

■ Funciones ejecutivas y trastorno del espectro del autismo en la infancia: Estudio multicéntrico y comparativo

Aruca Calderón-Cholbi¹ , Carolina Toumeh-Soriano² , Joaquín Mateu-Mollá³  & Laura Lacomba-Trejo⁴ 

¹Asociación Valenciana Pro Personas Con Discapacidad Intelectual (España)

²Clínicas Neural, Valencia (España)

³Universidad Internacional de Valencia (España)

⁴Universitat de València (España)

Resumen

Varios estudios centrados en la expresión del Trastorno del Espectro Autista (TEA) han destacado diferencias entre sexos cuyo desconocimiento podría influir en el infradiagnóstico de TEA en mujeres. Esta investigación pretende estudiar las funciones ejecutivas en niños y en niñas con TEA, comparándolas con el desempeño de una muestra de niñas con neurodesarrollo típico. Para este propósito se optó por un estudio descriptivo transversal. La muestra ($N = 60$) se dividió en niñas con TEA ($n = 20$), niños con TEA ($n = 20$) y niñas con neurodesarrollo típico ($n = 20$). Los participantes fueron evaluados con ENFEN, mientras que sus padres respondieron al BRIEF 2 y a una entrevista sociodemográfica sobre las conductas de sus hijos. Entre los resultados obtenidos destaca que las funciones de planificación y organización mostraron diferencias entre niños/as con TEA cuando los informantes fueron sus progenitores, mientras que los resultados del ENFEN plantearon discrepancias en la memoria de trabajo. Se concluye que la influencia del sesgo de género podría estar presente cuando los padres informan sobre la ejecución conductual en niñas con TEA, esperándose un mayor rendimiento en mujeres en tareas que requirieran planificación.

Palabras clave: trastorno del espectro del autismo; estudio comparativo; estudio auto y heteroinformado; funciones ejecutivas; variables perinatales.

Abstract

Executive functions and autism spectrum disorder in childhood: A multicentre and comparative study. Several studies focused on the expression of Autism Spectrum Disorder (ASD) have indicated differences in expression between sexes. Lack of awareness of these differences could contribute to the underdiagnosis of ASD in females. This research aims to study executive functions in boys and girls with ASD, comparing them to the performance of girls with typical neurodevelopment. For this purpose, a descriptive cross-sectional study was chosen. The sample ($N = 60$) was divided into girls with ASD ($n = 20$), boys with ASD ($n = 20$) and girls with typical neurodevelopment ($n = 20$). The participants were evaluated using ENFEN, while their parents responded to the BRIEF 2 and a socio-demographic interview about their children's behaviors. Among the results obtained, it is notable that planning and organization functions showed differences between children with ASD when the informants were their parents, while the results of the ENFEN indicate discrepancies in working memory. It is concluded that the influence of gender bias might be present when parents report on the behavioral performance of girls with ASD, with higher performance expected in females in tasks requiring planning.

Keywords: autism spectrum disorder; comparative study; self and hetero-reported study; executive functions; perinatal variables.

Autor de correspondencia / Corresponding author: Laura Lacomba-Trejo (laura.lacomba@uv.es)

Citar como / Cite as: Calderón-Cholbi, A., Toumeh-Soriano, C., Mateu-Mollá, J., & Lacomba-Trejo, L. (2025). Funciones ejecutivas y trastorno del espectro del autismo en la infancia: Estudio multicéntrico y comparativo. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 12(2), 90-97. doi: 10.21134/rpcna.2025.12.2.2

Recibido / Received: 8 de diciembre de 2023

Aceptado / Accepted: 12 de septiembre de 2024

Puntos clave

- Las diferencias de género en el TEA pueden influir en los informes de los padres y las madres sobre las funciones ejecutivas de sus hijos/as.
- Las niñas con TEA mostraron puntuaciones más bajas en memoria de trabajo que los niños.
- Los grupos con TEA obtuvieron puntuaciones más bajas en todas las funciones ejecutivas en comparación con los controles.
- El parto inducido fue más frecuente entre las madres del grupo TEA frente a las madres del grupo control.
- El sesgo de los padres y las madres puede contribuir al infradiagnóstico de las niñas con TEA.

Highlights

- Gender differences in ASD may influence parental reports on their children's executive functions.
- Girls with ASD showed lower working memory scores compared to boys.
- ASD groups scored lower in all executive functions compared to the control group.
- Induced labor was more frequent among mothers in the ASD group compared to control group mothers.
- Parental bias may contribute to the underdiagnosis of girls with ASD.

Los Trastornos del Espectro Autista (TEA) son un grupo de problemas del neurodesarrollo de origen neurobiológico que afecta a la comunicación, a las funciones ejecutivas (FFEE), a los comportamientos y a los intereses (Ha et al., 2015; Hervás, 2016; Gómez, 2015; Martos-Pérez et al., 2011; Redcay, 2008). A lo largo de los años, multitud de estudios han reseñado que las personas diagnosticadas de TEA muestran una capacidad intelectual dentro del rango de la normalidad, con un coeficiente mayor o igual a 70 (Hervás, 2016), mientras que al mismo tiempo se ha señalado la extraordinaria variabilidad de perfiles neuropsicológicos entre las personas con TEA (Martos-Pérez et al., 2011). No obstante, investigaciones recientes han cuestionado la visión tradicional y monolítica del compromiso intelectual en el TEA para enfatizar su heterogeneidad y la potencial influencia de múltiples circunstancias (sociodemográficas, clínicas y neuropsicológicas), esbozando una realidad que plantea novedosos retos diagnósticos e interventivos (Wolff et al., 2022). En cuanto a la relación entre inteligencia y dominios neuropsicológicos específicos, algunos autores postulan que el deterioro de los procesos atencionales puede relacionarse con la afectación intelectual de esta población (Sano et al., 2021), especialmente si se ubica en el rango psicométrico entre leve y moderado.

Las primeras estimaciones de la prevalencia de TEA lo enmarcaban como un trastorno raro, que afectaba a 4-5/10.000. Resultados más recientes del *Disease Control and Prevention* (CDC, 2023) de EE.UU. sitúan su prevalencia alrededor del 2,80% de la población. Ahora bien, esta ha aumentado de manera progresiva, posiblemente debido a: (1) las mejoras en los procesos de atención temprana; (2) los cambios en los criterios diagnósticos; (3) la existencia de instrumentos de detección más eficaces; (4) la sensibilización y la concienciación social; (5) la influencia de factores medioambientales y culturales (Forteza-Sevilla et al., 2013); (6) el avance en las políticas de educación especial; y (7) la disponibilidad de servicios de atención especializados (Alcantud-Marín et al., 2017). En el contexto del entorno sociocultural español se han identificado prevalencias del 1,53% para la población escolar, con notables diferencias entre niños y niñas (más común en ellos que en ellas) (Morales et al., 2021).

Precisamente en cuanto al género (y en consonancia con lo descrito por Morales y colaboradores), existe consenso en cuanto a que es más prevalente en hombres que en mujeres, oscilando las ratios entre 3:1 y 4:1 según la fuente consultada

(Cheslack-Postava & Jordan-Young, 2012; Gould & Ashton-Smith, 2011; Montangut-Asunción et al., 2018). En el caso concreto de las personas con TEA de alto funcionamiento la distancia alcanza cotas incluso mayores, siendo hasta nueve veces más prevalente en chicos que en chicas (Brugha et al., 2011, Montangut-Asunción et al., 2018). Se han ofrecido distintas hipótesis con la pretensión de dar respuesta a este fenómeno; que van desde la existencia de un supuesto sesgo masculino en la identificación del TEA en población infantil (Mandy et al., 2018) hasta la teoría del camuflaje (Dean et al., 2016), pasando por la teoría de la compensación (Dworzynski et al., 2012; Lai et al., 2015; Mandy et al., 2012) en niñas y en mujeres con TEA.

En los casos de chicas con TEA de alto funcionamiento y con buen desarrollo del lenguaje los síntomas de TEA podrían pasar desapercibidos, dado que a menudo alcanzan una adaptación adecuada y sus intereses-conductas repetitivas devienen más funcionales que en el caso de sus homólogos masculinos (Hiller et al., 2014). Por su parte, algunos trabajos señalan que chicos y chicas con TEA no se diferencian en cuanto a la afectación de sus FFEE, pero sí en el área social, siendo mayor la perturbación en el caso particular de las mujeres (Holtmann et al., 2007). Esta dificultad puede ser causada más por la socialización que por posibles estructuras cerebrales implicadas, ya que la discrepancia de comportamiento socialmente deseable es mayor en el caso de las chicas con TEA que en el de los chicos (Crick & Zahn-Waxler, 2003). Aun con todo, la literatura respecto a las eventuales diferencias entre chicos y chicas con TEA en desempeño social está todavía lejos de ser consistente, existiendo investigaciones sugerentes de que las niñas presentan mayores niveles de reciprocidad en sus relaciones interpersonales, una faceta esencial para la comunicación eficiente (Wood-Downie et al., 2021). También habría publicaciones científicas recientes que apuntan la posibilidad de que las niñas presenten una conducta de juego con sus pares más sofisticada, una motivación social superior y un uso más desarrollado de los componentes pragmáticos del lenguaje (Napolitano et al., 2022). De hecho, muchos autores han sugerido que un mejor rendimiento social de las chicas frente a los chicos podría ser precisamente una de las explicaciones posibles para el infradiagnóstico que la comunidad científica suele sospechar en su caso (Lacroix et al., 2022).

A esta carestía de evidencias debe sumarse también la escasa literatura existente sobre la posible expresión diferencial

del TEA en cuanto a las FFEE, según el sexo. En un trabajo de Gentil-Gutiérrez et al. (2022) con chicos y chicas con diagnóstico de TEA (que tenía en cuenta tanto el contexto escolar como el familiar) se apreció que las niñas mostraban un rendimiento inferior en FFEE con consecuencias notables en el entorno académico, lo que sería congruente con hallazgos precedentes sobre déficits en niñas circunscritos a la inhibición conductual (Lemon et al., 2011). Aún no se dispone de un acervo de conocimiento suficiente para trazar un perfil característico de compromiso de las FFEE en chicos y chicas con TEA que permita definir estrategias de rehabilitación específicas para cada caso, lo que contribuye a potenciar el interés científico del presente estudio.

El compromiso neuropsicológico también se ha explotado a menudo a través de las resonancias conductuales del mismo, para lo cual se ha requerido de informadores externos (especialmente los padres del menor). Así pues, atendiendo a la percepción de los progenitores, se ha descrito que la asociación entre el rendimiento en FFEE y el declive de la reciprocidad social o la comunicación social es más acusada en las chicas que en los chicos (Torske et al., 2023). La relación diferencial entre el compromiso de la función ejecutiva y la reciprocidad social atribuible al sexo también fue descrita por Chouinard et al. (2019) con anterioridad. En ambos casos podrían estar implicados componentes de naturaleza cultural (de Leeuw et al., 2020), en especial las expectativas depositadas sobre los individuos atendiendo a los roles de género.

La presente investigación tiene el objetivo estudiar y comparar las FFEE de tres grupos de personas: niñas con TEA, niños con TEA y niñas sin TEA de entre 6 y 12 años a través de pruebas de evaluación específicamente diseñadas para ello (incluyendo la percepción de los progenitores); cotejando con ello la coherencia entre datos procedentes de evaluaciones neuropsicológicas y de escalas de apreciación. Se trata de un tópico de estudio de evidente relevancia, dado que el déficit en FFEE es un predictor importante de la futura adaptación del menor con TEA a las exigencias de la vida adulta (Powell et al., 2022). Se plantearon dos hipótesis de investigación: 1) se espera que el grupo de niñas con desarrollo normotípico presente menor déficit en las FFEE que los niños y niñas con TEA; 2) se espera que el grupo de niñas con TEA muestre diferencias en las puntuaciones en FFEE, en comparación con el grupo de niños con TEA.

Método

Participantes

En el estudio participaron un total de 60 niños ($N = 60$), 40 cumplían criterios para el diagnóstico de TEA (20 mujeres y 20 hombres), siendo los 20 restantes mujeres sin diagnóstico de TEA (grupo control). Se definió como criterio de inclusión la preservación del lenguaje (TEA en grados 1 o 2). Sus edades oscilaron entre 6 y 12 años, teniendo en cuenta al grupo de niñas con TEA ($M = 8,60$), niños con TEA ($M = 8,05$) y al grupo control ($M = 9,60$).

En el grupo del grupo de niñas (TEAM) o niños (TEAV) con TEA, los criterios de inclusión fueron los siguientes: 1) tener de 6 a 12 años; 2) ser mujer/hombre; y 3) cumplir los criterios diagnósticos del DSM-5 (grados 1 o 2). Se excluyeron aquellas personas que presentaron algún otro problema de

salud mental. Por último, en el grupo control (GC), los criterios de inclusión fueron los siguientes: 1) tener de 6 a 12 años; 2) ser mujer; y 3) presentar un desarrollo neurotípico. Se excluyeron aquellas niñas con dificultades de aprendizaje o problemas de salud mental. La mayor de los participantes de este estudio pertenecía a los siguientes centros: Clínica Universitaria de la Universidad Miguel Hernández, Asociación de Autismo Navarra, Asociación Autismo Jávea y Psicotrade. Todos los sujetos fueron diagnosticados por profesionales expertos en el área.

El presente trabajo también tuvo en cuenta a los padres o madres de las personas participantes. La mayoría estaban casados (80% grupo TEAM, 70% grupo TEAV y 55% GC), y ninguno de ellos era viudo (0% en todos los grupos), distribuyéndose esta variable de forma homogénea entre los grupos. La Tabla 1 muestra las características sociodemográficas de madres y padres de los participantes de cada uno de los grupos.

Tabla 1. Características sociodemográficas de los padres de los participantes

	Porcentaje TEAM	Porcentaje TEAV	Porcentaje GC	χ^2	p
Estado civil					
Soltero/a	10	0	15	6.01	.198
Casado/a	80	70	55		
Divorciado/a	10	30	35		
Viudo/a	0	0	0		
Formación					
Sin estudios	25	15	0	14.18	.165
Estudios primarios	10	0	5		
Estudios secundarios	10	25	15		
Estudios profesionales	20	25	30		
Estudios superiores	20	15	5		

Nota. χ^2 = Valor de χ^2 ; p = Valor de p ; TEAV = Grupo de TEA varones; TEAM = Grupo de TEA mujeres; GC = Grupo Control

Procedimiento

El estudio fue de carácter multicéntrico, ya que se llevó a cabo con la participación de niños y niñas que en el momento de la recogida de los datos acudían a intervención en distintos centros. Tanto los centros como los profesionales y las familias decidieron contribuir voluntariamente, y de forma no remunerada, al desarrollo de la presente investigación (adherida deontológicamente a la declaración de Helsinki). Tras la firma del consentimiento informado por parte de los responsables legales se procedió a la evaluación de manera paralela. En una sala especialmente equipada para este fin las personas investigadoras evaluaron a los niños y a las niñas, mientras que en otra sala independiente las personas responsables de estos/as completaron la batería heteroinformada.

Los grupos formados por niños/as con TEA fueron evaluados por profesionales cualificados y entrenados de forma previa. El GC fue reclutado a través de anuncios en redes sociales y fue citado para llevar a cabo el pase de pruebas en los centros, tras ser sus componentes informados sobre las características del estudio.

Instrumentos

Entrevista sociodemográfica. Se elaboró un cuestionario *ad hoc* para extraer la información relacionada con las características sociodemográficas y clínicas de las madres y padres de los participantes, a saber: estado civil, nivel académico, antecedentes de TEA, de salud mental, de aborto espontáneo, presencia de aborto voluntario, presencia de sangrado vaginal, esfuerzos físicos intensos, consumo de sustancias tóxicas, obesidad, diabetes, parto inducido, modo de finalización del parto o hipoxia; entre otras variables relacionadas con los factores de riesgo en el TEA (Bai et al., 2019; Lara-Correa et al., 2012; Li et al., 2019; Modabbernia et al., 2017). El objetivo era controlar su incidencia en los distintos grupos, habida cuenta de su potencial como variables confundentes.

Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños (ENFEN; Portellano et al., 2009). El ENFEN es un instrumento de valoración neuropsicológica de aplicación individual para niños de 6 a 12 años, que valora el nivel de madurez y rendimiento cognitivo en actividades relacionadas con las FFEE. Su administración tiene una duración estimada de 20 minutos, aunque puede variar en función de las habilidades del evaluando. Está compuesto por cuatro pruebas que pueden ser aplicadas de manera conjunta o independientemente. La prueba de fluidez evalúa la memoria de trabajo y el acceso al léxico; la de senderos la memoria de trabajo, la inhibición y la flexibilidad mental; la de anillas la planificación, la flexibilidad cognitiva y la resolución de problemas; y la de interferencia el control inhibitorio, la atención selectiva y la atención sostenida. En este estudio se aplicaron todas las subpruebas, realizándose un entrenamiento previo para cada una de ellas. Su corrección cuenta con baremos compuestos por puntuaciones directas y por decatipos.

Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva, 2a edición (BRIEF 2; Maldonado-Belmonte et al., 2017). Se trata de una escala de aplicación heteroinformada por padres, madres, profesores o personas cuidadoras; que evalúa las FFEE en edades comprendidas entre los 5 y los 18 años. Utiliza baremos tipificados de puntuación T que tienen en cuenta el sexo, la edad y el tipo de informante. Está compuesta por nueve escalas clínicas, tres índices generales y un índice global: inhibición, supervisión de sí mismo, flexibilidad, control emocional, iniciativa, memoria de trabajo, planificación y organización, supervisión de la tarea y organización de materiales. Asimismo, el BRIEF 2 cuenta con cuatro índices generales: índice de regulación conductual, índice de regulación emocional, índice de regulación cognitiva e índice global.

Análisis estadísticos

Los datos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS en su versión 27. Se utilizaron procedimientos de comparación múltiple, ANOVA o Kruskal Wallis, en función del análisis previo de los supuestos que rigen el análisis paramétrico (normalidad e igualdad de varianzas); así como sus correspondientes medidas *post hoc*. Se utilizó el estadístico Chi² para variables cualitativas.

Resultados

Comparación en variables sociodemográficas y clínicas entre los grupos TEAV y TEAM

Con el propósito de controlar variables clínicas y sociodemográficas potencialmente confundentes, se realizaron análisis específicos de comparación para los grupos TEAM y TEAV. Respecto a la variable dedicada a explorar el nivel académico de los padres, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (Tabla 1). Tampoco se evidenciaron diferencias en función de la presencia de un problema de salud mental en los progenitores ($\chi^2 = 3.45$; $p = .903$), de aborto espontáneo ($\chi^2 = 3.33$; $p = .189$) o voluntario ($\chi^2 = 1.03$; $p = .596$), de sangrado vaginal ($\chi^2 = 2.03$; $p = .362$), de realización de esfuerzos físicos ($\chi^2 = 2.03$; $p = .362$) y de consumo de sustancias durante el embarazo ($\chi^2 = 1.03$; $p = .596$) u obesidad ($\chi^2 = 0.00$; $p = 1.000$). En cuanto a la variable finalización del parto, no existieron diferencias entre grupos. No se advirtió distinción entre grupos entre finalización espontánea, con ventosa, con fórceps o por cesárea ($p > .05$). Ninguna de las participantes tenía diabetes.

Se observó que el grupo TEAV tenía más antecedentes familiares de TEA que el resto ($\chi^2 = 10.03$; $p = .007$). En lo que respecta a la comparación de la variable parto inducido, los resultados arrojaron diferencias significativas entre los grupos con TEA (TEAM y TEAV) y el GC ($p = .003$). Así, las madres de los dos grupos TEA refirieron que el nacimiento de su hijo/a requirió de este procedimiento con mayor frecuencia. En cuanto al peso al nacer, se encuentra que el grupo TEAM presentó un pesaje inferior al del grupo TEAV.

Por último, en el análisis comparativo de variables sociodemográficas o clínicas de naturaleza cuantitativa (edad, número de hermanos, número de abortos, grado de estrés percibido, puntuación en el Apgar y peso al nacer), a excepción del peso al nacer, ninguna de las otras contempladas arrojó diferencias significativas tras el contraste estadístico (Tabla 2).

Tabla 2. Comparación de variables clínicas y sociodemográficas entre los grupos

	TEAV		TEAM		GC		p
	M	DT	M	DT	M	DT	
Edad	8.05	1.93	8.60	1.90	9.60	2.33	.063
Número de hermanos	1.20	1.28	1.35	1.14	1.25	1.41	.931
Abortos espontáneos	0.05	0.22	0.25	0.55	0.10	0.48	.316
Abortos voluntarios	0.05	0.22	0.10	0.31	0.05	0.22	.774
Estrés	0.95	2.33	1.60	2.89	1.00	2.45	.674
Puntuación Apgar	10.00	0.00	9.69	0.79	9.78	0.43	.539
Peso al nacer	3631.50	1298.79	2945.16	379.59	3150.00	471.97	.037

Nota. M = Media; DT = Desviación Típica; p = Valor de p; TEAV = Grupo de TEA varones; TEAM = Grupo de TEA mujeres; GC = Grupo Control

Análisis descriptivo y comparativo: funciones cognitivas

Los grupos TEAM y TEAV mostraron menores puntuaciones en todas las escalas del ENFEN y mayores puntuaciones en las escalas del BRIEF 2 que el GC, es decir: presentaron un mayor déficit en FFEE y sus progenitores percibieron en ellos alteraciones conductuales más frecuentes y sustantivas.

Al comparar el rendimiento en FFEE entre los grupos se aprecia que el GC obtiene puntuaciones siempre superiores a las de ambos grupos con TEA: TEAM y TEAV. Estos últimos, por su parte, alcanzan un rendimiento muy similar en la práctica totalidad de las áreas evaluadas. Se trata de un hallazgo que sugiere cierta inespecificidad en el perfil de compromiso cognitivo, no pudiendo identificarse ninguna discrepancia entre los grupos con trastorno del neurodesarrollo que sugiera una expresión dimórfica atendiendo al sexo. La única diferencia estadísticamente significativa se aprecia en la memoria de trabajo evaluada con las escalas del ENFEN, la cual apunta hacia un peor rendimiento de las chicas con TEA respecto al de los chicos con TEA ($p = .040$). En el resto de las puntuaciones obtenidas se puede advertir, esencialmente, homogeneidad entre los grupos ($p > .050$).

En cuanto a la percepción de los padres respecto al rendimiento cognitivo de sus hijos o hijas, se advierte que identifican un peor rendimiento en planificación y en organización en el caso de las niñas que en el de los niños ($p = .042$). Se trata de un dato que contrasta con el hecho de que no se advirtieron diferencias significativas entre chicos y chicas con TEA en las puntuaciones de dominios (ENFEN) como la inhibición, la iniciativa o la flexibilidad ($p > .050$ en todos los casos); al ser todas ellas funciones generalmente implicadas en la capacidad de los individuos para planificar y orientar su conducta.

Tabla 3. Comparación de las variables neuropsicológicas entre los grupos

	(Grupos 1, 2, 3)		K-W	PH Tukey				
	M	DT					H	p
Batería ENFEN. Respuestas de niños y niñas								
Iniciativa	2.85	1.79	32.79	.000	1 ≠ 3	.000		
	2.80	1.58					2 ≠ 3	.000
	6.20	0.83						
Fluidez semántica	3.30	2.13	21.98	.000	1 ≠ 3	.000		
	3.90	2.27					2 ≠ 3	.000
	6.55	1.10						
Senderos (gris)	3.75	2.53	20.80	.000	1 ≠ 3	.000		
	3.95	2.40					2 ≠ 3	.000
	6.90	1.02						
Senderos (color)	3.10	2.77	17.82	.000	1 ≠ 3	.000		
	3.15	1.90					2 ≠ 3	.000
	5.95	1.10						
Anillas	1.80	1.24	35.57	.000	1 ≠ 3	.000		
	2.60	1.64					2 ≠ 3	.000
	5.75	0.85						
Interferencia	3.25	2.81	28.26	.000	1 ≠ 3	.000		
	2.85	1.81					2 ≠ 3	.000
	7.00	0.86						
Inhibición	59.45	12.91	22.81	.000	1 ≠ 3	.000		
	66.40	14.87					2 ≠ 3	.000
	43.80	8.09						
Superv. de sí mismo	66.15	12.35	27.75	.000	1 ≠ 3	.000		
	64.90	14.09					2 ≠ 3	.000
	43.15	8.09						

	(Grupos 1, 2, 3)		K-W	PH Tukey				
	M	DT					H	p
Batería ENFEN. Respuestas de niños y niñas								
Iniciativa	65.40	15.31	30.48	.000	1 ≠ 3	.000		
	69.70	13.31					2 ≠ 3	.000
	42.95	7.22						
Regulación conductual	64,1	13,19	27.31	.000	1 ≠ 3	.000		
	64,6	16,13					2 ≠ 3	.000
	42,75	6,74						
Regulación emocional	67,5	13,82	29.22	.000	1 ≠ 3	.000		
	66,85	13,84					2 ≠ 3	.000
	45,45	7,14						
Índice global	67,95	13,84	34.20	.000	1 ≠ 3	.000		
	72,1	12,05					2 ≠ 3	.000
	45,85	6,53						
Función Ejecutiva	68,6	16,04	33.13	.000	1 ≠ 3	.000		
	69,45	11,9					2 ≠ 3	.000
	43,05	6,65						
Control emocional	62,45	10,64	28.28	.000	1 ≠ 3	.000		
	61,4	13,71					2 ≠ 3	.000
	41,9	7,7						
Memoria de trabajo	61,9	14,16	28.28	.000	1 ≠ 3	.000		
	70,95	10,96					1 ≠ 2	.040
	43,9	8,49					2 ≠ 3	.000
Batería ENFEN. Respuestas parentales								
Regulación cognitiva	65	13,42	34.72	.000	1 ≠ 3	.000		
	71,65	10,74					2 ≠ 3	.000
	43,45	8,95						
Planificación y organización	61,6	9,85	45.05	.000	1 ≠ 3	.000		
	68,6	8,88					1 ≠ 2	.042
	42,75	7,89					2 ≠ 3	.000
Supervisión de tarea	58	11,6	21.27	.000	1 ≠ 3	.000		
	65,05	12,11					2 ≠ 3	.000
	42,65	9,42						
Organización de materiales	64	14,28	23.55	.000	1 ≠ 3	.000		
	67,55	13,36					2 ≠ 3	.000
	42,85	8,5						

Nota. K-W = Prueba H de Kruskal-Wallis; PH Tukey = Prueba Post-hoc de Tukey; M = Media; H = Valor de H; p = valor de p; Comp. = grupo de comparación; Grupos: 1 = TEAV (Grupo de TEA varones); 2 = TEAM (Grupo de TEA mujeres); 3 = GC (Grupo Control).

Discusión

Los resultados del presente trabajo aportan información sobre los factores que contribuyen al TEA y a los perfiles neurocognitivos de personas neurotípicas y de niños y de niñas con TEA, un tópico escasamente abordado en la literatura científica. Las evidencias existentes actualmente destacan la importancia del género en el infradiagnóstico en niñas con TEA (Mandy et al., 2018). No obstante, como hallazgo principal del presente trabajo se describen perfiles neurocognitivos similares en niños y en niñas con TEA, los cuales a su vez discrepan de los obtenidos en niñas con desarrollo normotípico.

La primera de las hipótesis planteó que los grupos TEAM y TEAV presentarían mayor disfunción ejecutiva que el GC. Los resultados de comparación entre grupos indicaron alteraciones en fluidez verbal ($p < .001$), en planificación ($p < .001$), en control inhibitorio ($p < .001$), en memoria de trabajo ($p < .001$) y en flexibilidad cognitiva ($p < .001$) en el caso de los grupos TEAM y TEAV; que obtuvieron peores puntuaciones que las niñas con desarrollo neurotípico (lo cual plantea la existencia de alteraciones cognitivas potencialmente subya-

centes a los problemas que comprometen las distintas áreas de funcionamiento cotidiano en población con TEA). Aunque los resultados de estudios previos se mostraron variados en cuanto a cuáles son las FFEE más afectadas, en general, coincidieron al indicar disfunción ejecutiva. Uno de ellos encontró déficit en planificación (Martos-Pérez et al., 2011); mientras que otros hallaron alteraciones en la flexibilidad cognitiva, el control inhibitorio, la memoria de trabajo verbal, la atención sostenida y la atención selectiva (Merchán-Naranjo et al., 2016). Incluso en aquellos estudios donde las variables de inteligencia general y desarrollo del lenguaje fueron metodológicamente controladas, algunos de los dominios de las FFEE se mostraron alterados (Merchán-Naranjo et al., 2016). Los datos del presente estudio hallan diferencias entre grupos de niños y niñas con TEA circunscritas exclusivamente a la memoria de trabajo (exclusivamente cuando es evaluada a través de pruebas neuropsicológicas) y a la planificación (cuando es evaluada a través de la percepción de los progenitores), en ambos casos con peores resultados para el caso de las niñas.

Tras el análisis estadístico de comparación multigrupos se descartó parcialmente la segunda de las hipótesis planteadas en referencia al desempeño en tareas ejecutivas en niños y niñas con diagnóstico de TEA. Las puntuaciones obtenidas a través del ENFEN no mostraron diferencias significativas en FFEE entre el grupo TEAV y el grupo TEAM. No obstante, la planificación y la organización se mostraron más afectadas bajo la percepción de los cuidadores en el caso de las niñas con TEA. Estos resultados fueron contrarios a los obtenidos en la investigación de Lemon et al. (2011), donde se indicó una mayor afectación en mujeres en tareas de control inhibitorio. Por otra parte, seguirían la línea de otros estudios anteriores donde no se encontraron diferencias en perfil cognitivo entre mujeres y varones con TEA (Lemon et al., 2011; Pilowsky et al. 1998; Tsai & Beisler 1983; Volkmar et al., 1993).

La discrepancia entre informadores podría indicar la influencia del sesgo de género en la identificación de dificultades conductuales y ejecutivas, donde se espera que las mujeres sean más organizadas. Estos resultados seguirían la línea abierta por otros estudios sobre la influencia del género en la identificación de síntomas de TEA en las mujeres (Montagut-Asunción et al., 2018), planteando la posibilidad de que las expectativas que se depositan sobre los individuos en función del género puedan contribuir a atender selectivamente unos u otros aspectos conductuales en los menores, impactando de forma directa en la detección de este trastorno del neurodesarrollo y en la puesta en marcha de estrategias de rehabilitación.

A pesar de los notables hallazgos de este trabajo, el estudio cuenta con una serie de limitaciones que deben ser reseñadas. Así, una de las limitaciones fue el tamaño de la muestra, lo cual hizo que los resultados perdieran cierta capacidad de generalización, siendo necesaria la replicación del estudio en el futuro. En este sentido, observando la mayor prevalencia del TEA en varones y el diagnóstico tardío de esta patología en mujeres, el acceso a un grupo de niñas con este diagnóstico presentó ciertas dificultades. Por este motivo se realizó un estudio multicéntrico, tratando de suplir esta limitación.

Por otra parte, las personas participantes con TEA recibieron su diagnóstico con anterioridad al desarrollo del estudio y no se realizó una evaluación de la sintomatología clínica del

trastorno en el momento de la evaluación. En tal sentido, y sin objeto de poner en duda el diagnóstico realizado por otros compañeros de profesión, podría haber la posibilidad de que alguno de ellos contara con diagnóstico erróneo. Por ello, en el futuro sería necesario realizar un diagnóstico clínico en el momento de la evaluación. Otra de las limitaciones con las que nos encontramos fue la variabilidad en la capacidad cognitiva de las personas participantes. A menudo, el TEA se presenta con discapacidad intelectual, y esta variable no ha sido contemplada en el estudio. Por esto, se presentó la dificultad de saber con certeza si la disfunción ejecutiva se debía a la discapacidad intelectual o al TEA en sí mismo. Lo mismo es extensible a la identificación y control de otras potenciales comorbilidades, como el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad.

La inclusión de la variable inteligencia general facilitaría la precisión de los resultados en cuanto a la disfunción ejecutiva. Por esto, una medición CI de las personas participantes aportaría más información acerca de la influencia de la capacidad cognitiva general y su posible impacto en la alteración de las FFEE en esta población. En referencia a esto, las últimas líneas de investigación sobre el TEA, con y sin distinción de género, han considerado importante la inclusión de la variable CI, en especial para los casos de TEA de alto funcionamiento. Ahora bien, en el presente estudio se obtuvieron diferentes informadores con el objetivo de aumentar su precisión.

A pesar de las limitaciones, el presente trabajo contribuye al conocimiento del perfil cognitivo de niñas con TEA. El estudio manifiesta la necesidad de utilizar múltiples informadores a la hora de realizar un diagnóstico de TEA, pues pueden existir ciertas discrepancias entre ellos y respecto a los resultados de las pruebas neuropsicológicas de uso común en el ámbito clínico. Dado que la infancia es una etapa importante para la detección de los trastornos del neurodesarrollo, las familias se convierten en figuras esenciales durante la fase de evaluación, además de en la posterior intervención. Esto hace más evidente la necesidad de continuar aumentando el conocimiento sobre el TEA en el sexo femenino, con el fin de ofrecer mayor calidad en el diagnóstico no solo de este mismo trastorno, sino de muchos otros que se presenten de manera comórbida y que compartan síntomas.

La información aportada en esta investigación puede ayudar a los profesionales a continuar estudiando las diferencias en la presentación del TEA en ambos sexos, y mejorar así la calidad del diagnóstico en el futuro. El correcto proceso de diagnóstico permite individualizar una intervención que posteriormente ayudará, tanto de la persona como a sus familiares, a lidiar con las dificultades del TEA; así como a apostar por la calidad de vida de las personas con TEA y por la adaptación a su entorno.

Financiación

El estudio no ha recibido financiación.

Conflicto de intereses

Los autores del manuscrito declaran no tener conflictos de intereses.

Referencias

- Amaral, D. G., Schumann, C. M., & Nordahl, C. W. (2008). Neuroanatomy of autism. *Trends in Neuroscience*, 31(3), 137-145. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2007.12.005>
- Alcantud-Marín, F., Alonso-Esteban, Y., & Iturralde-Mata, S. (2017). Prevalencia de los trastornos del espectro autista: Revisión de datos. *Ediciones Universidad de Salamanca*, 260(47), 7-26. <https://doi.org/10.14201/scero2016474726>
- Bai, D., Yip, B. H. K., Windham, G. C., Sourander, A., Francis, R. W., Yoffe, R., Glasson, M., Mahjani, B., Suominen, A., Leonard, H. M., Gissler, M., Buxbaum, J. D., Wong, K., Schendel, D., Kodesh, A., Bresnahan, M., Levine, S. Z., Parner, E. T., Hansen, S. N., ... Sandin, S. (2019). Association of genetic and environmental factors with autism in a 5-country cohort. *JAMA Psychiatric*, 76(10), 1035-1043. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2019.141>
- Chouinard, B., Gallagher, L. & Kelly, C. (2019). He said, she said: Autism spectrum diagnosis and gender differentially affect relationships between executive functions and social communication. *Autism*, 23(7), 1793-1804. <https://doi.org/10.1177/1362361318815639>
- Crick, N. R., & Zahn-Waxler, C. (2003). The development of psychopathology in females and males: Current progress and future challenges. *Development and Psychopathology*, 15(3), 719-742. <https://www.cambridge.org/core/journals/development-and-psychopathology/article/abs/development-of-psychopathology-in-females-and-males-current-progress-and-future-challenges/C1C73D6AE765E3F67B9113F771181C97>
- Dean, M., Harwood, R., & Kasari, C. (2016). The art of camouflage: Gender differences in the social behaviors of girls and boys with autism spectrum disorder. *Autism*, 21, 678-689. <https://doi.org/10.1177/1362361316671845>
- De Leeuw, A., Happé, F. & Hoekstra, R. A. (2020). A conceptual framework for understanding the cultural and contextual factors on autism across the globe. *Autism Research*, 13(7), 1029-1050. <https://doi.org/10.1002/aur.2276>
- Dworzynski, K., Ronald, A., Bolton, P., & Happe, F. (2012). How different are girls and boys above and below the diagnostic threshold for autism spectrum disorders? *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 51(8), 788-797. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2012.05.018>
- Fortea-Sevilla, M. S., Escandell-Bermúdez, M. O., & Castro Sánchez, J. J. (2013). Aumento de la prevalencia de los trastornos del espectro autista: Una revisión teórica. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1 (1), 747-764. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349852058061.pdf>
- Gentil-Gutiérrez, A., Santamaría-Pelaez, M., Mínguez-Mínguez, L. A., Fernández-Solana, J., González-Bernal, J. J., González-Santos, J. & Obregón-Cuesta, A. I. (2022). Executive functions in children and adolescents with autism spectrum disorder in family and school environment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19, 7834. <https://doi.org/10.3390/ijerph19137834>
- Ha, S., Shon, I. J., Kim, N., Sim, H. J., & Cheon K. A. (2015). Characteristics of brains in autism spectrum disorder: Structure, function and connectivity across the lifespan. *Experimental Neurobiology*, 24(4) 273-248. <https://doi.org/10.5607/en.2015.24.4.273>
- Hervás, A. (2016). Un autismo, varios autismos. Variabilidad fenotípica en los trastornos del espectro autista. *Revista de Neurología*, 62(1), 9-14. <https://doi.org/10.33588/rn.62S01.2016068>
- Hiller, R., Young, R., & Weber, N. (2014). Sex differences in autism spectrum disorder based on DSM-5 criteria: Evidence from clinician and teacher reporting. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 42(8), 1381-1393. <https://doi.org/10.1007/s10802-014-9881-x>
- Holtmann, M., Bölte, S., & Poustka, F. (2007). Autism spectrum disorders: Sex differences in autistic behaviour domains and coexisting psychopathology. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49, 361-366. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.00361.x>
- Lacroix, A., Dutheil, F., Logemann, A., Cserjesi, R., Peryn, C., Biro, B., Gomot, M. & Mermillod, M. (2022). Flexibility in autism during unpredictable shifts of socio-emotional stimuli: Investigation of group and sex differences. *Autism*, 26(7), 1681-1697. <https://doi.org/10.1177/13623613211062776>
- Lai, M. C., Lombardo, M. V., Auyeung, B., Chakrabarti, B., & Baron-Cohen, S. (2015). Sex/gender differences and autism: Setting the scene for future research. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 54(1), 11-24. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2014.10.003>
- Lara-Correa, D. L., Utria-Rodríguez, O., & Ávila-Toscano, J. H. (2012). Factores de riesgo pre, peri y postnatales asociados al género en niños y niñas con autismo. *International Journal of Psychological Research*, 5(2), 77-90. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-20842012000200009
- Lemon, J. M., Gargaro, B., Enticott, P. G., & Rinehart, N. J. (2011). Brief report: Executive functioning in autism spectrum disorders: A gender comparison of response inhibition. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(3), 352-356. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-1039-2>
- Li, M., Francis, E., Hinkle, N., Ajjarapu, A. S., & Zang, C. (2019). Preconception and prenatal nutrition and neurodevelopmental disorders: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 11(7). <https://doi.org/10.3390/nu11071628>
- Maldonado-Belmonte, M. J., Fournier del Castillo, C., Martínez Arias, R., González-Marqués, J., Espejo-Saavedra J. M., & Santamaría, P. (2017). *Evaluación conductual de la función ejecutiva (BRIEF 2), 2a edición*. TEA Ediciones.
- Mandy, W., Chilvers, R., Chowdhury, U., Salter, G., Seigal, A., & Skuse, D. (2012). Sex differences in autism spectrum disorder: Evidence from a large sample of children and adolescents. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42(7), 1304-1313. <https://doi.org/10.1007/s10803-011-1356-0>
- Mandy, W., Pellicano, L., St Pourcain, B., Skuse, D., & Heron, J. (2018). The development of autistic social traits across childhood and adolescence in males and females. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 59(11), 1143-1151. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12913>
- Martos-Pérez J., & Paula-Pérez I. (2011). Una aproximación a las funciones ejecutivas en el trastorno del espectro autista. *Revista de Neurología*, 52(1), 147-153. <https://doi.org/10.33588/rn.52S01.2010816>
- Merchán-Naranjo, J., Boada L., Rey-Mejías, A., Mayoral, M., Llorente, C., Arango C., & Parellada M. (2016). La función ejecutiva está alterada en los trastornos del espectro autista, pero esta no correlaciona con la inteligencia. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, 9(1), 39-50. <https://doi.org/10.1016/j.rpsm.2015.10.005>
- Moddabernia, A., Velthorst, E., & Reichenberg, A. (2017). Environmental risk factors for autism: An evidence-based review of systematic reviews and meta-analyses. *Molecular Autism*, 8(13). <https://doi.org/10.1186/s13229-017-0121-4>
- Montagut-Asunción, M., Mas-Romero, R. M., Fernández-Andrés, M. I., & Pastor-Cerezuela, G. (2018). Influencia del sesgo de género en el diagnóstico de trastorno de espectro autista: Una revisión. *Escritos de Psicología*, 1(11), 42-54. <https://doi.org/10.5231/psy.writ.2018.2804>
- Morales P., Voltas N., Canals J. (2021). Autism spectrum disorder prevalence and associated sociodemographic factors in the school population: EPINED study. *Autism*, 25(7), 1999-2011. <https://doi.org/10.1177/13623613211007717>

- Napolitano, A., Schiavi, S., La Rosa, P., Rossi-Espagnet, M. C., Petrillo, S., Bottino, F., Tagliente, E., Longo, D., Lupi, E., Casula, L., Valeri, G., Piemonte, F., Trezza, V. & Vicari, S. (2022). Sex differences in autism spectrum disorder: Diagnostic, neurobiological, and behavioral features. *Frontiers in Psychiatry*, 13, 889636. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.889636>
- Portellano-Pérez, J. A., Martínez-Arias, R., & Zumárraga-Astorqui, L. (2009). *Evaluación Neuropsicológica de la Funciones Ejecutivas en Niños (ENFEN)*. TEA Ediciones.
- Powell, K., Macari, S., Brennan-Wydra, E., Feiner, H., Butler, M., Fortes, D. G., Boxberger, A., Torres-Viso, M., Morgan, Ch., Lyons, M. & Chawarska, K. (2022). Elevated symptoms of executive dysfunction predict lower adaptive functioning in 3-year-olds with autism spectrum disorder. *Autism Research*, 15(7), 1336-1347. <https://doi.org/10.1002/aur.2715>
- Redcay, E. (2008). The superior temporal sulcus performs a common function for social and speech perception: Implications for the emergence of autism. *Neuroscience Biobehavioral Reviews*, 32(1), 123-142. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2007.06>
- Sano, M., Yoshimura, Y., Hirokawa, T., Hasegawa, Ch., An, K. M., Tanaka, S., Naitou, N. & Kikuchi, M. (2021). Joint attention and intelligence in children with autism spectrum disorder without severe intellectual disability. *Autism Research*, 14(12), 2603-2612. <https://doi.org/10.1002/aur.2600>
- Tick, B., Bolton, P., Happé, F., Rutter, M., & Rijdsdijk, F. (2016). Heritability of autism spectrum disorders: A meta-analysis of twin studies. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 57(5), 585-95. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12499>
- Torske, T., Nærland, T., Quintana, D. S., Hypher, R. E., Kaale, A., Høyland, A. L., Hope, S., Johannessen, J., Oie, M. G. & Andreassen, O. A. (2023). Sex as a moderator between parent ratings of executive dysfunction and social difficulties in children and adolescents with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 53(10), 3847-3859. <https://doi.org/10.1007/s10803-022-05629-5>
- Wolff, N., Stroth, S., Kamp-Becker, I., Roepke, S. & Roessner, V. (2022). Autism spectrum disorder and IQ - A complex interplay. *Frontiers in Psychiatry*, 13, 856084. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.856084>
- Wood-Downie, H., Wong, B., Kovshoff, H., Mandy, W., Hull, L. & Hadwin, J. A. (2021). Sex/gender differences in camouflaging in children and adolescents with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 51(4), 1353-1364. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04615-z>