

Esperanza Bausela Herreras

Departamento de Ciencias de la Salud, Área de Psicología Evolutiva y de la Educación
Campus de Arrosadía s/n, Universidad Pública de Navarra, 31006 Pamplona, España.
Correo electrónico: esperanza.bausela@unavarra.es
ORCID: [0000-0002-5961-1397](https://orcid.org/0000-0002-5961-1397)

BRIEF-P: Trastornos por Déficit de Atención Hiperactividad versus Trastorno del Espectro Autista

BRIEF-P: Attention Deficit Hyperactivity Disorders and Autism Spectrum Disorder

RESUMEN

Introducción: TDAH y TEA son dos trastornos del neurodesarrollo con entidades diagnósticas independientes, que comparten manifestaciones comunes a las que presentan personas con daño cerebral o disfunción en la corteza prefrontal, asociados a alteraciones en las funciones ejecutivas.

Objetivo: Analizar y comparar el perfil de funciones ejecutivas de niños con TDAH versus niños TEA evaluadas por la familia y la escuela.

Método: No experimental o ex post facto. Descriptivo. *Participantes.* 25 padres y 31 profesores evaluaron a 56 niños. *Instrumento de recogida de datos.* BRIEF-P evalúa las funciones ejecutivas en niños entre 2 años a 5 años y 11 meses en el contexto escolar y familiar por parte de informantes. *Análisis de datos.* Se compararon las puntuaciones obtenidas en los diferentes trastornos del neurodesarrollo en las escalas clínicas e índices, aplicando análisis no paramétrica: (i) Cuando los informantes son los padres en: escala clínica de Flexibilidad ($U=116.000, p=.023$) y en el índice de Flexibilidad ($U=111.500, p<.041$). (ii) Cuando los informantes son los profesores en: escala clínica de Flexibilidad ($U=201.000, p=.000$), en la escala clínica Control Emocional ($U=164.500, p<.039$) y en el índice de Flexibilidad ($U=190.500, p<.001$).

Conclusiones: Estimamos que BRIEF-P puede ser utilizado por padres y profesores en el proceso de evaluación del funcionamiento ejecutivo en niños con TDAH y TEA. Hay diferencias significativas entre

ambos trastornos del neurodesarrollo en flexibilidad (padres y profesores) y control emocional (sólo profesores).

Palabras clave: BRIEF-P, flexibilidad cognitiva, funciones ejecutivas, inhibición de respuestas automáticas, trastornos del neurodesarrollo.

ABSTRACT

Introduction: Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) and autism spectrum disorder (ASD) are two neurodevelopmental disorders, with independent diagnostic features, which share common symptoms with patients suffering from brain damage or dysfunction of the prefrontal cortex, that are associated with alterations in executive functions.

Objective: To analyse and compare the profiles of executive functioning in children with ADHD versus children with ASD.

Method: Non-experimental or ex post facto design; descriptive study. *Participants.* 25 parents and 31 teachers evaluated 56 children. *Data collection instrument.* BRIEF-P evaluates the executive functions in children aged between 2 to 5 years and 11 months via parents, teachers or other regular caregivers of the child. BRIEF-P analyses the development (hetero-report format) of executive functions in the school and family contexts by means of informant's reports. *Analysis of data.* The scores obtained in the different clinical scales and indices were compared for type of neurodevelopmental disorder, by applying parametric

18

(student's t-test) and nonparametric methods. Results showed differences in: (i) clinical flexibility scale ($U = 116,000$, $p = .023$) and flexibility index ($U = 111,500$, $p < .041$) when the informants were the parents; and (ii) in clinical scale of Flexibility ($U = 201,000$, $p = .000$), clinical scale Emotional Control ($U = 164,500$, $p < .039$) and Flexibility index ($U = 190,500$, $p < .001$) when the informants were teachers.

Conclusions: We estimate that BRIEF-P can be used by parents and teachers in the process of evaluating executive functioning in children with ADHD and ASD, based on significant differences between both neurodevelopmental disorders, in flexibility (parents and teachers) and emotional control (only teachers).

Keywords: BRIEF-P, cognitive flexibility, executive functions, inhibition of automatic responses, neurodevelopmental disorder.

INTRODUCCIÓN

Los trastornos del neurodesarrollo tienen en común según Artigas (1) que: (i) Los síntomas son características normales presentes en cualquier individuo. (ii) Los límites con la normalidad son arbitrarios. (iii) No existen marcadores biológicos. (iv) La comorbilidad es la forma habitual de presentarse. (v) Los límites entre uno u otro pueden ser imperceptibles.

Karmiloff Smith (2) considera que la clave para entender los trastornos del neurodesarrollo está en el propio desarrollo, teniendo una especial relevancia el neuroconstructivismo. Para Karmiloff-Smith (3) tener en cuenta esta lógica resulta importante porque, desde la postura innatista, se emplea una argumentación idéntica para dar cuenta de las alteraciones del desarrollo. Así, el desarrollo alterado se explica como resultado de la presencia conjunta de un conjunto de módulos dañados y otros preservados. Desde este marco teórico, se plantea que, en alteraciones del desarrollo, algún defecto genético (conocido o no) daña los circuitos cerebrales asociados a funciones específicas. Puesto que, desde este marco, se entiende que los genes determinan de forma directa y específica las funciones cognitivas y sus correlatos neurales, y que el cerebro esta modulado desde el inicio de la

vida, se concibe que el hecho de que algún gen o combinación de genes presente una alteración tendrá como consecuencia el que sólo aquellas funciones predeterminadas por dicho material genético se encontraran dañadas, manteniéndose intactas, en cambio, las demás, que no estarían afectadas ni relacionadas con el déficit genético en cuestión.

El neuroconstructivismo según D'Souza y Karmiloff-Smith (4) se centra en el organismo en desarrollo y está ayudando a cambiar la forma en que se investigan los trastornos del neurodesarrollo. Mientras que los enfoques estáticos neuropsicológicos suponen que uno o más 'módulos' (por ejemplo, la capacidad visoespacial en el síndrome de Williams) están deteriorados mientras el resto del sistema se salva (p. Ej., Lenguaje en el síndrome de Williams), el neuroconstructivismo propone que los déficits de nivel básico tienen efectos en cascada sutiles en numerosos dominios sobre el desarrollo. El neuroconstructivismo lleva a los investigadores a adoptar la complejidad al establecer grandes consorcios de investigación para integrar los hallazgos en múltiples niveles (por ejemplo, genético, neural, cognitivo, ambiental) en todo el desarrollo.

El trastorno por déficit de atención /hiperactividad (TDAH) y el trastorno del espectro autista (TEA) son dos trastornos del neurodesarrollo con entidades diagnósticas independientes, pero que comparten dificultades en las funciones ejecutivas – siendo comunes y/o compartidas a las que presentan personas con daño cerebral o disfunción en la corteza prefrontal – y objeto del presente texto.

Trastorno por déficit de atención / hiperactividad

Es un trastorno con una predisposición genética importante. Es una de las características menos cuestionables sobre el TDAH, y sobre los trastornos del neurodesarrollo en general (5).

La evidencia sobre la heredabilidad del TDAH parte de fuentes diversas (6): (i) Los estudios de gemelos estiman que la heredabilidad del TDAH se sitúa entre el 70-80%. (ii) Estos datos concuerdan con los obtenidos en estudios en familias de niños con TDAH, donde se ha encontrado que los padres y hermanos acumulan un riesgo entre dos y ocho veces superior al de la población normal.

Otros estudios optan por explicar su origen recurriendo al modelo biopsicosocial de vulnerabilidad estrés (7).

Los estudios de neuroimagen funcional (ver resultados del metanálisis realizado por Cortese, Kelly, Chabernaud, Proal, Di Martino, Milham, et al (8) sugieren que, en el TDAH, hay problemas en los circuitos cerebrales reguladores donde están implicados los neurotransmisores dopamina, noradrenalina y serotonina. Estas dificultades explican que el tratamiento convencional se centre en el uso de estimulantes y no estimulantes. Este tipo de fármacos permite que haya más cantidad disponible de dopamina y noradrenalina en las uniones sinápticas, pero no aumenta la cantidad total en el cerebro, sino que facilita su liberación y detiene su recaptación, facilitando la transmisión de los mensajes.

Las dificultades en las funciones ejecutivas en este trastorno del neurodesarrollo pueden ir vinculados a diferentes dimensiones ejecutivas: inhibición (9) (10), autorregulación (11), memoria de trabajo (12) y flexibilidad cognitiva (13).

Así, Barkley (14) analiza cómo impacta la inhibición conductual en otros procesos: memoria de trabajo no verbal, memoria de trabajo verbal, planificación y autorregulación de emociones,

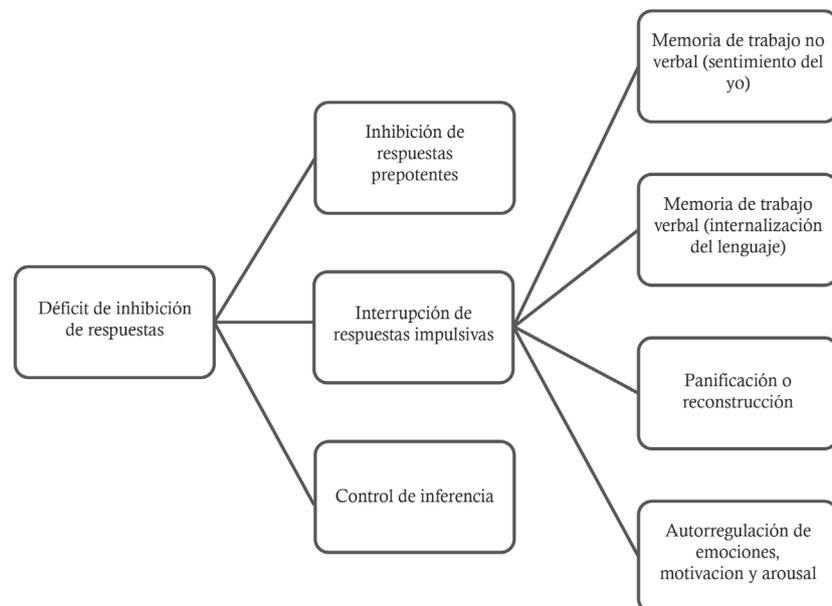
motivación y arousal (Gráfica 1). Este modelo ha sido desarrollado y validado para evaluar las funciones ejecutivas (15) (Gráfica 1).

Son diversas las evidencias empíricas sobre qué dimensiones ejecutivas presentan afectadas de forma significativa las personas que presentan TDAH (16). Algunos de estos estudios los hemos sintetizado en la Tabla 1. Estas investigaciones no son concluyentes identificando una única dimensión ejecutiva afectada. Sí se puede constatar en estos estudios que ocho de los diecisiete estudios analizados coinciden en señalar déficits en la memoria de trabajo como dimensión ejecutiva principalmente afectada (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23).

Trastorno del espectro autista

Respecto a las personas con trastorno del espectro autista, Russell en su obra *El autismo como trastorno de la función ejecutiva* (33), ya consideraba la neurobiología del autismo con características muy semejantes a las de la neurobiología del funcionamiento ejecutivo.

Una parte de los síntomas del trastorno del espectro autista pueden ser explicados por un fallo en la eficiencia de ciertas habilidades vinculadas al sistema ejecutivo (34), entre ellos: autocontrol de la



Gráfica 1. Modelo de Barkley (14).

Tabla 1. Déficit ejecutivos en personas con TDAH (elaboración propia).

Estudio	Transtorno del neurodesarrollo	Déficit ejecutivos
Abad, Ruiz, Moreno, Herrero, Suay (6)	TDAH	Atención y control inhibitorio
Berenguer, Roselló, Baixauli, et al. (24)	TDAH	Funciones Ejecutivas (constructo unitario) ¹
Colbert, Bo (18)	TDAH	Memoria de trabajo
Colomer, Miranda, Herdoiza, et al (19)	TDAH	Memoria de trabajo e inhibición
Craig, Margari, Legrottaglie, et al (20)	TDAH TEA TDAH+TEA	Atención, memoria de trabajo y fluidez
García, Rodríguez, González, et al (21)	TDAH Dificultades de aprendizaje de la lectura	Memoria de trabajo y planificación
Holmes, Adams (22)	TDAH	Memoria de trabajo
Huang, Sun, Qian, et al (25)	TDAH Dificultades de aprendizaje (sin especificar)	Inhibición y en flexibilidad
Iglesias, Deaño, Alfonso, et al (26)	TDAH Dificultades de aprendizaje de las matemáticas	Planificación y atención
Rapport, Bolden, Kofler, et al (27)	TDAH	Memoria de trabajo
Rebollo y Montiel (26)	TDAH	Procesos atencionales
Servera (28)	TDAH	Autorregulación
Shuai, Daley, Wang, et al (30)	TDAH	Funciones Ejecutivas (constructo unitario)
Skogan, Zeiner, Egeland, et al (23)	TDAH	Inhibición y memoria de trabajo
Soriano, Félix, Begeny (31)	TDAH	Funciones Ejecutivas (constructo unitario)
Ygual, Roselló y Miranda (32)	TDAH	Funciones Ejecutivas (constructo unitario)

Nota: 1. Funciones ejecutivas (constructo unitario): Modelos de constructo unitario, proponen un constructo cognitivo unitario (“memoria de trabajo”, “inteligencia fluida” o “factor g” para explicar los lóbulos frontales).

acción y del pensamiento, planificación, inhibición cognitiva, memoria de trabajo, monitorización de la acción y flexibilidad cognitiva.

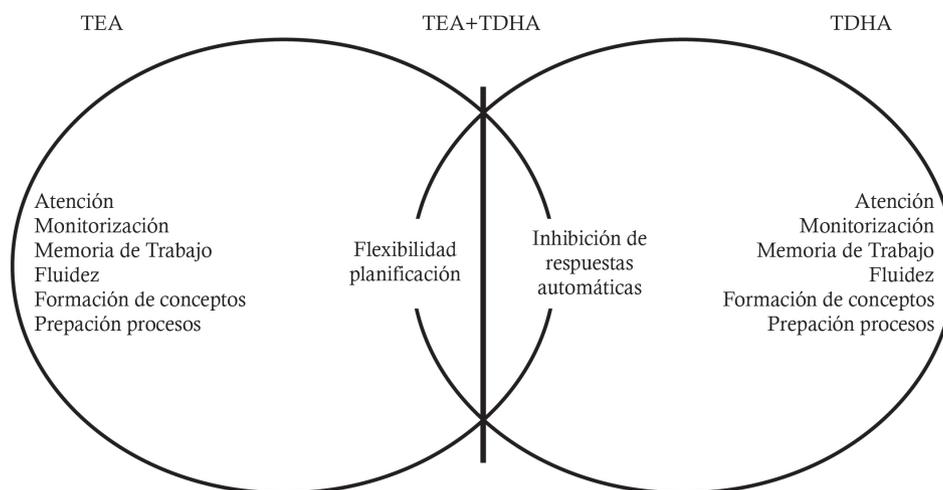
Se puede considerar la existencia de un vínculo entre las conductas repetitivas y los déficit en tareas de generación e inhibición de respuestas automáticas con los déficit ejecutivos. En la [Tabla 2](#), se revisan de forma no sistemática diferentes estudios que apuntan hacia un déficit en la dimensión de flexibilidad en personas con Trastornos del Espectro Autista ([34](#)) ([35](#)) ([36](#)) ([37](#)) ([38](#)) ([39](#)) ([40](#)) ([41](#)).

Craig, Margari, Legrottaglie, Palumbi, de Giambattista, Margari (20) analizan los déficit ejecutivos de personas con TEA con comorbilidad TDAH. Así, se obtiene que presentan déficit no sólo en flexibilidad sino también en planificación de forma

análoga a las personas con TEA y comparten déficit de inhibición de las respuestas automáticas con las personas con TDAH sin comorbilidad. Los déficit en memoria de trabajo, fluidez y configuración de conceptos no son déficit discriminativos de los tres grupos estudiados: TEA, TDAH o TEA con comorbilidad TDAH. La co-ocurrencia común de déficit de función ejecutiva puede reflejar una comorbilidad aditiva, en lugar de una condición separada en estos dos trastornos del neurodesarrollo. Los resultados de este estudio se sintetizan en la [Gráfica 2](#), quedando de manifiesto que las dificultades en flexibilidad y planificación se asocian a TEA, mientras que los déficit en inhibición de respuestas automáticas a TDAH.

Tabla 2. Déficiets ejecutivos en personas con TEA (elaboración propia).

Estudio	Transtorno del neurodesarrollo	Déficiets ejecutivos
Blijd-Hoogewys, Bezemer, van Geert (35)	TEA	Flexibilidad
Brady, Schwean, Saklofske, et al (36)	TEA (Asperger's síndrome)	Flexibilidad conceptual
Campbell, Russo, Landry, et al (37)	TEA (no verbal)	Flexibilidad
Chen, Chien, Wu, et al (38)	TEA	Memoria de trabajo y planificación en jóvenes (13-18 años) Flexibilidad en niños (8-12 años)
Etchepareborda (34)	TEA	Flexibilidad en niños (8-12 años)
Hüpen, Groen, Gaastra, et al (42)	TEA	Automonitorización del aprendizaje
Kloosterman, Kelley, Parker, et al (43)	TEA	Control emocional
Landry, Al-Taie (39)	TEA	Rigidez (no flexibilidad)
Martos, Paula (40)	TEA	Planificación, de flexibilidad mental y cognitiva, generatividad e inhibición de respuesta
Pellicano, Kenny, Brede, et al (44)	TEA	Inhibición y memoria de trabajo
Talero, Echeverria, Ma., et al (45)	TEA	Funciones Ejecutivas (constructo unitario)
Van Eylen, Boets, Cosemans, Peeters, et al. (41)	TEA	Flexibilidad, fluidez e inhibición de respuestas automáticas
Vanegas, Davidson (46)	TEA	Funciones Ejecutivas (constructo unitario)
Wu, White, Rees, et al (47)	TEA	Repetición, rigidez
Yi, Fan, Joseph, et al (48)	TEA	Memoria prospectiva



Gráfica 2. Semejanzas y diferencias en el funcionamiento ejecutivo entre TEA, TDAH y TEA + TDAH (20)

PRESENTE ESTUDIO

Ofrecer una visión de los hallazgos actuales sobre el funcionamiento ejecutivo en niños con diferentes trastornos del neurodesarrollo: trastornos por déficit de atención / hiperactividad y trastornos del espectro autista, que son evaluados por sus padres o profesores en los primeros momentos del ciclo vital.

OBJETIVO E HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Analizar y comparar el perfil de funciones ejecutivas de niños con distintos trastornos del neurodesarrollo: TDAH y TEA que son evaluados por sus padres o profesores

Hipotetizamos que las personas con TEA presentan déficits asociados con la escala clínica de Planificación y escala clínica e índice de Flexibilidad; mientras que los niños con TDAH presentarán déficits asociados a la escala clínica de Inhibición y al índice de Autocontrol Inhibitorio.

- *Hipótesis nula*: No existen diferencias estadísticamente significativas en las funciones ejecutivas (FE) entre los diferentes trastornos del neurodesarrollo evaluados por padres o profesores.
- *Hipótesis alternativa*: Existen diferencias estadísticamente significativas en las FE entre los tres grupos de trastornos del neurodesarrollo evaluados por padres o profesores.

MATERIAL Y MÉTODO

Metodología no experimental, descriptiva.

Participantes

25 padres y 31 profesores evaluaron a 56 niños que son los participantes (muestra subclínica) en el proceso de adaptación y validación de BRIEF-P (49) en español, en coautoría con Luque y la firmante del presente trabajo. Señalar que no son muestras apareadas, son muestras independientes. En este estudio, los evaluadores no están apareados, escogiendo el diseño de estudio de grupos independientes, por disponibilidad de los participantes.

Respecto a cómo evalúan los padres y profesores el desarrollo de las funciones ejecutivas, no existe acuerdo entre ellos, siendo más evidentes estas diferencias en los grupos de mayor edad. No obstante, los datos nos permiten afirmar que son fuentes fiables (padres y profesores) para la identificación de síntomas de disfunciones ejecutivas (50) (51). Este estudio no tiene como objetivo analizar el grado de concordancia de padres y profesores ya que como han señalado diferentes estudios, al ser contextos del desarrollo diferente, no se debe inferir la existencia de una alta concordancia, aunque nadie duda de que ambos contextos deben ser evaluados por parte de los profesionales.

Se incluyen niños con trastornos del neurodesarrollo: TDAH y TEA ya que según la literatura se acompaña de déficits en las funciones ejecutivas diversos como hemos revisado en diferentes estudios (Tabla 1 y 2) (52).

La distribución de los participantes en función del trastorno del neurodesarrollo se presenta en la Tabla 3.

Respecto a los niños evaluados por los padres, podemos destacar: El 48.4% de los niños evaluados por sus padres son niños con TDAH, la media de edad es 4.3 años y el 80% son varones.

En relación a los niños evaluados por los profesores, podemos destacar: el 59.4% son niños con TDAH evaluados por sus profesores, la media de edad es 4.2 años y el 84.4% son varones.

Instrumento de recogida de datos

BRIEF-P (49) es un instrumento que permite evaluar las funciones ejecutivas en niños de entre los 2 años a 5 años y 11 meses, siendo aplicado por padres, profesores u otros cuidadores habituales del niño (informantes).

Ha sido aplicado en población que manifiestan disfunciones ejecutivas diversas (déficit de atención con y sin hiperactividad, trastorno del espectro autista, daño cerebral) y síndrome de Tourette, entre otros.

Su aplicación requiere 10-15 minutos. Se responde empleando una escala de frecuencia tipo Likert con tres opciones de respuesta: nunca, a veces y frecuentemente.

Está compuesto por 63 ítems bajo: cinco escalas clínicas, tres índices, un Índice Global de Función Ejecutiva y dos escalas de validez (Negatividad e Inconsistencia).

En la [Tabla 4](#) se presentan las escalas clínicas e índices que configuran BRIEF-P (49).

Procedimiento

BRIEF-P (49) fue cumplimentado por padres, madres, tutores legales y maestros de niños de 2 años a 5 años y 11 meses que tuvieran conocimiento del niño durante un periodo mínimo de 6 meses. El estudio fue realizado entre 2013 y 2016 en coautoría con Luque y la firmante del presente trabajo en el proceso de validación de BRIEF-P (49) en español.

Tabla 3. Distribución de los participantes en función de los informantes (elaboración propia).

Trastorno del neurodesarrollo	Padres		Padres	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
TDAH	15	60.0	19	61.3
TEA	10	40.0	12	38.7
Total	25	100.0	31	100.0

Fuente: BRIEF-P (49)

TDAH= Trastorno por déficit de atención / hiperactividad presentación combinada

TEA= Trastorno del espectro autista

Tabla 4. BRIEF-P (49): Escalas e Índices Clínicos (descripción y ejemplos) (elaboración propia).

		Descripción	Ejemplos
Escalas clínicas			
Inhibición	Evalúa la presencia de problemas para controlar sus impulsos y la conducta, para detener o regular adecuadamente su comportamiento en el momento o en el contexto adecuado.		Durante las actividades se desvía fácilmente de su objetivo
Flexibilidad	Evalúa la presencia de problemas para cambiar a voluntad de una situación, actividad y para solucionar problemas de manera flexible.		Le cuesta cambiar de una actividad a otra.
Control emocional	Evalúa la presencia de problemas para regular o modular adecuadamente las respuestas emocionales en función de las demandas situacionales.		Se altera con mucha facilidad.
Memoria de trabajo	Evalúa la presencia de problemas para mantener información en la mente con el objetivo de completar una tarea o proporcionar la respuesta adecuada.		Le cuesta recordar las cosas incluso después de un breve periodo de tiempo.
Planificación y organización	Evalúa la presencia de problemas para anticipar acontecimientos o consecuencias futuras.		Le cuesta encontrar sus cosas en su habitación o en el lugar donde juega incluso cuando se le dan indicaciones concretas.
Índices			
Autocontrol inhibitorio	Es el resultado de la suma de las puntuaciones directas en las escalas Inhibición y Control emocional		
Flexibilidad	Es el resultado de la suma de las puntuaciones directas en las escalas Flexibilidad y Control emocional.		
Metacognición emergente	Es el resultado de la suma de las puntuaciones directas en las escalas Memoria de trabajo y Planificación y organización.		
Índice Global de Función Ejecutiva	Es una puntuación resumen a partir de las cinco escalas clínicas del BRIEF-P. Resulta útil como medida general de la presencia de problemas en las funciones ejecutivas en el niño.		

24 Variables de investigación

- Las variables investigadoras, a explicar e independientes son: (i) Trastorno del neurodesarrollo que presenta el niño: Trastorno por déficit de atención con hiperactividad presentación combinada (TDAH), trastorno del espectro autista (TEA). (ii) Informantes: padres, madres, tutores legales y maestros de los niños.
- La variable investigada, explicativa o dependiente, funciones ejecutivas que ha sido operacionalizada con puntuaciones obtenidas en las diferentes escalas clínicas e índices de BRIEF-P (49).

Análisis de datos

Para comparar el desarrollo de las funciones ejecutivas entre diferentes muestras (TDAH, TEA) se aplicó: la Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes (no paramétrica) que nos permitió comparar muestras independientes con más de tres grupos.

RESULTADOS

Los datos fueron sometidos a análisis paramétricos y no paramétricos con el fin de conocer si existían diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos (TDAH y TEA) en las diferentes escalas clínicas e índices que configuran BRIEF-P (49).

Contraste no paramétrica

Los resultados de la prueba de Kruskal Wallis indican diferencias estadísticamente significativas en diferentes escalas clínicas e índices (Tabla 5):

- Quando los informantes son los padres en: escala clínica de Flexibilidad ($U=116.000$, $p=.023$) y en el índice de Flexibilidad ($U=111.500$, $p<.041$).
- Quando los informantes son los profesores en: escala clínica de Flexibilidad ($U=201.000$, $p=.000$), en la escala clínica Control Emocional ($U=164.500$, $p<.039$) y en el índice de Flexibilidad ($U=190.500$, $p<.001$).

Los resultados obtenidos se pueden sintetizar afirmando la existencia de diferencias significativas entre escolares con TDAH y TEA en diferentes escalas clínicas e índices tanto cuando son evaluados por padres como cuando son evaluados por profesores. Así, cuando los informantes son los padres, se obtienen diferencias estadísticamente significativas en Flexibilidad, tanto en la escala clínica como en el índice. En el caso de los profesores, se encuentran diferencias estadísticamente significativas, también en Flexibilidad, tanto en la escala clínica como en el índice, junto con la escala clínica de Control Emocional.

En todas las escalas clínicas e índices los profesores obtienen rangos superiores a los emitidos por los padres, siendo muy superiores en el caso de las escalas clínicas de Flexibilidad, Control Emocional y en el índice de Flexibilidad.

DISCUSIÓN

En este estudio se constata que en función de los informantes puede haber diferencias a la hora de evaluar el funcionamiento ejecutivo de niños en edad infantil que presentan diferentes trastornos del neurodesarrollo: TDAH y TEA. Así, se evidencia, por un lado, la rigidez o la falta de flexibilidad como rasgos discriminativos los niños con TEA en comparación con los niños con TDAH, coincidiendo en dicho aspecto tanto padres como profesores. Por otro lado, se pone de manifiesto que los niños con TDAH tienen mayores dificultades que los niños con TEA cuando son los profesores los informantes, no constatándose diferencias entre ambos trastornos del neurodesarrollo cuando los informantes son los padres. En el resto de escalas clínicas e índices evaluados no se obtienen diferencias significativas entre ambos grupos de trastornos del neurodesarrollo ni cuando son evaluados por padres ni cuando son evaluados por profesores.

Estimamos que BRIEF-P (49) puede ser un instrumento de evaluación útil para detectar déficits ejecutivos en diferentes trastornos del neurodesarrollo por parte de padres y profesores. No podemos afirmar, con el diseño planteado, coincidencia por parte de los informantes, pero si hay una sintonía a la hora

de considerar los déficits en flexibilidad y control emocional como dimensiones ejecutivas afectadas en grado variable (según el informante) en los trastornos del neurodesarrollo estudiados.

Estos datos apuntan hacia estos déficits ejecutivos en personas con TEA (35), (37) y en el TDAH en consonancia con el modelo propuesto por Barkley de déficit en la autorregulación emocional (53) y dificultades en flexibilidad (13) y con los resultados obtenidos por Craig, Margari, Legrottaglie, Palumbi et al. (20).

Como línea de futuro nos planteamos desarrollar un proceso de triangulación de fuentes (pruebas de rendimiento del propio niño) y pruebas de valoración (informantes claves) para seguir profundizando en el perfil ejecutivo de niños con trastornos del

neurodesarrollo (TDAH-TEA) con entidades nosológicas diferentes pero que pueden compartir similitudes en algunas dimensiones ejecutivas como la relacionada con la flexibilidad, en muestras amplias y representativas.

CONCLUSIÓN

BRIEF-P puede ser utilizado por padres y profesores en el proceso de evaluación del funcionamiento ejecutivo en niños con TDAH y TEA.

CONFLICTO DE INTERESES

La autora firmante del presente texto es coautora de la adaptación de BRIEF-P al español, recibiendo como contraprestación los royalties.

Tabla 5. Rangos y U de Mann-Whitney en función de los participantes (trastornos del neurodesarrollo) e informantes (elaboración propia).

Escala clínica / Índices	Grupos clínicos	Rangos	Padres (n=25) ¹		Rangos	Profesores (n=31) ²	
			U de Mann-Whitney	Sig.		U de Mann-Whitney	Sig.
Inhibición	TEA	11.50	60.000	.428	17.38	130.500	.509
	TDAH	14			15.13		
Flexibilidad	TEA	17.10	116.000	.023*	23.25	201.000	.000***
	TDAH	10.27			11.42		
Control Emocional	TEA	14.00	85.000	.605	20.21	164.500	.039
	TDAH	12.33			13.34		
Memoria de Trabajo	TEA	10.90	54.000	.261	16.83	124.000	.704
	TDAH	14.40			15.47		
Planificación y Organización	TEA	9.80	43.000	.080	16.17	116.000	.952
	TDAH	15.30			15.88		
Autocontrol Inhibitorio	TEA	12.25	67.500	.683	18.83	148.000	.177
	TDAH	13.50			14.21		
Flexibilidad	TEA	16.65	111.500	.041*	22.38	190.500	.001***
	TDAH	10.57			11.97		
Metacognición Emergente	TEA	10.40	49.000	.160	17.17	128.000	.589
	TDAH	14.73			15.26		
Funcionamiento Ejecutivo Global	TEA	12.70	72.000	.892	19.96	161.500	.053
	TDAH	13.20			13.50		

(1) Padres: TEA: 10; TDAH: 15

(2) Profesores: TEA: 12; TDAH: 19

p < .05 * // p < .01 ** // p < .001 ***

TDAH= Trastorno por déficit de atención / hiperactividad presentación combinada

TEA= Trastorno del espectro autista

Fuente: BRIEF-P

26 **AGRADECIMIENTOS**

A todos los niños, sus familias y sus profesores, sin su participación habría sido imposible este estudio. A todos los colaboradores, profesionales, centros educativos, centros psicopedagógicos que han participado de forma desinteresada, y a Tamara Luque, coautora de la adaptación a español de BRIEF-P.

REFERENCIAS

1. Artigas J. Trastornos del neurodesarrollo. Barcelona: Viguera; 2011.
2. Karmiloff-Smith A. Más allá de la modularidad. La ciencia cognitiva desde la perspectiva del desarrollo. Madrid: Alianza Editorial; 1992.
3. Karmiloff-Smith A. Development itself is the key to understanding developmental disorders. *Trends Cogn. Sci.* 1998; 2(10): 389–398. [https://doi.org/10.1016/s1364-6613\(98\)01230-3](https://doi.org/10.1016/s1364-6613(98)01230-3)
4. D'Souza H, Karmiloff-Smith A. Neurodevelopmental disorders. *Wiley Interdiscip. Rev.-Cogn. Sci.* 2017; 8(1–2): 1–10. <https://doi.org/10.1002/wcs.1398>
5. Artigas J, Guitart M, Gabau E. Bases genéticas de los trastornos del neurodesarrollo. *Rev. Neurología.* 2013; 56 (Supl 1): S23–34.
6. Faraone S. Advances in the genetics of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biol. Psychiatry.* 2014; 76: 599–600. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2014.07.016>
7. Belsky J, Hartman S. Gene-environment interaction in evolutionary perspective: differential susceptibility to environmental influences. *World Psychiatry.* 2014; 13: 87–89. <https://doi.org/10.1002/wps.20092>
8. Cortese S, Kelly C, Chabernaud C, Proal E, Di Martino A, Milham MP, et al. Toward systems neuroscience of ADHD: a meta-analysis of 55 fMRI studies. *Am. J. Psychiat.* 2012; 169: 1038–1055. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2012.11101521>
9. Albajara A, Septier M, Van Schuerbeek P, Baijot S, Deconinck N, Defresne P, et al. ADHD and ASD: distinct brain patterns of inhibition-related activation? *Trans. Psy.* 2020; 10(24). <https://doi.org/10.1038/s41398-020-0707-z>
10. Barkley RA. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychol. Bull.* 1997; 121(1): 65–94. <https://sciences.ucf.edu/>
11. Roca P, Mulas F, Ortiz P, Gandía R. Autorregulación emocional en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad infantil y potenciales evocados P300. *Rev. Neurol.* 2015; 60(Supl 1): S69–S74. <https://doi.org/10.33588/rn.60S01.2014571>
12. Delgado X, Zapata M. Déficit de memoria operativa en los trastornos del neurodesarrollo. *Psicogente.* 2018; 21(39): 216–227. <http://doi.org/10.17081/psico.21.39.2832>
13. Ferreira MC, Buceta MJ, Rial A. Comparación de la flexibilidad cognitiva en el TDAH y la dislexia. *Infanc. Aprendiz.* 2013; 36(1): 105–117. <https://doi.org/10.1174/021037013804826500>
14. Barkley RA. Advances in the diagnosis and subtyping of attention deficit hyperactivity disorder: what may lie ahead for DSM-V. *Rev. Neurol.* 2009; 48 (Supl 2): S101–S106. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19280563>
15. Kamradt JM, Nikolas MA, Burns GL, Garner AA, Jarrett MA, Luebke AM, Becker S. Barkley Deficits in Executive Functioning Scale (BDEFS): Validation in a Large Multisite College Sample. *Assessment*; 2019.
16. Rubiales J, Bakker L, Russo D, González R. Desempeño en funciones ejecutivas y síntomas comórbidos asociados en niños con Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH). *Revista CES Psicología.* 2016; 9(2): 99–113. <http://dx.doi.org/10.21615/cesp.9.2.7>
17. Abad L, Ruiz R, Moreno F, et al. (2013). Intervención psicopedagógica en el trastorno por déficit de atención / hiperactividad. *Rev. Neurol.* 2013; 57(Supl 1): 193–203. <https://doi.org/10.33588/rn.57S01.2013290>
18. Colbert AM, Bo J. Evaluating relationships among clinical working memory assessment and inattentive and hyperactive/impulsive behaviors in a community sample of children. *Res. Dev. Disabil.* 2017; 66: 34–43. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.04.010>

19. Colomer C, Miranda A, Herdoiza P. et al. Funciones ejecutivas y características estresantes de niños con trastorno por déficit de atención / hiperactividad: influencia en los resultados durante la adolescencia. *Rev. Neurol.* 2012; 54(Sup11): 117–26. <https://doi.org/10.33588/rn.54S01.2011707>
20. Craig F, Margari F, Legrottaglie AR, Palumbi R. et al. A review of executive function deficits in autism spectrum disorder and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Neuropsychiatr. Dis. Treat.* 2016; 12: 1191–202. <https://doi.org/10.2147/NDT.S104620>
21. García T, Rodríguez C, González P. et al. Funciones ejecutivas en niños y adolescentes con trastorno por déficit de atención con hiperactividad y dificultades lectoras. *Int. J. Psychol. Ther.* 2013; 13(2): 179–194.
22. Holmes J, Adams JW. Working memory and children's mathematical skills: Implications for mathematical development and mathematics curricula. *Educ. Psychol.* 2006; 26(3): 339–366. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1080/01443410500341056>
23. Skogan AH, Zeiner P, Egeland J. et al. Parent ratings of executive function in young preschool children with symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Behav. Brain Funct.* 2015; 11(1): 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12993-015-0060-1>
24. Berenguer C, Roselló B, Baixauli I, et al. (2017). ADHD Symptoms and peer problems: Mediation of executive function and theory of mind. *Psicothema*, 29(4), 514–519. <https://doi.org/10.7334/psicothema2016.376>
25. Huang F, Sun L, Qian Y. et al. Cognitive function of children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder and learning difficulties: A developmental perspective. *Chin. Med. J. (Engl.)* 2016; 129(16): 1922–28. <https://doi.org/10.4103/0366-6999.187861>
26. Iglesias V, Deaño M, Alfonso S, Conde Á. Mathematical learning disabilities and attention deficit and/or hyperactivity disorder: A study of the cognitive processes involved in arithmetic problem solving. *Res. Dev. Disabil.* 2017; 61: 44–54. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.12.012>
27. Rapport MD, Bolden J, Kofler MJ, et al. Hyperactivity in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): A ubiquitous core symptom or manifestation of working memory deficits? *J. Abnorm. Child Psychol* 2009; 37(4): 521–534. <https://doi.org/10.1007/s10802-008-9287-8>
28. Rebollo MA, Montiel S. Atención y funciones ejecutivas. *Rev. Neurol.* 2006; 42(suppl. 2): S3–S7. <https://doi.org/10.33588/rn.42S02.2005786>
29. Servera M. Modelo de autorregulación de Barkley aplicado al trastorno por déficit de atención con hiperactividad: Una revisión. *Rev. Neurol.* 2005; 40(6): 358–368. <https://doi.org/10.33588/rn.4006.2004364>
30. Shuai L, Daley D, Wang YF et al. Executive Function Training for Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Chin. Med. J. (Engl.)* 2017; 130(5): 549. <https://doi.org/10.4103/0366-6999.200541>
31. Soriano M, Félix V, Begeny JC. Executive Function Domains among Children with ADHD: Do they differ between Parents and Teachers Ratings? *Procedia, Social and Behavioral Sciences.* 2014; 132: 80–86. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.281>
32. Ygual A, Roselló B, Miranda A et al. Funciones ejecutivas, comprensión de historias y coherencia narrativa en niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Rev. Logop. Foniatr. Audiol.* 2010; 30(3): 151–161. [https://doi.org/10.1016/S0214-4603\(10\)70163-7](https://doi.org/10.1016/S0214-4603(10)70163-7)
33. Russell J. El autismo como trastorno de la función ejecutiva. Madrid: Editorial Médica Panamerica; 2000.
34. Etchepareborda MC. Funciones ejecutivas y autismo. *Rev. Neurol.* 2005; 41(1): 155–162. <https://doi.org/10.33588/rn.41S01.2005390>
35. Blijd EMA, Bezemer ML, van Geert PLC. Executive Functioning in Children with ASD: An analysis of the BRIEF. *J. Autism Dev. Disord.* 2014; 44(12): 3089–3100. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2176-9>
36. Brady DI, Schwan VL, Saklofske DH, et al. Conceptual and Perceptual Set-shifting executive abilities in young adults with Asperger's syndrome.

- Res. Autism Spectr. Disord. 2013; 7(12): 1631–1637. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2013.09.009>
37. Campbell CA, Russo N, Landry O, et al. Non-verbal, rather than verbal, functioning may predict cognitive flexibility among persons with autism spectrum disorder: A preliminary study. Res. Autism Spectr. Disord. 2017; 38: 19–25. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2017.03.005>
 38. Chen SF, Chien YL, Wu CT, et al. Deficits in executive functions among youths with autism spectrum disorders: An age-stratified analysis. Psychol. Med. 2016; 46(8): 1625–1638. <https://dx.doi.org/10.1017/S0033291715002238>
 39. Landry O, Al-Taie SA. Meta-analysis of the Wisconsin Card Sort Task in Autism. DERS J. Autism Dev. Disord. 2016; 46(4): 1220–1235. <https://doi.org/10.1007/s10803-015-2659-3>
 40. Martos J, Paula I. Una aproximación a las funciones ejecutivas en el trastorno del espectro autista. Rev. Neurol. 2011; 52(Supl 1): S147–S153. <https://doi.org/10.33588/rn.52S01.2010816>
 41. Van Eylen L, Boets B, Cosemans N. Executive functioning and local-global visual processing: candidate endophenotypes for autism spectrum disorder? J. Child Psychol. Psychiatry. 2017; 58(3): 258–269. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12637>
 42. Hüpen P, Groen Y, Gaastra GF et al. Performance monitoring in autism spectrum disorders: A systematic literature review of event-related potential studies. Int. J. Psychophysiol. 2016; 102: 33–46. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2016.03.006>
 43. Kloosterman PH, Kelley EA, Parker JDA, et al. Executive functioning as a predictor of peer victimization in adolescents with and without an Autism Spectrum Disorder. Res. Autism Spectr. Disord. 2014; 8(3):244–54. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2013.12.006>
 44. Pellicano E, Kenny L, Brede J. et al. Executive function predicts school readiness in autistic and typical preschool children. Cogn. Dev. 2017; 43, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2017.02.003>
 45. Talero C, Echeverria CM, Sánchez P, et al. Trastorno del espectro autista y función ejecutiva. Acta Neurológica Colombiana. 2015; 31(3): 246–52. <https://doi.org/10.22379/2422402237>
 46. Vanegas SB, Davidson D. Investigating distinct and related contributions of Weak Central Coherence, Executive Dysfunction, and Systemizing theories to the cognitive profiles of children with Autism Spectrum Disorders and typically developing children. Res. Autism Spectr. Disord. 2015; 11: 77–92. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2014.12.005>
 47. Wu HC, White S, Rees G. Executive function in high-functioning autism: Decision-making consistency as a characteristic gambling behavior. Cortex; 2018; 107: 21–36. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2018.01.013>
 48. Yi L, Fan Y, Joseph L et al. Event-based prospective memory in children with autism spectrum disorder: The role of executive function. Res. Autism Spectr. Disord. 2014; 8(6): 654–660. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2014.03.005>
 49. Gioia GA, Espy KA, Isquith PK. BRIEF-P. Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva-Versión Infantil. E Bausela y T Luque (adaptadoras). Madrid: TEA Ediciones; 2016.
 50. Meuwissen AS, Carlson SM. Fathers matter: The role of father parenting in preschoolers' executive function development. J. Exp. Child Psychol. 2015; 140: 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2015.06.010>
 51. Ortiz JA, Acle G. Diferencias entre padres y profesores en la identificación de síntomas del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en niños mexicanos. Rev. Neurol. 2006; 42: 17–21. <https://doi.org/10.33588/rn.4201.2005342>
 52. Tirapu J, García A, Ríos M. et al. (Eds.). Neuropsicología del córtex prefrontal y de las funciones. Barcelona: Editorial Viguera; 2011.
 53. Herrmann MJ, Schreppel T, Biehl SC, Jacob C, Heine M, et al. Emotional deficits in adult ADHD patients: An ERP study. Soc. Cogn. Affect. Neurosci. 2009; 4: 340–45. <https://dx.doi.org/10.1093/scan/nsp033>