podrían estar interfiriendo en este aspecto (Herrera-Gutiérrez, Calvo y Peyres, 2003; Herrera-Gutiérrez et al., 2011; Sánchez-Mármol, 2015; Sánchez-Mármol y Herrera-Gutiérrez, 2010).

En la Tabla 1 exponemos un resumen de los hallazgos de la literatura reciente sobre los factores cognitivos asociados al TDAH.

Tabla 1

Factores cognitivos más frecuentemente asociados al TDAH

	Peor rendimiento	Mejor rendimiento	No concluyente
Cociente Intelectual (CI)			X
Funciones Ejecutivas en general (FFEE)	X		
Velocidad de procesamiento	X		
Memoria de trabajo	X		
Habilidades verbales	X		
Habilidades no verbales		X	
Procesamiento metacognitivo	X		
Teoría de la Mente	X		

En cuanto a la emoción, la corteza prefrontal juega un papel crucial en la integración y coordinación de la cognición y la emoción (Mitchell & Phillips, 2007). También interfiere en la identificación de sentimientos, intenciones, deseos y decisiones afectivas (Schurz, Radua, Aichhorn, Richlan, & Perner, 2014). Los niños con TDAH muestran déficits en regulación emocional (Musser et al., 2011). En concreto, los niños con TDAH combinado presentan más problemas de internalización y externalización y muestran una tendencia disruptiva en el colegio en comparación con los de presentación inatenta (Grizenko, Paci, & Joobar, 2010). En relación con esta cuestión se estima que los menores con TDAH presentación combinada tendrán más

dificultades para la regulación emocional que los que tienen subtipo inatento (Martel, Nigg, & Von Eye, 2009).

El factor conductual se encuentra relacionado con la estructura de la personalidad, la integración de la conducta y el comportamiento dirigido a solucionar problemas (Brown & Bowman, 2002). Las FFEE contribuyen al control del comportamiento y de las conductas agresivas (Séguin & Zelazo, 2005).

Objetivos

A la luz de la revisión de la literatura científica especializada en la materia, nuestro trabajo tiene como objetivo principal describir el perfil cognitivo de un grupo de adolescentes con TDAH. Además, pretendemos exponer las implicaciones educativas que pueden conllevar nuestros hallazgos.

Método

Se ha realizado una investigación de naturaleza descriptiva en la que se ha analizado el perfil cognitivo de una muestra de adolescentes con trastorno hiperactivo, a través de una prueba de inteligencia administrada de manera voluntaria y anónima.

Población y muestra

Los datos de esta muestra han sido recabados en la Asociación de Ayuda al Déficit de Atención con más o menos Hiperactividad (ADAHI) de la Región de Murcia, de la que los participantes eran usuarios.

Para este estudio contamos con un total de 127 participantes con diagnóstico clínico de TDAH, de los cuales 23 eran mujeres (18,11%) y 104 hombres (81,89%), con edades que oscilaban entre los 12 y los 18 años –edad media = 13,9 años; desviación estándar (DE) = 1,16–, situándose en la etapa evolutiva de la adolescencia. En el momento de la investigación, los escolares eran residentes de la Región de Murcia (España) y recibían tratamiento psicopedagógico centrado en el manejo de los síntomas del trastorno. Este grupo tuvo una relación hombre-mujer de 4,5:1, indicando que la representatividad de la muestra coincide con lo que señala la literatura actual (Mohammadi et al., 2021).

Contexto

Nos encontramos ante un contexto de población clínica, que ha realizado la evaluación en un ambiente terapéutico, la asociación donde los estudiantes recibían tratamiento psicopedagógico para los síntomas del TDAH.

Por tanto, los adolescentes mostraban cierta experiencia en la realización de pruebas, lo que consideramos beneficioso ya que se eliminan las posibles interferencias atencionales y de comprensión de instrucciones.

Instrumento

Hemos empleado el Test breve de inteligencia de Kaufman; K-BIT, en su versión española (Kaufman y Kaufman, 2009). Esta prueba ha sido elegida por sus altos índices de fiabilidad y validez. Está compuesta por tres apartados: Vocabulario, Matrices y Cociente Intelectual (CI). Las características globales pueden ser consultadas en la Tabla 2.

La prueba Vocabulario evalúa las habilidades verbales relacionadas con los conceptos ya adquiridos a través del aprendizaje escolar.

La prueba Matrices refleja el componente no verbal relacionado con la capacidad de la persona para dar respuesta a problemas que impliquen razonamiento no verbal.

Finalmente, el resultado de CI nos informa acerca del valor aproximado del cociente intelectual del alumno.

Tabla 2

Resumen de las características del test K-BIT

Prueba de inteligencia K-BIT	
Edad de aplicación	4-90 años
Autores	Kaufman y Kaufman
Año	2009
Coefficiente de fiabilidad Vocabulario	0.94
Coefficiente de fiabilidad Matrices	0.86
Coefficiente de fiabilidad CI	0.98

Procedimiento

Antes de la realización de las pruebas, tanto los participantes como sus progenitores tuvieron que firmar el consentimiento informado para autorizar su colaboración en esta investigación.

Siguiendo las indicaciones sobre la aplicación de la prueba que ofrece el manual, su realización se estableció de manera individual.

Las variables externas fueron controladas en su máxima medida. El cuestionario se aplicó en una zona silenciosa donde los distractores estuvieron regulados. Se realizó un pequeño descanso entre las subpruebas para evitar la posible fatiga cognitiva.

Como ya hemos apuntado, este procedimiento se realizó en un contexto clínico, en la sede donde los participantes recibían tratamiento psicopedagógico, por lo que mostraban cierta experiencia en la realización de pruebas, lo que redujo la interferencia y los posibles fallos de atención.

Análisis estadístico

Hemos empleado para la realización del análisis de los datos el programa estadístico SPSS en su versión 25.0 para Windows. Para el análisis estadístico descriptivo de las variables cualitativas, se obtuvo el número de casos presentes y la edad media de los participantes. Para las variables cuantitativas se obtuvo la mediana y el rango intercuartílico (RI) con los percentiles 25 y 75, respectivamente ($P_{25} - P_{75}$).

Resultados

A continuación, en la Tabla 3, exponemos los resultados obtenidos en la prueba de inteligencia K-BIT.

Tabla 3

Datos descriptivos para puntuaciones cognitivas de los adolescentes en el test K-BIT

	Puntuaciones en el test K-BIT	
	Mediana	RI
Vocabulario	106	98-113
Matrices	109	97-117
Cociente Intelectual (CI)	107	97-114

RI: rango intercuartílico (P_{25} - P_{75})

Como se puede observar, y atendiendo a la clasificación del CI según la curva normal (Wechsler, 2007) que puede consultarse en la Figura 1, estos resultados se encuentran dentro del rango medio.

Los adolescentes han obtenido puntuaciones mayores en Matrices y en CI. Estos valores se aproximan a la categoría normal-alta, indicando un buen desempeño en la tarea, sobre todo en Matrices donde se han encontrado resultados superiores a la media.

Por su parte, en el subtest de Vocabulario los participantes han obtenido puntuaciones inferiores, en relación con los otros dos constructos. No obstante, estas puntuaciones reflejan un buen rendimiento pues se encuentran en la categoría media.

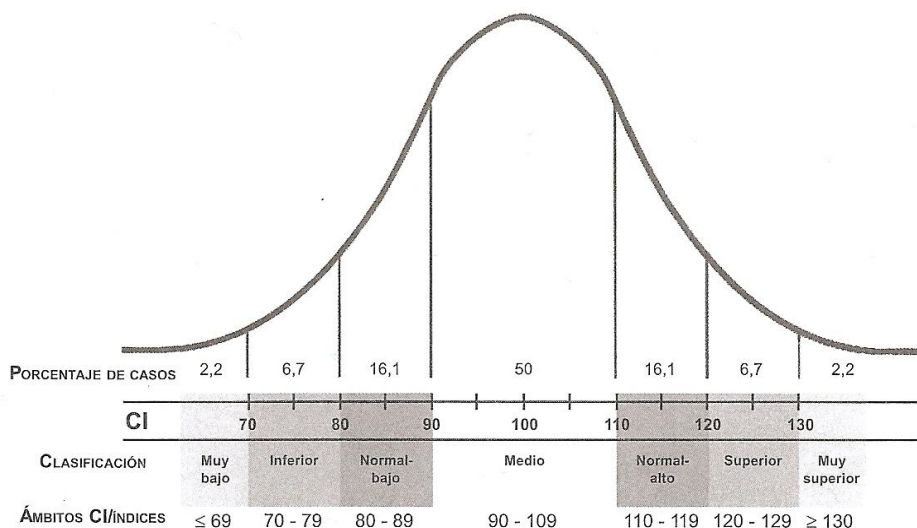


Figura 1. Distribución del CI según la curva normal

Fuente: Wechsler (2007)

Discusión

Nuestros resultados indican que los adolescentes con TDAH obtienen puntuaciones medias en tareas cognitivas. No obstante, parecen reflejar mayor rendimiento en tareas que incluyen las habilidades no verbales, puesto que las puntuaciones obtenidas en Matrices se encuentran en una posición muy cercana a la categoría normal-superior propuesta por Wechsler (2007). Nuestros hallazgos coinciden con los de Herrera-Gutiérrez et al. (2021). Estos autores hacen referencia a que en esta población parece no encontrarse afectada la habilidad no verbal para resolver problemas aritméticos. Los

resultados también coinciden con los de Gómez et al. (2019), quienes señalan resultados similares a los de nuestro estudio, constatando mejores puntuaciones en Matrices en comparación con Vocabulario.

En cuanto al CI, las puntuaciones se encuentran dentro de la media, con tendencia hacia la categoría normal-alta. Este hecho suele coincidir con los de investigaciones recientes que afirman que los adolescentes con TDAH obtienen una puntuación en CI que no difiere de la de sus iguales (Gómez et al., 2019; López-Ortuño, 2015). Incluso hay investigaciones que asocian el trastorno hiperactivo con las Altas Capacidades (Álvarez-Cárdenas, Peñaherrera-Vélez, Arévalo-Proañó, Dávila y Vélez-Calvo, 2019). En cambio, otros estudios hallan puntuaciones inferiores en CI en la población con TDAH (Téllez et al., 2005).

Teniendo en cuenta las características cognitivas mencionadas que conforman el perfil de los alumnos con TDAH, podemos seleccionar intervenciones educativas adecuadas que favorezcan el rendimiento y estabilidad emocional de los menores con este diagnóstico. En relación con esta cuestión, los enfoques multimodales se consideran de mayor eficacia para el tratamiento del trastorno hiperactivo a medio y largo plazo (Herrera-Gutiérrez, 2015; Herrera-Gutiérrez et al., 2003).

Se ha constatado que la terapia que incluye tratamiento individual, familiar e intervención en el aula reporta beneficios sobre los menores en todos los ámbitos de actuación (Loro-López et al., 2009; San Sebastián, Soutullo y Figueroa, 2010). Aunque en menor grado, los programas no integrativos y que sólo contemplan la intervención en un ámbito, por ejemplo, el escolar, también han mostrado ser eficaces (Ramírez-Pérez, 2015).

Por tanto, resulta importante que se aborde la intervención en el aula, pues ello favorecerá el rendimiento general del alumno. Dicha intervención educativa debe ser considerada parte del tratamiento de los menores. El objetivo final de esta actuación debe ser la mejora del rendimiento académico y la adaptación del menor al medio educativo, de tal manera que se intervendrá sobre las consecuencias negativas del trastorno (Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre las Intervenciones Terapéuticas en el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad, TDAH [GGPC], 2017).

Para tal fin existen diferentes propuestas. Se recomienda la aplicación de adaptaciones curriculares no significativas centradas en las características concretas del menor con TDAH. Por ejemplo, podría favorecer su motivación el asignarle una responsabilidad en clase y permitirle el movimiento cada cierto tiempo. Del mismo modo, la atención se verá reforzada si se coloca al alumno en un lugar libre de distractores o lo más controlados posible y en una posición cercana al docente. Además, su rendimiento general se verá

favorecido si se aplican algunas modificaciones en las pruebas de evaluación, como el permitirles un 25 % más de tiempo extra, establecer un tamaño de letra 12 o 14, con tipologías que favorezcan la lectura como la letra arial y subrayar los verbos de las frases o las palabras más importantes. Atendiendo a los déficits cognitivos y a la fortaleza en habilidades no verbales, según refieren los resultados en el test Matrices, se ha constatado que los escolares con trastorno hiperactivo obtienen mejores puntuaciones cuando las pruebas evaluables incluyen respuestas de elección múltiple en lugar de preguntas abiertas (Ripoll, Lebrero y Yoldi, 2016).

Estas adaptaciones no suponen ningún coste extra y su aplicación es sencilla (Rodríguez, Borrell, Asensi y Jaén, 2018). No obstante, es precisa una formación específica para dotar de estrategias de actuación a los docentes dentro del aula (Herrera-Gutiérrez y Martínez-Frutos, 2021; Molinar-Monsiváis y Cervantes-Herrera, 2020).

También se ha comprobado que la instrucción mediada por el maestro, en la que atiende las características particulares del TDAH, es más efectiva y se obtienen mejores resultados en el rendimiento que las enseñanzas donde no existe dicha interacción (Hacker, Kiuahara, & Levin, 2019). Potenciar la metacognición a través de tareas atractivas con intervención estratégica también reporta beneficios en los menores (Josman & Regey, 2018; Togliá, 2018).

Conclusiones

Como conclusión podemos decir que el TDAH se caracteriza por presentar ciertas características cognitivas que pueden estar interfiriendo en el correcto desempeño de las tareas escolares así como en el clima social percibido (Herrera-Gutiérrez et al., 2021). Estas características, en concreto, suelen estar relacionadas con el déficit en el funcionamiento del cortex prefrontal, que a su vez, involucra a las FFEE. En general, los adolescentes con TDAH obtienen peor rendimiento en tareas que implican habilidades verbales, control inhibitorio, velocidad de procesamiento, memoria de trabajo, procesamiento metacognitivo y Teoría de la Mente. En cambio, logran un rendimiento mayor en tareas que implican razonamiento no verbal. En cuanto al CI, las puntuaciones de los menores con TDAH se encuentran dentro de los valores medios.

En relación con esto, se considera beneficioso que los docentes reciban formación sobre esta cuestión y lo tengan en cuenta al aplicar la metodología en el aula. Realizando las adaptaciones oportunas, entre ellas, las sugeridas anteriormente.

Actualmente, la tendencia integradora que cuenta con la intervención en el contexto educativo es la que ha reportado mayores beneficios. El éxito del menor depende de que se realicen intervenciones sensibles que tengan en cuenta sus características y cómo interrelacionan con el contexto. Intervenir en el aula teniendo en cuenta las características que definen el trastorno y realizar las adaptaciones oportunas impacta positivamente en el desarrollo psicológico y logro educativo del alumnado con TDAH.

Referencias

- Álvarez-Cárdenas, F., Peñaherrera-Vélez, M.J., Arévalo-Proaño, C., Dávila, Y. y Vélez-Calvo, X. (2019). Altas capacidades y TDAH: una doble excepcionalidad poco abordada. *Revista INFAD de Psicología "International Journal of Developmental and Educational Psychology"*, 5(1), 417-128. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2019.n1.v5.1621>
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5)*. Arlington, VA: Author.
- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function during childhood. *Child Neuropsychology*, 8(2), 71-82. <https://doi.org/10.1076/chin.8.2.71.8724>
- Ardila, A. y Ostrosky-Solís, F. (2008). Desarrollo histórico de las Funciones Ejecutivas. *Revista de Neurología*, 8(1), 1-21.
- Barkley, R.A. (1998). *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A handbook for diagnosis and treatment, 2nd ed.* New York: Guilford Press.
- Biederman, J., Monuteaux, M.C., Doyle, A.E., Seidman, L.J., Wilens, T.E., Ferrero, F., ... Faraone, S.V. (2004). Impact of executive function deficits and attention-deficit/ hyperactivity disorder (ADHD) on academic outcomes in children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 72(5), 757-766. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.72.5.757>
- Brown, V., & Browman, M. (2002). Roden models of preforntal cortical function. *Trends in Neurosciences*, 25(7), 340-343. [https://doi.org/10.1016/S0166-2236\(02\)02164-1](https://doi.org/10.1016/S0166-2236(02)02164-1)

- Bustillo, M. y Servera, M. (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.
- Colombo, M., Risueño, A. y Motta, I. (2003). Función ejecutiva y conductas impulsivas. En *Cuarto Congreso Virtual Interpsiquis*. Buenos Aires: Universidad Argentina John F. Kennedy. https://www.researchgate.net/profile/Iris-Motta-2/publication/228465418_Funcion_ejecutiva_y_conductas_impulsivas/links/53e263a20cf275a5fdd70282/Funcion-ejecutiva-y-conductas-impulsivas.pdf
- Crisci, G., Caviola, S., Cardillo, R., & Mammarella, I.C. (2021). Executive Functions in Neurodevelopmental Disorders: Comorbidity overlaps between Attention Deficit and Hyperactivity Disorder and Specific Learning Disorders. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 15, 1-14. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2021.594234>
- De Zeeuw, E.L., Van Beijsterveldt, C.E.M., Ehli, E.A., De Geus, E.J.C., & Boomsma, D.I. (2017). Attention déficit hyperactivity disorder symptoms and low educational achievement: evidence supporting a causal hypothesis. *Behavior Genetics*, 47, 278-289. <https://doi.org/10.1007/s10519-017-9836-4>
- Godoy, P.B.G., Shephard, E., Milosavljevic, B., Johnson, M.H., Charman, T., Baron-Cohen, S., ... Garwood, H. (2021). Brief report: Associations between cognitive control processes and traits of autism spectrum disorder (ASD), attention-Deficit/Hyperactivity disorder (ADHD) and anxiety in children at elevated and typical familial likelihood for ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 51(8), 3001-3013. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04732-9>
- Gómez, A., Hidalgo, C.T. y Grajales, L. (2019). Capacidad intelectual en niños, niñas y adolescentes diagnosticados con TDAH. *Tempus Psicológico*, 2(1), 64-87. <https://doi.org/10.30554/tempuspsi.1.2.2582.2019>
- Gratch, L.O. (2009). *El trastorno por déficit de atención (ADD-ADHD). Clínica, diagnóstico y tratamiento en la infancia, la adolescencia y la adultez*. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Grizenko, N., Paci, M., & Joobar, R. (2010). Is the inattentive subtype of ADHD different from the combined/hyperactive subtype? *Journal of Attention Disorders*, 13(6), 649-657.

- Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre las Intervenciones Terapéuticas en el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad, TDAH. (2017). *Guía de Práctica Clínica sobre las Intervenciones Terapéuticas en el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH)*. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS). Guías de Práctica Clínica en el SNS. https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/GPC_574_TDAH_IACS_compl.pdf
- Hacker, D.J., Kihara, S.A., & Levin, J.R. (2019). A metacognitive intervention for teaching fractions to students with or at-risk for learning disabilities in mathematics. *ZDM: The International Journal on Mathematics Education*, 51(4), 601-612.
- Herrera-Gutiérrez, E. (2015). Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad: su investigación desde la perspectiva del desarrollo integral. *Boletín de Investigación de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia*, 2, 195-203. <http://www.um.es/documents/299436/1725297/Boleti%CC%81n+de+Investigacio%CC%81n+Facultad+de+Educacio%CC%81n+2015-1.pdf/b9e997e3-f3b0-4a24-a02a-503546c2db17>
- Herrera-Gutiérrez, E., Bermejo, R., Fernández, M.C. y Soto, G. (2011). Déficit de atención e hiperactividad. En M.D. Prieto (Coord.), *Psicología de la Excepcionalidad* (pp.139-152). Madrid: Síntesis.
- Herrera-Gutiérrez, E., Calvo, M.T. y Peyres, C. (2003). El trastorno por déficit de atención con hiperactividad desde una perspectiva actual. Orientaciones a padres y profesores. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 56(1), 5-19.
- Herrera-Gutiérrez, E., Gómez-Amor, J., López-Ortuño, J., Navarro-Noguera, M., & Villanueva-Blasco, V.J. (2021). Cognitive and personality differences between adolescents with and without attention deficit/hyperactivity disorder. *Acta Psychologica*, 219, 103386. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2021.103386>
- Herrera-Gutiérrez, E. y Martínez- Frutos, M.T. (2021). Factores relacionados con los conocimientos del profesorado sobre el trastorno por déficit de atención/ hiperactividad. *Revista de Neurología*, 73(7), 233-240. <https://doi.org/10.33588/rn.7307.2020512>

- Hoogman, M., Bralten, J., Hibar, D.P., Mennes, M., Zwiers, M.P., Schweren, L.S.J., ... Franke, B. (2017). Subcortical brain volume differences in participants with attention deficit hyperactivity disorder in children and adults: a cross-sectional mega-analysis. *Lancet Psychiatry*, 4(4), 310-319. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(17\)30049-4](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(17)30049-4)
- Josman, N., & Regev, S. (2018). Dynamic interactional model in severe mental illness: a metacognitive and strategy-based intervention. In N. Katz and J. Togli (Eds.), *Cognition, Occupation, and Participation Across the Lifespan: Neuroscience, Neurorehabilitation, and Models of Intervention in Occupational Therapy*, 4th Edition (pp. 387-404). Bethesda, MD: AOTA Press.
- Kaufman, A.S. y Kaufman, N.L. (2009). *K-BIT. Test breve de inteligencia de Kaufman*. Madrid: TEA Ediciones.
- Klein, M., Walters, R.K., Demontis, D., Stein, J.L., Hibar, D.P., Adams, H.H., ... Franke, B. (2017). Genetic markers of ADHD-related variations in intracranial volumen. *American Journal of Psychiatry*, 176(3), 228-238. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2018.18020149>
- Lahey, B.B., Pelham, W.E., Loney, J., Lee, S.S., & Willcutt, E. (2005). Instability of the DSM-IV Subtypes of ADHD from preschool through elementary school. *Archives of General Psychiatry*, 62(8), 896-902. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.62.8.896>
- López-Ortuño, J. (2015). *Estudio descriptivo del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH): perfil psicoeducativo y comorbilidad en los diferentes subtipos*. Tesis Doctoral. Murcia: Universidad de Murcia. <http://hdl.handle.net/10201/48105>
- Loro-López, M., Quintero, J., García-Campos, N., Jimenez-Gómez, B., Pando, E., Varela-Casal, P., ... Correas-Laufer, J. (2009). Actualización en el tratamiento del trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 49(5), 257-264. <https://doi.org/10.33588/rn.4905.2009210>
- Martel, M.M., Nigg, J.T., & Von Eye, A. (2009). How do trait dimensions map onto ADHD symptom domains? *Journal of Abnormal Child Psychology*, 37(3), 337-348.
- McGrath, L.M., Peterson, R.L., & Pennington, B.F. (2020). The multiple deficit model: progress, problems, and prospects. *Scientific Studies of Reading*, 24(1), 7-13. <https://doi.org/10.1080/10888438.2019.1706180>

- Mitchell, R.L., & Phillips, L.H. (2007). The psychological, neurochemical and functional neuroanatomical mediators of the effects of positive and negative mood on executive functions. *Neuropsychologia*, 45(4), 617-629. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.06.030>
- Mohammadi, M.R., Zarafshan, H., Khaleghi, A., Ahmadi, N., Hooshyari, Z., Mostafavi, S.A., ... Salmanian, M. (2021). Prevalence of ADHD and Its Comorbidities in a Population-Based Sample. *Journal of Attention Disorders*, 25(8), 1058-1067. <https://doi.org/10.1177/1087054719886372>
- Molinar-Monsiváis, J. y Cervantes-Herrera, A. (2020). Comparación de los conocimientos y actitudes del profesorado de educación básica hacia el alumnado con el trastorno por déficit de atención e hiperactividad TDAH en Argentina y México. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 19(40), 171-181. <https://doi.org/10.21703/rexe.20201940molinar9>
- Moll, K., De Luca, M., Lander, K., Banfi, C., & Zoccolotti, P. (2021). Interpreting the Comorbidity of Learning Disorders. *Frontiers in Human Neuroscience*, 15, 1-4. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2021.811101>
- Musser, E.D., Backs, R.W., Schmitt, C.F., Ablow, J.C., Measelle, J.R., & Nigg, J.T. (2011). Emotion regulation via the autonomic nervous system in children with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *Journal of Abnormal Child Psychology*, 39(6), 841-852.
- Navarro-Soria, I., Fenollar, J., Carbonell, J. y Real, 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. <https://doi.org/10.21134/rpcna.2020.07.1.3>
- Pennington, B.F. (2006). From single to multiple models of developmental disorders. *Cognition*, 101(2), 385-413. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2006.04.008>
- Pineda-Alhucema, W., Aristizabal, E., Escudero-Cabarcas, J., Acosta-López, J.E., & Vélez, J.I. (2018). Executive Function and Theory of Mind in Children with ADHD: a Systematic Review. *Neuropsychology Review*, 28, 341-358. <https://doi.org/10.1007/s11065-018-9381-9>

- Piñón, A., Carballido, E., Vázquez, E., Fernandes, S., Gutiérrez, O. y Spuch, C. (2019). Rendimiento neuropsicológico de niños y niñas con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). *Cuadernos de Neuropsicología*, 13(1), 116-132.
- Ramírez-Pérez, M. (2015). Tratamiento cognitivo-conductual de conductas disruptivas en un niño con TDAH y trastorno negativista desafiante. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 2(1), 45-54.
- Ripoll, J.C., Lebrero, S. y Yoldi, M. (2016). Rendimiento de alumnado con TDAH ante preguntas de recuerdo global, de respuesta corta o de elección múltiple. *Pulso*, 39, 161-173.
- Rodríguez, G., Borrell, R., Asensi, C. y Jaén, E. (2018). *Guía de adaptaciones en la universidad*. Madrid: RED SAPDU. Red de Servicios de Apoyo a Personas con Discapacidad en la Universidad; Fundación ONCE; CRUE. http://sapdu.unizar.es/sites/default/files/Guia%20de%20adaptaciones_DIGITAL.pdf
- 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. <https://doi.org/10.31766/revpsij.v33n1a1>
- Saldaña, M.P. 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), 61-73. <https://doi.org/10.37957/ed.v5i2.81>
- San Sebastián, J., Soutullo, C. y Figueroa, A. (2010). Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). En C. Soutullo y M.J. Mardomingo (Coords.), *Manual de Psiquiatría del Niño y del Adolescente* (pp. 55-78). Madrid: Médica Panamericana.
- Sánchez-Mármol, D.J. (2015). *Discrepancia educativa parental y TDAH: intervención psicoeducativa a través de un programa de entrenamiento a padres*. Tesis Doctoral. Murcia: Universidad de Murcia. <http://hdl.handle.net/10201/48104>
- Sánchez-Mármol, D.J. y Herrera-Gutiérrez, E. (2010). El alumno hiperactivo y su funcionamiento en el ámbito académico. En A. de Pro Bueno (Coord.), *Investigación e Innovación en Educación Infantil y*

Educación Primaria, II (pp. 579-598). Murcia: Facultad de Educación. Universidad de Murcia.
https://www.um.es/c/document_library/get_file?uuid=1867c6b6-3023-4590-9831-3fe19ed2d347&groupId=299436

Schurz, M., Radua, J., Aichhorn, M., Richlan, F., & Perner, J. (2014). Fractionating theory of mind: A meta-analysis of functional brain imaging studies. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 42, 9-34. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.01.009>

Séguin, J.R., & Zelazo, P.D. (2005). Executive function in early physical aggression. In R.E. Tremblay, W.W. Hartup, & J. Archer (Eds.), *Developmental origins of aggression* (pp. 307-329). New York: Guilford Press.

Shaw, P., Gogtay, N., & Rapoport, J. (2010). Childhood psychiatric disorders as anomalies in neurodevelopmental trajectories. *Human Brain Mapping*, 31(6), 917-925. <https://doi.org/10.1002/hbm.21028>

Song, P., Zha, M., Yang, O., Zhang, Y., Li, X., & Rudan, I. (2021). The prevalence of adult attention-deficit hyperactivity disorder: A global systematic review and meta-analysis. *Journal of Global Health*, 11, 04009. <https://doi.org/10.7189/jogh.11.04009>

Téllez, M.G., Romero, H., Bernal, J., Marosi, E., Rodríguez, M.A., Guerrero, V., ... Luviano, L. (2005). Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH): Coeficiente Intelectual y Funciones Cognoscitivas. *Revista Mexicana de Psicología*, 22(1), 31-41.

Tobón, O.E.A., Puerta, I.C. y Pineda, D.A. (2008). Estructura factorial de la función ejecutiva desde el dominio conductual. *Perspectivas en Psicología*, 4(1), 63-77.

Toglia, J. (2018). The dynamic interactional model and the multicontext approach. In N. Katz & J. Toglia (Eds.). *Cognition, Occupation, and Participation Accross the Lifespan: Neuroscience, Neurorehabilitation, and Models of Intervention in Occupational Therapy, 4th Edition* (pp.355-385). Bethesda, MD: AOTA Press.

Vallés-Arándiga, A. (2002). El aprendizaje de estrategias metaatencionales y de metamemoria: algunas propuestas y ejemplificaciones para el aula. *Educación en el 2000*, 5, 20-25. https://www.educarm.es/documents/246424/461832/e2k05_03.pdf/e623f0a4-4289-4ab5-92ed-e421121d8993

- Waschbusch, D.A., King, S., & Gregus, A. (2007). Age of onset of ADHD in a sample of elementary school students. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 29(1), 9-16.
<https://doi.org/10.1007/s10862-006-9020-2>
- Wechsler, D. (2007). *Escala Wechsler de inteligencia para niños-IV*. México: El Manual Moderno.
- Zheng, H., Dong, Y., Sun, Y., Yang, J., Yuan, C., Wang, J., & Dong, W. (2021). Effectiveness of metacognitive regulation intervention on Attention-Deficit-Hyperactivity disorder students' scientific ability and motivation. *Frontiers in Psychology*, 12, 1-10.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.747961>