

Artículo

Las Funciones Ejecutivas en Población Infanto-juvenil que presenta TEA y TDAH en comorbilidad: Una revisión sistemática

Sandra Cid-Duarte¹, Débora Areces¹ y José Carlos Núñez¹

¹ Departamento de Psicología, Universidad de Oviedo (España).

INFORMACIÓN

Recibido: Mayo 10, 2022
Aceptado: Septiembre 05, 2022

Palabras clave:

Autismo
TDAH
Comorbilidad
Funciones ejecutivas
Revisión sistemática

RESUMEN

Antecedentes: El Trastorno del Espectro Autista (TEA) y el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) son trastornos frecuentes del neurodesarrollo, caracterizados por deficiencias en la teoría de la mente y las funciones ejecutivas (FE), los cuales interfieren en su funcionamiento diario. Con la publicación del manual DSM-5 en 2013, se ha aceptado el diagnóstico comórbido del TEA y del TDAH, lo que conlleva un pronóstico más complejo. El propósito del presente trabajo es revisar los estudios publicados sobre FE en la comorbilidad de estos trastornos. **Método:** El método utilizado para la realización de esta revisión ha seguido las directrices PRISMA. La muestra final fue de 12 artículos, con una media de 35 participantes que presentaban TEA y TDAH. **Resultados:** Los resultados arrojan una mayor complejidad sintomatológica en los pacientes con estos trastornos comórbidos y una escasez de resultados concluyentes. **Conclusiones:** La escasez de resultados en la búsqueda y de los artículos encontrados, sugiere la necesidad de una mayor investigación en este campo.

Executive Functions in Child and Adolescent Population with ASD and ADHD in comorbidity: A systematic review

ABSTRACT

Background: Autism Spectrum Disorder (ASD) and Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) are frequent neurodevelopmental disorders, characterized by deficiencies in theory of mind and executive functions (EF), which interfere with individuals' daily functioning. With the publication of the DSM-5 manual in 2013, the comorbid diagnosis of ASD and ADHD has been accepted, which leads to a more complex prognosis. The purpose of this paper is to review the published studies on EF in the comorbidity of these disorders. **Method:** The method used to carry out this review followed the PRISMA guidelines. The final sample comprised 12 articles, with an average of 35 participants who had ASD and ADHD. **Results:** The results show a greater symptomatologic complexity in patients with these comorbid disorders and a lack of conclusive results. **Conclusions:** The lack of conclusive results in the research and in the articles found suggests the need for further research in this field.

Keywords:

Autism
ADHD
Comorbidity
Executive functions
Systematic review

Introducción

El Trastorno del Espectro Autista (TEA) según el DSM-5 (American Psychiatric Association [APA], 2013), es un trastorno del neurodesarrollo cuyas características principales son el deterioro persistente de la comunicación social recíproca y la interacción social (Criterio A), y los patrones de conducta, intereses o actividades restrictivos y repetitivos (Criterio B). Estos síntomas están presentes desde la primera infancia y limitan o impiden el funcionamiento cotidiano (Criterios C y D) (Johnston et al., 2019; Lai et al., 2014; Gómez-Pérez y Calero, 2020; Rico-Moreno y Tárraga-Mínguez, 2016). El TEA se asocia frecuentemente a deterioro intelectual y a alteraciones estructurales del lenguaje (es decir, incapacidad para comprender y construir frases gramaticalmente correctas) que se deberían registrar con los correspondientes especificadores en cada caso. Muchos individuos con TEA tienen síntomas psiquiátricos que no forman parte de los criterios diagnósticos del trastorno (aproximadamente el 70 % de los individuos con TEA puede tener un trastorno mental comórbido, y el 40 % puede tener dos o más trastornos mentales comórbidos). Además, la prevalencia de este trastorno supone un 1% de la población, con estimaciones parecidas en muestras infantiles y de adultos. Por otra parte, no está claro si las tasas más altas reflejan un aumento de la conciencia del trastorno, las diferentes metodologías de estudio o un aumento real de la frecuencia de este trastorno (APA, 2013).

El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) es también un trastorno del neurodesarrollo caracterizado según el DSM-5 (APA, 2013), por un patrón persistente de inatención y/o hiperactividad-impulsividad que interfiere con el funcionamiento o el desarrollo. La inatención se manifiesta conductualmente en el TDAH como desviaciones en las tareas, falta de persistencia, dificultad para mantener la atención y desorganización que no se deben a un desafío o a falta de comprensión. La hiperactividad se refiere a una actividad motora excesiva cuando no es apropiado, o a juguetes, golpes o locuacidad excesivos. La impulsividad se refiere a acciones apresuradas que se producen en el momento, sin reflexión, pudiendo reflejar un deseo de recompensas inmediatas o una incapacidad de retrasar la gratificación, y que, además, pueden crear un gran riesgo de dañar al individuo. Estas características pueden resultar en dificultades que interfieran en el funcionamiento diario en los sujetos que las presentan (Rico-Moreno y Tárraga-Mínguez, 2016; Sharma y Couture, 2014). La prevalencia de este trastorno según encuestas de población, sugieren que el TDAH ocurre en aproximadamente el 5% de los niños y el 2,5% de los adultos en la mayoría de las culturas (APA, 2013). Dadas estas características de ambos trastornos, es habitual que los estudiantes con TEA y TDAH tengan un rendimiento académico inferior respecto con su capacidad real (Åsberg-Johnels et al., 2014; Tamm et al., 2016), además de la presencia de dificultades internalizantes como ansiedad y/o depresión (García-Gómez y Pena-Sánchez, 2017).

Con la publicación del manual DSM-5 (APA, 2013), se ha aceptado el diagnóstico comórbido de TEA y del TDAH a pesar de que versiones anteriores al DSM-5 lo rechazaban (Rico-Moreno y Tárraga-Mínguez, 2016), de este modo, conviene reseñar que la comorbilidad de ambos trastornos conlleva algunas dificultades a la hora de identificar correctamente la sintomatología propia de cada trastorno. Además, es importante subrayar que las personas con

un diagnóstico de TEA y/o de TDAH pueden presentar patrones comportamentales muy diferentes, dado que los diferentes subtipos o presentaciones que cada trastorno se presentan de forma aislada. En este sentido, si bien el DSM-IV (APA, 1994) contemplaba de forma diferenciada al trastorno autista, síndrome de Asperger o trastorno generalizado del desarrollo no especificado, actualmente éstos son englobados bajo el diagnóstico de TEA, lo que supone que todas las personas con este diagnóstico pueden presentar características muy diferentes. De modo similar, dentro de la etiqueta diagnóstica de TDAH, el DSM-5 (APA, 2013) engloba tres tipos de presentación de este trastorno: (1) presentación combinada: si cumplen criterios de inatención y de hiperactividad-impulsividad; (2) presentación predominante con falta de atención: Si se cumplen criterios de inatención, pero no de hiperactividad-impulsividad; y (3) presentación predominante hiperactiva/impulsiva: si se cumplen criterios de hiperactividad-impulsividad pero no de inatención, pudiendo diferir significativamente las características de las personas entre cada una de sus presentaciones.

Por otro lado, debido a la restricción del DSM-IV de diagnosticar TEA y TDAH en el mismo individuo, han existido dificultades para conocer las tasas de comorbilidad (Rommelse et al., 2010, 2011; Van Der Meer et al., 2012). A pesar de ello, hay artículos anteriores a la publicación del DSM-5 que contemplaban esta comorbilidad. Por ejemplo, Rommelse et al. (2010) indicaron que ambos trastornos coexisten con una alta frecuencia, en el 20-50 % de los niños con TDAH que cumplen los criterios para TEA y en el 30-80 % de los niños con TEA que cumplen los criterios para TDAH. Posteriormente, el artículo de Ronald et al. (2014) trabajó con una muestra elevada de gemelos (N = 17000) de 9 a 12 años con el que se puede realizar una estimación de las tasas de comorbilidad más actualizada, concluyendo que las personas con los tres dominios de TEA (deficiencias sociales, deficiencias en la comunicación, conductas repetitivas restringidas) nunca mostraron hiperactividad por sí solas, pero a menudo exhibió impulsividad concurrente, o impulsividad y falta de atención concurrentes. El 82 % de los niños y el 95 % de las niñas con rasgos altos de TEA en los tres dominios mostraron deficiencias en al menos uno de los tres dominios del TDAH (falta de atención, hiperactividad, impulsividad); el 42 % de los niños y el 62 % de las niñas con rasgos de TEA en los tres dominios mostraron deficiencias en al menos dos dominios de síntomas de TDAH; y el 24 % de los niños y el 66 % de las niñas con rasgos de TEA en los tres dominios mostraron deficiencias en los tres dominios de síntomas del TDAH. Esto muestra que la gran mayoría de los niños con TEA (particularmente las niñas) sufren rasgos de TDAH concurrentes en al menos un dominio (N. Rommelse et al., 2017; Ronald et al., 2014).

En el terreno neuropsicológico, explicaciones cognitivas sitúan el origen de las dificultades sociales y no sociales características de estos dos trastornos en los déficits en las funciones ejecutivas (FE) (Bednarz et al., 2022; Lawson et al., 2015; Miranda-Casas et al., 2016; Truedsson et al., 2020), entendidas éstas como habilidades implicadas en procesos que permiten gestionar y regular la propia conducta, como la atención, la planificación, la flexibilidad cognitiva, el control inhibitorio y la memoria de trabajo (MT). En el caso de la población TEA, esto se traduce en problemas para la vida diaria, como aceptar que las situaciones pueden cambiar y precisar una actuación diferente a lo previamente establecido, y por ello generar

reacciones exageradas con baja posibilidad de control, generando altos niveles de ansiedad. Por otro lado, en el caso del TDAH, es característico que, por su bajo control inhibitorio y problemas en la MT, estos niños muchas veces no sean capaces de mantener la atención en una tarea, y rápidamente cambien a otras que les llamen más la atención, olvidando la anterior, mostrando así un rendimiento menor en pruebas que evalúan la atención (Vieites, 2019).

Actualmente con en el DSM-5 (APA, 2013), se especifica que las anomalías en la atención (excesivamente centrado o fácilmente distraído) son frecuentes en los individuos con TEA, al igual que la hiperactividad, y que se debería considerar el diagnóstico comórbido de TDAH si las dificultades atencionales o la hiperactividad superan las que normalmente se observan en los individuos de edad mental comparable y dichos síntomas no se pueden explicar por ningún criterio de exclusión, como falta de apoyo social o familiar, mala instrucción, etc.

Aunque hay autores que respaldan que el rendimiento de las FE no distinguen con precisión a los niños con TEA y TDAH (Dajani et al., 2016), otros han sugerido la existencia de patrones diferentes en las FE de ambos trastornos, caracterizando a los niños TEA con más dificultades en la planificación y flexibilidad cognitiva, mientras que los niños con TDAH podrían presentar más dificultades en el control inhibitorio y mayor variabilidad intra-individual (Biscaldi et al., 2016; de Vries y Geurts, 2014; Lawson et al., 2015; Matsuura et al., 2014; Miranda-Casas et al., 2013). Por otro lado, la comorbilidad de ambos trastornos no presenta un perfil tan claro de FE, lo que enfatiza la necesidad de futuros estudios acerca de la comorbilidad de ambos trastornos (Dajani et al., 2016; de Vries y Geurts, 2014; Tye et al., 2014). Estudios publicados de neuroimagen sitúan las características del TEA y del TDAH en patrones diferenciales de adelgazamiento del desarrollo de la corteza cingulada anterior o las conexiones relacionadas con otras regiones prefrontales (N. Rommelse et al., 2017). Las regiones mencionadas son cruciales para el desarrollo del control cognitivo y el funcionamiento socio-emocional (Cachia et al., 2016; Peters et al., 2016). Estos hallazgos podrían ser un modelo explicativo de las alteraciones en las FE que se han encontrado en estos trastornos, como problemas atencionales, de la inhibición y MT (Cremonese-Caira et al., 2021; Truedsson et al., 2020; Vieites, 2019), y problemas en relaciones sociales y emocionales (García-Gómez y Pena-Sánchez, 2017; Long et al., 2018).

El presente trabajo pretende analizar artículos en base a los criterios PRISMA (Moher et al., 2015) que estudien los perfiles de FE cuando la población infanto-juvenil presentan diagnóstico comórbido de TEA y TDAH, desde que éste fue aceptado por el DSM-5 (APA, 2013). Si bien hasta la fecha ha habido diferentes estudios que analizan los perfiles de FE en población con TEA y TDAH (Biscaldi et al., 2016; de Vries y Geurts, 2014; Lawson et al., 2015; Matsuura et al., 2014; Miranda-Casas et al., 2013) de forma aislada, son pocas las investigaciones que se han centrado en analizar el perfil de FE en población diagnosticada de ambos trastornos.

Método

La presente revisión sistemática, tal y como se puede ver en la Figura 1 han seguido las directrices PRISMA-P (Moher et al., 2015). Así, en primer lugar, se realizó una búsqueda en tres bases de datos diferentes: PsycINFO, Scopus y Web of Science (WoS).

La búsqueda comenzó con PsycINFO, donde se introdujo la siguiente ecuación de búsqueda, empleando los booleanos necesarios para lograr una búsqueda más eficiente: (autism OR asd OR autism spectrum disorder) AND (adhd or attention deficit hyperactivity disorder OR attention deficit-hyperactivity disorder OR attention deficit disorder) AND (comorbidity OR comorbidities OR coocurrence OR comorbid) AND (executive function OR executive functioning). Además, se aplicaron filtros de publicación: a) a partir de 2013; b) rango de edad: *school-age (6-12)* y *adolescence (13-1 or 7)*. La muestra final en esta base fue de 54 artículos.

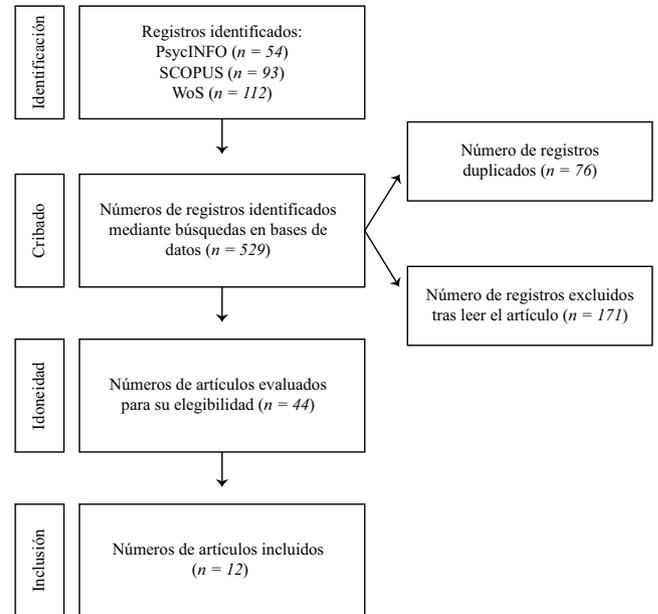


Figura 1. Diagrama de Flujo siguiendo los criterios PRISMA en Cuatro Niveles.

En segundo lugar, se llevó a cabo una búsqueda en artículos publicados en Scopus, aplicando la siguiente ecuación de búsqueda: TITLE-ABS-KEY (autism OR asd OR "autism spectrum disorder") AND TITLE-ABS-KEY (adhd OR "attention deficit hyperactivity disorder" OR "attention deficit-hyperactivity disorder" OR "attention deficit disorder") AND TITLE-ABS-KEY (comorbidity OR comorbidities OR coocurrence OR comorbid) AND TITLE-ABS-KEY ("executive function" OR "executive functioning") AND (LIMIT-TO (PUBSTAGE , "final")) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR, 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2013)). La muestra final en esta base fue de 93 artículos.

Finalmente, para la tercera búsqueda, fue aplicando la siguiente ecuación en la WoS: TS = (autism OR asd OR "autism spectrum disorder") AND TS = (adhd or "attention deficit hyperactivity disorder" OR "attention deficit-hyperactivity disorder" OR "attention deficit disorder") AND TS = (comorbidity OR comorbidities OR coocurrence OR comorbid) AND TS = (executive function or executive functioning). Además, se

restringió la búsqueda a artículos publicados a los años del 2013 al 2021. La muestra final fue de 112 artículos.

Criterios de inclusión y exclusión

Para las selección de los artículos, se han seguido diferentes criterios de inclusión, tales como: a) que los artículos hayan sido publicados a partir de 2013; b) que la muestra de los estudios fuera de edades comprendidas entre 6 y 18 años; c) que estudiaran la comorbilidad de los trastornos; d) que el contexto de donde se extraigan los datos sea del ámbito educativo aunque provenga de estudios sanitarios; e) que el objeto principal de la investigación fueran las FE en la comorbilidad de estos trastornos.

Los criterios de exclusión de los trabajos fueron los siguientes: a) trabajos que se publican en forma de capítulo de libro o resumen de congreso y no de artículo científico; b) cuando la muestra principal del estudio se sale del rango infanto-juvenil (6-18 años); c) se descartan metaanálisis y revisiones, validaciones de instrumentos o programas de intervención; d) que no consideren la comorbilidad de los trastornos; e) que incluya grupos demasiado específicos, como sólo altas capacidades o con medicación.

Recogida de datos

Siguiendo los criterios PRISMA (Moher et al., 2015), en la fase de Identificación se utilizaron tres bases de datos mencionadas anteriormente, arrojando un total de 259 artículos con las ecuaciones utilizadas y filtros de publicación añadidos (años de 2013 a 2021 y en el caso de PsycINFO, con la de edad): PsycINFO (54), Scopus (98) y WoS (112). Posteriormente, se procedió a revisar los artículos extraídos de cada base uno por uno, aplicando los criterios de inclusión y de exclusión establecidos anteriormente.

En segundo lugar, en la fase de cribado, de los artículos extraídos de PsycINFO, 40 de ellos no contemplaban la comorbilidad o sólo trataban de uno de los trastornos, y 11 de ellos eran estudios de neuroimagen, biomarcadores, o no estudiaban las FE en los trastornos. Por lo tanto, quedaron un total de tres artículos. Asimismo, tras revisar individualmente los artículos seleccionados de SCOPUS, se comprobó que 26 de ellos no analizaban las FE, 17 eran sobre otros trastornos, 16 eran sobre uno de los trastornos o no contemplaban o analizaban las FE en la comorbilidad de los trastornos, siete eran revisiones o validaciones de instrumentos, seis eran tratamientos, tres se salían del rango de edad, uno incluía grupos específicos de un trastorno y medicación, y uno no era en humanos. Tras restar los ya encontrados en PsycINFO, en total quedaron 10 artículos.

Restando los artículos duplicados ya encontrados y analizados en otras bases de los extraídos de la WoS, únicamente se seleccionaron 44 trabajos, puesto que, siguiendo la fase de Idoneidad, 14 no analizaban las FE, ocho eran sobre otros trastornos, ocho trataban sobre uno de los trastornos o no contemplaban comorbilidad, cinco eran tratamientos, cinco se salían del rango de edad, tres eran revisiones o validaciones de instrumentos, y el texto completo de uno era en chino. En total quedaron 0 artículos.

Finalmente, siguiendo la fase de Inclusión, únicamente se incluyeron 12 artículos que cumplían todos los criterios los cuales analizaremos a continuación.

Resultados

Se han registrado las siguientes categorías como más relevantes para el análisis y extracción de resultados: a) año de publicación y país donde tuvo lugar el estudio, b) tamaño de la muestra del estudio, c) tipos de instrumentos utilizados para extracción de resultados y d) resultados más relevantes de cada estudio.

Año y país donde se han llevado a cabo los estudios analizados

Desde el año 2013, la investigación sobre las FE ante casos diagnosticados de TEA y TDAH en comorbilidad ha sido escasa. En 2014 sólo se encontró un artículo; en 2016 aumentó a tres; en 2017 se publicaron dos artículos, aumentando en 2018 a tres artículos, un artículo en 2019; dos en 2020 y un artículo en 2021. La mayoría de estos estudios se concentraron principalmente en un país, Estados Unidos, con un total de cuatro artículos. En segundo lugar, se encuentran Italia, Australia e Inglaterra con dos artículos, y por último España y Alemania, con sólo un artículo.

Análisis de las diferencias muestrales

Las muestras empleadas en los estudios analizados han sido muy variadas, por lo que ésta se dividió en tres grupos: menos de 100, más de 100 y más de 500. El 50% de los estudios pertenecen al primer grupo, presentando menos de 100 participantes cuya media es 73,84 participantes; en el segundo grupo (41,7%), en el cual la muestra era superior a 100 participantes, la media fue de 227,2 participantes. En el tercer grupo se encuentra únicamente un estudio, con un total de 907 participantes.

Con los respecto a la muestra de TEA+TDAH, la media de todos los estudios es de 38,8 sujetos por estudio, siendo 12 sujetos el estudio con menor muestra de TEA+TDAH, y 94 el mayor, del cual cabe destacar que eran sujetos con TEA que presentaban rasgos de TDAH, no un diagnóstico comórbido claro.

Análisis de los instrumentos de evaluación utilizados

Las escalas, inventarios o cuestionarios, fueron los instrumentos más utilizados, empleados por todos los estudios que han sido analizados en esta revisión. El segundo instrumento más utilizado fueron las entrevistas, principalmente como método de diagnóstico de los trastornos, siendo estos empleados en 10 de los 12 artículos analizados. Por último, seis de los trabajos analizados complementaron su estudio con algunas tareas para el estudio de las FE.

Principales hallazgos en los estudios analizados

Los resultados principales de los estudios que han sido seleccionados para este trabajo, se presentan a continuación en la siguiente tabla (Tabla 1), acompañado además del resto de la información clasificada como relevante para este trabajo.

Tabla 1.
Artículos científicos sobre las FE en la comorbilidad del TEA y TDAH (2017-2021).

2014	Tye et al.	Inglaterra	N = 92 Control: 26 TEA: 19 TDAH: 18 TEA+TDAH: 29	Rango: 8-13	<ul style="list-style-type: none"> -Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) - Social Communication Questionnaire (SCQ) - Conners 3rd Edition Parent Rating Scale short form -Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R) - Autism Diagnostic Observation Schedule-Generic (ADOS-G) - Parent Account of Childhood Symptoms (PACS) - The cued-CPT, flanker version (Doehnert et al. 2008; Valko et al. 2009; McLoughlin et al. 2010, 2011) - Electroencephalography (EEG) - Block Design, Vocabulary, Matrix Reasoning and Similarities) of the Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence (WASI) 	<ul style="list-style-type: none"> - Los niños con TDAH muestran déficits en la orientación atencional y el control inhibitorio, mientras que los niños con TEA muestran anomalías en el control de conflictos y preparación de respuestas. - Los niños con TEA+TDAH comórbidos se presentan como una coocurrencia aditiva con déficits de ambos trastornos, aunque se sugieren efectos no aditivos para la preparación de la respuesta. - Medir los potenciales evocados que indexan la atención y la inhibición es útil para desentrañar los marcadores cognitivos del TEA y el TDAH y dilucidar la base de la coexistencia.
2016	Neely et al.	Australia	N = 339 Control: 192 TDAH: 115 TEA+TDAH: 32	Rango: 6-8	<ul style="list-style-type: none"> - Conners 3rd Edition Parent and Teacher Rating - Social Communication Questionnaire (SCQ) -Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R) - Digit Span Forward and Backward from the Wechsler Intelligence Scale for Children, 4th Edition (WISC-IV) - Matrix Reasoning from the Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence (WASI) - "Walk-Don't Walk" from the Test of Everyday Attention for Children (TEA-Ch) - Diagnostic Interview Schedule with Children (DISC-IV) 	<ul style="list-style-type: none"> - El perfil de FE de los niños con TDAH + TEA no difirió de los niños con sólo TDAH. - Los síntomas de TEA y de falta de atención se asociaron diferencialmente con las FE, mientras que los síntomas de hiperactividad no se relacionaron con las FE. - La capacidad de procesamiento auditiva fue un factor significativo en los déficits de memoria de trabajo observados en niños con TDAH y TDAH + TEA. - Mayores síntomas de TEA o falta de atención se asociaron con un peor razonamiento e inhibición de la respuesta. Mayores síntomas de falta de atención se relacionaron con una peor memoria de trabajo verbal.
2016	Dajani et al.	EEUU	N = 317 Control: 128 TEA: 30 TDAH: 93 TEA+TDAH: 66	Rango: 8-13	<ul style="list-style-type: none"> - Autism Diagnostic Observation Schedule-Generic (ADOS-G) - Autism Diagnostic Observation Schedule (ADOS-2) - Diagnostic Interview for Children and Adolescents, Fourth Edition (DICA-IV) - ADHD Rating Scale-IV, Home version (ADHD RS-IV) - Conners' Parent Rating Scales - Behavioral rating inventory of executive functioning (BRIEF) - The Developmental Neuropsychological Assessment (NEPSY-II) - Child Behavior Checklist (CBCL) 	<ul style="list-style-type: none"> - Los grupos de FE "promedio" y "deteriorado" incluyeron una combinación de diagnósticos, lo que sugiere que las habilidades de FE no distinguen con precisión a los niños con TEA y TDAH. - En el grupo comórbido, un 92% del grupo presentó problemas en las FE, frente al 47% de los niños con TEA y el 63% de los niños con TDAH. - Los niños con TEA + TDAH tenían un mayor riesgo de tener una FE deteriorada que los niños con solo de TEA.
2016	Biscaldi et al.	Alemania	N = 61 Control: 33 TEA: 10 TEA+TDAH: 18	Rango: 10-12	<ul style="list-style-type: none"> - Raven's Standard Progressive Matrices - Autism Diagnostic Observation Schedule (ADOS) -Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R) - Diagnostic interview KSADS-PL - Child Behavior Checklist (CBCL) - Diagnostik-System für psychische Störungen (DISYPS) - Two N-back tasks (NBT) - Stop signal task (SST) - Time reproduction task (TRT) 	<ul style="list-style-type: none"> - El perfil general de las diferencias entre el grupo TEA y el control fue extremadamente similar al patrón de diferencias entre los grupos TEA+TDAH y TEA, lo que sugiere que cualquier anomalía encontrada se debió al subgrupo TEA+TDAH. - Los resultados presentes en este estudio no respaldan la hipótesis de una superposición etiológica entre el TEA y el TDAH, a menos que ocurra su presentación comórbida.

Tabla 1.

Artículos científicos sobre las FE en la comorbilidad del TEA y TDAH (2017-2021) (Continuación).

2017	Lukito et al.	Inglaterra	TEA+TDAH N = 94	Rango: 10-16	<ul style="list-style-type: none"> - Weschler Abbreviated Scale of Intelligence (WASI) - Autism Diagnostic Observation Schedule-Generico (ADOS-G) -Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R) - Profile of Neuropsychiatric Symptoms (PONS) - Child and Adolescent Psychiatric Assessment interview (CAPA) - Opposite Worlds, (Test of Everyday Attention for Children) - Luria Hand Game - Trail Making Test, prueba de Delis-Kaplan Executive Function System (D-KEFS) - Card Sorting Task - Planning Drawing Task - “The Chocolate Story” - Reading the Mind in the Eyes task - Penny hiding game - Strange Stories Test - Frith-Happé Animated Triangles Task 	<ul style="list-style-type: none"> - Las deficiencias en las FE se asociaron específicamente con los síntomas del TDAH, mientras que la alteración de la Teoría de la Mente (TdM) se asoció específicamente con los síntomas del TEA. - Las relaciones específicas entre los dominios cognitivos y los síntomas conductuales se mantuvieron incluso después de controlar el cociente intelectual.
2018	Berenguer et al.	España	N = 124 Control: 37 TEA: 30 TDAH: 35 TEA+TDAH: 22	Rango: 7-11	<ul style="list-style-type: none"> - Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) - Developmental Neuropsychological Assessment Battery (NEPSY-II) - Theory of Mind Inventory (ToMI) - Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) 	<ul style="list-style-type: none"> - Los niños con TEA+TDAH y TDAH mostraron deficiencias en las FE mientras que las dificultades en las habilidades de TdM del grupo TEA+TDAH fueron similares al grupo TEA. - Los problemas de atención se asociaron significativamente con déficits metacognitivos en FE y dificultades de TdM en TEA+TDAH, mientras que los TEA se asociaron con la puntuación total en problemas de conducta.
2018	Gargaro et al.	Australia	N = 48 Control: 12 TEA: 12 TDAH: 12 TEA+TDAH: 12		<ul style="list-style-type: none"> - Global/Local task: E-prime versión 1. - Developmental Behavior Checklist (DBC) - Conners Parent Rating Scale - Wechsler Intelligence Scales (WISC-IV, WPPSI-III) 	<ul style="list-style-type: none"> - Los participantes con dificultades de atención (TEA + TDAH y TDAH solo) exhibieron dificultades en el cambio de tarea significativamente.
2018	Karalunas et al.	EEUU	N = 907 Control: 301 TEA: 32 TDAH: 509 TEA+TDAH: 58	Rango: 7-15	<ul style="list-style-type: none"> - ADHD Rating Scale - Conner’s Rating Scale, 3rd edition - Kiddie Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia (KSADS) - Autism Diagnostic Observation Schedule (ADOS) -Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R) - Social Responsiveness Scale, 2nd edition (SRS-2) - Children’s Communication Checklist - Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery (CANTAB) - Delis-Kaplan Executive Function System (D-KEFS) - Computerized Identical Pairs CPT(CPT-IP) 	<ul style="list-style-type: none"> - Los niños con TEA tenían una velocidad más lenta y peor memoria de trabajo que los niños con TDAH. - El grupo con TEA + TDAH tuvieron una velocidad de procesamiento más lenta, peor memoria de trabajo y peor inhibición de la respuesta que el grupo control. - Los niños en el grupo TEA+TDAH se vieron más afectados en la velocidad de procesamiento e inhibición de la respuesta que el grupo TEA-TDAH. - El grupo TEA+TDAH también tuvo una memoria de trabajo más baja y una peor inhibición de la respuesta que los niños con solo TDAH.
2019	Cremonese-Caira et al.	EEUU	N = 101 TEA: 68 TEA+TDAH: 33	Rango: 7-11	<ul style="list-style-type: none"> - Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R) - Autism Diagnostic Observation Schedule (ADOS-2) - Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence (WASI-2) - Children’s Sleep Habits Questionnaire (CSHQ) - Behavioral Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) - Child Behavior Checklist (CBCL) 	<ul style="list-style-type: none"> - Los niños con TEA eran más propensos a tener síntomas de TDAH si experimentaban dificultades tanto para dormir como en las FE. - Los niños con dificultades en la memoria de trabajo estaban particularmente en riesgo de presentar síntomas clínicamente significativos de TDAH. Cabe destacar, sin embargo, que el sueño no medió ni moderó la relación entre la memoria de trabajo y los síntomas del TDAH en esta muestra, lo que sugiere que estas variables actúan a través de mecanismos independientes para aumentar la vulnerabilidad a la comorbilidad.

Tabla 1.

Artículos científicos sobre las FE en la comorbilidad del TEA y TDAH (2017-2021) (Continuación).

2020	Sesso et al.	Italia	N = 83 TDAH: 64 TEA+TDAH: 19	Rango: 6-18	- Child Behavior Checklist (CBCL-6/18) - Behavioral Rating Inventory of Executive Function-2 (BRIEF-2)	- El grupo TDAH solo presentó un mayor deterioro en las FE, los pacientes con TDAH+TEA presentaron mayores problemas de internalización y déficits en los cambios de tarea.
2020	Cristofani et al.	Italia	N = 83 TDAH: 64 TDAH+TEA: 19	Rango: 6-18	- Child Behavior Checklist (CBCL-6/18) - Social Communication Questionnaire (SCQ) - Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R) - Autism Diagnostic Observation Schedule-Second Edition (ADOS-2) - Behavior Rating Inventory of Executive Functions-Second version (BRIEF-2) - Antisocial Process Screening Device (APSD) - Basic Empathy Scale (BES)	- Se encontró que la empatía se correlaciona positivamente con competencias de Regulación Emocional y Conductual. - Los resultados indican que las FE están más fuertemente relacionadas con la empatía afectiva que con la cognitiva.
2021	Cremonese-Caira et al.	EEUU	N = 155 Control: 58 TEA: 49 TDAH: 21 TEA+TDAH: 27	Rango: 7-11	- Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R) - Autism Diagnostic Observation Schedule-Second Edition (ADOS-2) - Stroop Task - Stop-Change Task - Conners-3 - Hungry Donkey Task - Child Behavior Checklist (CBCL) - Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence (WASI-2) - Social Responsive Scale (SRS)	- En comparación con el grupo control, el grupo TEA+TDAH mostró una mayor dificultad para inhibir las respuestas conductuales. - Por el contrario, la inhibición de los distractores y la estrategia de desaceleración de la velocidad de respuesta difieren entre el grupo TEA+TDAH y los grupos TEA y TDAH. - El patrón único de habilidades de inhibición que se muestra en el grupo TEA+TDAH sugiere la necesidad de una consideración especial en el contexto de una intervención dirigida.

Discusión

En este trabajo se han revisado los estudios publicados desde 2013 hasta diciembre de 2021 sobre las FE en niños y jóvenes con TEA y TDAH, con el objetivo de comprobar el impacto de la modificación conceptual del TEA y TDAH en su comorbilidad. Los resultados han mostrado que la producción científica sobre este tema es más bien escasa. Así pues, se podría afirmar que la investigación científica en España sobre la comorbilidad de estos trastornos es gravemente deficitaria, ya que sólo se ha encontrado un estudio reciente publicado hace cuatro años (Berenguer et al., 2018). Por otro lado, las muestras que se han utilizado en los estudios analizados han sido pequeñas, con una media de 35 participantes con diagnóstico de TEA y TDAH por estudio. Tales hallazgos, revelan la necesidad de realizar más estudios con muestras más representativas, cuyos resultados sean extrapolables.

Tras el análisis de los 12 artículos incluidos cabe mencionar las altas prevalencias de TDAH y TEA en comorbilidad. En este sentido, estudios como los de Van der Meer et al. (2012) y Rommelse et al. (2011, 2017) dan una posible explicación centrándose en estudios de neuroimagen, hipotetizando la existencia de subtipos de comorbilidad TEA-TDAH biológicamente diferentes, cada uno caracterizado por un momento propio de aparición de los síntomas, progresión y combinación de síntomas los cuales pueden tener causas distintas y, por ende, resultados funcionales distintos. Además, el hecho de que las alteraciones de ambos trastornos se encuentren en las mismas regiones cerebrales podría explicar que la comorbilidad de ambos trastornos sea tan frecuente.

De los resultados obtenidos en las investigaciones analizadas, se puede destacar que los niños que presentan TEA y TDAH de forma comórbida presentan un perfil de FE similar a los niños con TDAH (Neely et al., 2016), y además tienen más dificultades en velocidad de procesamiento que sólo presentando TEA, una peor inhibición de la respuesta que presentando sólo TEA o TDAH y una mayor inflexibilidad cognitiva (Berenguer et al., 2018; Cremone-Caira et al., 2019; Kado et al., 2020; Karalunas et al., 2018; Sesso et al., 2020). Cabe destacar que en los jóvenes con los trastornos comórbidos, el deterioro de las FE está casi garantizado (Dajani et al., 2016). Además, uno de los estudios hallados destaca que el grupo TEA+TDAH presenta un patrón único de habilidades de inhibición (Cremone-Caira et al., 2019). Otro estudio sugiere que no existe superposición etiológica entre el TEA y el TDAH, a menos que ocurra su presentación comórbida (Biscaldi et al., 2016).

Sobre las características más propias de estos trastornos, algunos estudios sostienen que las deficiencias en las FE se asocian más específicamente al TDAH, mientras que el TEA se relaciona con problemas emocionales o de conducta, o dificultades con la TdM (Berenguer et al., 2018; Cristofani et al., 2020; Lee et al., 2021; Lukito et al., 2017). Por otro lado, los síntomas elevados de TDAH en niños con TEA exacerbaban la sintomatología del TEA (Dajani et al., 2016).

La limitación principal de esta revisión se debe a la heterogeneidad de las muestras, tanto en edad como en número o procedencia, lo que impide que las conclusiones sean más sólidas, teniendo que interpretar los resultados con cautela. Así mismo, el presente trabajo pretende proporcionar un visión real del problema existente respecto al desconocimiento que todavía está

presente acerca de estos trastornos y su comorbilidad, e inspirar así a realizar más estudios que clarifiquen características propias de estos trastornos, para mejorar así tanto su identificación como su posterior intervención, permitiendo un diagnóstico más precoz y evitando así posibles problemas que puedan presentar los jóvenes que padezcan este tipo de trastornos del neurodesarrollo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Referencias

- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th. edition)*.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5 (5th. edition)*.
- Åsberg Johnels, J., Kopp, S., y Gillberg, C. (2014). Spelling difficulties in school-aged girls with attention-deficit/hyperactivity disorder: Behavioral, psycholinguistic, cognitive, and graphomotor correlates. *Journal of Learning Disabilities, 47*(5), 424–434. <https://doi.org/10.1177/0022219412467058>
- Bednarz, H. M., Stavrinou, D., Svancara, A. M., Sherrod, G. M., McManus, B., Deshpande, H. D., y Kana, R. K. (2022). Executive function brain network activation predicts driving hazard detection in ADHD. *Brain Topography, 35*(2), 251–267. <https://doi.org/10.1007/s10548-021-00877-7>
- Berenguer, C., Roselló, B., Colomer, C., Baixauli, I., y Miranda, A. (2018). Children with autism and attention deficit hyperactivity disorder Relationships between symptoms and executive function, theory of mind, and behavioral problems. *Research in Developmental Disabilities, 83*, 260–269. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2018.10.001>
- Biscaldi, M., Bednorz, N., Weissbrodt, K., Saville, C. W. N., Feige, B., Bender, S., y Klein, C. (2016). Cognitive endophenotypes of attention deficit/hyperactivity disorder and intra-subject variability in patients with autism spectrum disorder. *Biological Psychology, 118*, 25–34. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2016.04.064>
- Cachia, A., Borst, G., Tissier, C., Fisher, C., Plaze, M., Gay, O., Rivière, D., Gogtay, N., Giedd, J., Mangin, J. F., Houdé, O., y Raznahan, A. (2016). Longitudinal stability of the folding pattern of the anterior cingulate cortex during development. *Developmental Cognitive Neuroscience, 19*, 122–127. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2016.02.011>
- Cremone-Caira, A., Buirkle, J., Gilbert, R., Nayudu, N., y Faja, S. (2019). Relations between caregiver-report of sleep and executive function problems in children with autism spectrum disorder and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Research in Developmental Disabilities, 94*. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2019.103464>
- Cremone-Caira, A., Trier, K., Sanchez, V., Kohn, B., Gilbert, R., y Faja, S. (2021). Inhibition in developmental disorders: A comparison of inhibition profiles between children with autism spectrum disorder, attention-deficit/hyperactivity disorder, and comorbid symptom presentation. *AUTISM, 25*(1), 227–243. <https://doi.org/10.1177/1362361320955107>
- Cristofani, C., Sesso, G., Cristofani, P., Fantozzi, P., Inguaggiato, E., Muratori, P., Narzisi, A., Pfanner, C., Pisano, S., Polidori, L., Ruglioni, L., Valente, E., Masi, G., y Milone, A. (2020). The role of executive functions in the development of empathy and its association with externalizing behaviors in children with neurodevelopmental disorders

- and other psychiatric comorbidities. *Brain Sciences*, 10(8), 1–16. <https://doi.org/10.3390/brainsci10080489>
- Dajani, D. R., Llabre, M. M., Nebel, M. B., Mostofsky, S. H., y Uddin, L. Q. (2016). Heterogeneity of executive functions among comorbid neurodevelopmental disorders. *Scientific Reports*, 6, 36566. <https://doi.org/10.1038/srep36566>
- de Vries, M., y Geurts, H. M. (2014). Beyond individual differences: Are working memory and inhibition informative specifiers within ASD? *Journal of Neural Transmission*, 121(9), 1183–1198. <https://doi.org/10.1007/s00702-014-1225-z>
- García-Gómez, A., y Pena-Sánchez, M. (2017). Evaluación multidimensional de niños con trastornos del espectro del autismo y con trastornos por déficit atencional con hiperactividad. *CienciaAmérica: Revista de Divulgación Científica de La Universidad Tecnológica Indoamérica*, 6(1), 20–26.
- Gargaro, B. A., May, T., Tonge, B. J., Sheppard, D. M., Bradshaw, J. L., y Rinehart, N. J. (2018). Attentional mechanisms in autism, ADHD, and autism-ADHD using a local–global paradigm. *Journal of Attention Disorders*, 22(14), 1320–1332. <https://doi.org/10.1177/1087054715603197>
- Johnston, K., Murray, K., Spain, D., Walker, I., y Russell, A. (2019). Executive function: Cognition and behaviour in adults with autism spectrum disorders (ASD). *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49(10), 4181–4192. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04133-7>
- 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 and Development*, 42(2), 113–120. <https://doi.org/10.1016/j.braindev.2019.07.011>
- 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>
- Lai, M. C., Lombardo, M. V., y Baron-Cohen, S. (2014). Autism. *The Lancet*, 383(9920), 896–910. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61539-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61539-1)
- Lawson, R. A., Papadakis, A. A., Higginson, C. I., Barnett, J. E., Wills, M. C., Strang, J. F., Wallace, G. L., y Kenworthy, L. (2015). Everyday executive function impairments predict comorbid psychopathology in autism spectrum and attention deficit hyperactivity disorders. *Neuropsychology*, 29(3), 445–453. <https://doi.org/10.1037/neu0000145>
- Lee, R. R., Ward, A. R., Lane, D. M., Aman, M. G., Loveland, K. A., Mansour, R., y Pearson, D. A. (2021). Executive Function in Autism: Association with ADHD and ASD Symptoms. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1-13. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04852-2>
- Long, J., Brown, J., Daly, S., Gibson, K., Meneillis, C., y Laurie, V. (2018). Friendship and sociality in autism services. *Good Autism Practice*, 19(1), 22–31.
- Lukito, S., Jones, C. R. G., Pickles, A., Baird, G., Happé, F., Charman, T., y Simonoff, E. (2017). Specificity of executive function and theory of mind performance in relation to attention-deficit/hyperactivity symptoms in autism spectrum disorders. *Molecular Autism*, 8, Artículo e60. <https://doi.org/10.1186/s13229-017-0177-1>
- Mar Gómez-Pérez, M., y Dolores Calero, M. (2020). Differential analysis of executive functions in children from disadvantaged families vs. children with autism spectrum disorder | Análisis diferencial de las funciones ejecutivas en niños pertenecientes a familias desfavorecidas vs. niños con trastorno de. *Anales de Psicología*, 36(1), 102–110.
- Matsuura, N., Ishitobi, M., Arai, S., Kawamura, K., Asano, M., Inohara, K., Narimoto, T., Wada, Y., Hiratani, M., y Kosaka, H. (2014). Distinguishing between autism spectrum disorder and attention deficit hyperactivity disorder by using behavioral checklists, cognitive assessments, and neuropsychological test battery. *Asian Journal of Psychiatry*, 12, 50–57. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2014.06.011>
- Miranda-Casas, A., Baixauli-Fortea, I., Colomer-Diago, C., y Roselló-Miranda, B. (2013). Autismo y trastorno por déficit de atención/hiperactividad: Convergencias y divergencias en el funcionamiento ejecutivo y la teoría de la mente. *Revista de Neurología*, 57(1), 177–184. <https://doi.org/10.33588/rn.57s01.2013279>
- Miranda-Casas, A., Berenguer-Forner, C., Baixauli-Fortea, I., Roselló-Miranda, B., y Palomero-Piquer, B. (2016). Funciones ejecutivas y motivación de niños con trastorno de espectro autista (TEA) y trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH). *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología*, 1(1), 103. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2016.n1.v1.200>
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L. A., y PRISMA-P Group. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic Reviews, Artículo e4*(1). <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>
- Neely, R. J., Green, J. L., Sciberras, E., Hazell, P., y Anderson, V. (2016). Relationship between executive functioning and symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder and autism spectrum disorder in 6–8 year old children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46(10), 3270–3280. <https://doi.org/10.1007/s10803-016-2874-6>
- Peters, S., Van Duijvenvoorde, A. C. K., Koolschijn, P. C. M. P., y Crone, E. A. (2016). Longitudinal development of frontoparietal activity during feedback learning: Contributions of age, performance, working memory and cortical thickness. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 19, 211–222. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2016.04.004>
- Rico-Moreno, J., y Tárraga-Mínguez, R. (2016). Comorbilidad de TEA y TDAH: Revisión sistemática de los avances en investigación. *Anales de Psicología*, 32(3), 810–819. <https://doi.org/10.6018/analesps.32.3.217031>
- Rommelse, N., Buitelaar, J. K., y Hartman, C. A. (2017). Structural brain imaging correlates of ASD and ADHD across the lifespan: a hypothesis-generating review on developmental ASD–ADHD subtypes. *Journal of Neural Transmission*, 124(2), 259–271. <https://doi.org/10.1007/s00702-016-1651-1>
- Rommelse, N. N. J., Franke, B., Geurts, H. M., Hartman, C. A., y Buitelaar, J. K. (2010). Shared heritability of attention-deficit/hyperactivity disorder and autism spectrum disorder. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 19(3), 281–295. <https://doi.org/10.1007/s00787-010-0092-x>
- Rommelse, N. N. J., Geurts, H. M., Franke, B., Buitelaar, J. K., y Hartman, C. A. (2011). A review on cognitive and brain endophenotypes that may be common in autism spectrum disorder and attention-deficit/hyperactivity disorder and facilitate the search for pleiotropic genes. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 35(6), 1363–1396.

- <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2011.02.015>
- Ronald, A., Larsson, H., Anckarsäter, H., y Lichtenstein, P. (2014). Symptoms of autism and ADHD: A Swedish twin study examining their overlap. *Journal of Abnormal Psychology, 123*(2), 440–451. <https://doi.org/10.1037/a0036088>
- Sesso, G., Cristofani, C., Berloffia, S., Cristofani, P., Fantozzi, P., Inguaggiato, E., Narzisi, A., Pfanner, C., Ricci, F., Tacchi, A., Valente, E., Viglione, V., Milone, A., y Masi, G. (2020). Autism spectrum disorder and disruptive behavior disorders comorbidities delineate clinical phenotypes in attention-deficit hyperactivity disorder: Novel insights from the assessment of psychopathological and neuropsychological profiles. *Journal of Clinical Medicine, 9*(12), 1–17. <https://doi.org/10.3390/jcm9123839>
- Sharma, A., y Couture, J. (2014). A review of the pathophysiology, etiology, and treatment of attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Annals of Pharmacotherapy, 48*(2), 209–225. <https://doi.org/10.1177/1060028013510699>
- Tamm, L., Garner, A. A., Loren, R. E. A., Epstein, J. N., Vaughn, A. J., Ciesielski, H. A., y Becker, S. P. (2016). Slow sluggish cognitive tempo symptoms are associated with poorer academic performance in children with ADHD. *Psychiatry Research, 242*, 251–259. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.05.054>
- Truedsson, E., Bohlin, G., y Wåhlstedt, C. (2020). The specificity and independent contribution of inhibition, working memory, and reaction time variability in relation to symptoms of ADHD and ASD. *Journal of Attention Disorders, 24*(9), 1266–1275. <https://doi.org/10.1177/1087054715587093>
- Tye, C., Asherson, P., Ashwood, K. L., Azadi, B., Bolton, P., y McLoughlin, G. (2014). Attention and inhibition in children with ASD, ADHD and co-morbid ASD + ADHD: An event-related potential study. *Psychological Medicine, 44*(5), 1101–1116. <https://doi.org/10.1017/S0033291713001049>
- Van Der Meer, J. M. J., Oerlemans, A. M., Van Steijn, D. J., Lappenschaar, M. G. A., De Sonneville, 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 and Adolescent Psychiatry, 51*(11), 1160–1172.e3. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2012.08.024>
- Vieites, T. (2019). Dificultades en atención y memoria en alumnado de educación primaria con trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Revista de Psicología y Educación - Journal of Psychology and Education, 14*(2), 136. <https://doi.org/10.23923/rpye2019.02.178>