



VIGILADA MINEDUCACIÓN Res. 12220 de 2016

## **CARACTERIZACIÓN DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS DE NIÑOS DIAGNOSTICADOS CON AUTISMO**

ANDREA S. BELTRÁN PERDOMO

YERALDIN CUARTAS WALTEROS

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES  
MAESTRÍA EN NEUROPSICOLOGÍA CLÍNICA  
SANTIAGO DE CALI, 1 DE MARZO DE 2023

**CARACTERIZACIÓN DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS DE NIÑOS DIAGNOSTICADOS CON  
AUTISMO**

ANDREA S. BELTRÁN PERDOMO  
YERALDIN CUARTAS WALTEROS

**DIRECTORA:**  
MARÍA CRISTINA QUIJANO MARTÍNEZ, MSC.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES  
MAESTRÍA EN NEUROPSICOLOGÍA CLÍNICA  
SANTIAGO DE CALI, 1 DE MARZO DE 2023

ARTICULO 23 de la Resolución No. 13 del 6 de Julio de 1946, del Reglamento de la Pontificia Universidad Javeriana.

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de Tesis. Solo velará porque no se publique nada contrario al dogma y la moral católica y porque las Tesis no contengan ataques o polémicas puramente personales; antes bien, se vea en ellas el anhelo de buscar la Verdad y la Justicia”.

## Resumen

El autismo es un trastorno del neurodesarrollo, donde se identifican alteraciones neurológicas de consideración que se expresan en el desarrollo de la persona diagnosticada, añadiéndose una creciente prevalencia de pacientes en los últimos años. Seguido a esto se han identificado déficits en las funciones ejecutivas en esta población. Por ello, el objetivo de este estudio cuantitativo, trasversal, no experimental, fue la caracterización neuropsicológica del desempeño de las funciones ejecutivas en niños diagnosticados con TEA. Para ello, se selecciono por conveniencia una muestra de 15 niños entre los 7 y 11 años, diagnosticados con TEA de una institución rehabilitadora de la ciudad de Cali, a quienes se les valoró la función ejecutiva a través de las pruebas estandarizadas: D2, sub escala WISC-IV, Torre de México, Wisconsin y Stroop. Los resultados arrojaron desempeños dentro del rango esperado en control inhibitorio, memoria de trabajo y planeación y bajos desempeños en tareas que demandan control atencional. En conclusión, se logró realizar una caracterización del rendimiento en las funciones ejecutivas de un grupo de niños con diagnostico de autismo nivel 1 mostrando un desempeño similar al lo descrito en la literatura.

**Palabras clave:** Funciones ejecutivas, Trastorno del Espectro Autista, Evaluación neuropsicológica, función cognitiva.

## Abstract

Autism is a neurodevelopmental disorder, where neurological alterations of consideration are identified that are expressed in the development of the diagnosed person, adding an increasing prevalence of patients in recent years. Following this, deficits in executive functions have been identified in this population. Therefore, the aim of this non-experimental quantitative study was the neuropsychological characterization of the performance of executive functions in children diagnosed with ASD. For this purpose, a sample of 15 children between 7 and 11 years old, diagnosed with ASD from a rehabilitation institution in the city of Cali, was selected by convenience, and their executive function was assessed through the standardized tests: D2, WISC-IV sub-scale, Torre de Mexico, Wisconsin and Stroop. The results showed performances within the expected range in inhibitory control, working memory and planning and low performances in tasks that demand attentional control. In conclusion, we were able to characterize the performance of executive functions in a group of children diagnosed with autism level 1.

**Key words:** Executive functions, Autism Spectrum Disorder, Neuropsychological assessment, cognitive function.

## Introducción

El Trastorno del Espectro Autista (TEA) es considerado un trastorno del neurodesarrollo, de origen neurobiológico que se manifiesta desde la infancia y transcurre a lo largo de la vida de la persona. Se caracteriza por una afectación en el desarrollo de la comunicación e interacción social, así como también por la presencia de patrones comportamentales e intereses restringidos y actividades repetitivas. El TEA transcurre con una evolución crónica, con diferentes expresiones clínicas y grados de afectación, que involucran las habilidades adaptativas y el desarrollo cognitivo según cada caso, edad, sexo y posibles comorbilidades (Alcantud et al., 2017).

La Asociación Estadounidense de Psiquiatría [APA] (2014) en el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM-V caracteriza los síntomas del autismo en dos dominios principales: (a) deficiencias persistentes en la comunicación y en la interacción social en diversos contextos, manifestado por deficiencias en la reciprocidad socioemocional y, (b) deficiencias en las conductas comunicativas verbales y no verbales, iniciando desde dificultades para establecer contacto visual, pasando por la falta de reciprocidad en la expresión comunicativa, además de dificultades en el lenguaje corporal o deficiencias de la comprensión y el uso de gestos, hasta una falta total de expresión facial y de comunicación no verbal. Este manual indica que esta sintomatología debe estar presente desde edades tempranas.

La prevalencia del TEA ha venido aumentando en todo el mundo durante las últimas décadas. Las primeras estimaciones se remontan a cifras de 4 a 5 niños diagnosticados entre 10.000 nacimientos, situando así al TEA como una enfermedad huérfana o “trastorno raro” (Hervás et al., 2017). En 1990 se estimaba que un niño era diagnosticado con autismo dentro de 2.500 nacimientos, lo que en la siguiente década pasó a ser 1 de cada 150 y ya en 2008 la prevalencia fue de aproximadamente 1 de cada 88 niños (Zablotsky et al., 2015).

A nivel mundial se indica que la prevalencia del TEA viene en aumento. Estudios realizados en Noruega en el 2010 y 2012 y, de acuerdo a los reportes nacionales oficiales (NPR-Norwegian Patient Registry), se estima una tasa de incidencia de autismo de 1/144 niños de 10 años y de 1/125 niños de 11 años, lo anterior basado en una población total infantil de 407.000 niños en el periodo estudiado (Wingate et al, 2012).

Por su parte, en el Reino Unido a través de la Oficina de Estadística Nacional, se estudió a un total de 12.294 familias procedentes de los 426 distritos postales, donde se encontró una prevalencia de TEA en niños entre 5 y 16 años de 1/110 (Green et al., 2004). Adicionalmente, dentro del estudio llevado

a cabo por Baron-Cohen et al. (2009), se estudió un total de niños entre 5-9 años del condado de Cambridgeshire, encontrándose la tasa más prominente de los estudios realizados en el Reino Unido hasta el 2009, la cual corresponde a 1 de cada 64 nacimientos. Finalmente, en países como Italia, dentro del estudio desarrollado por Narzisi et al. (2018), se analizó toda la población escolar entre 7 y 9 años del área metropolitana de Pisa, siendo este estudio el primero realizado en población con TEA, encontrándose resultados de prevalencia de 1/87 niños.

Con respecto a Estados Unidos, los Center for Disease Control and Prevention (CDC, 1998), realizaron la primera publicación de prevalencia frente a población con diagnóstico de autismo en edades de 3-10 años, encontrándose una proporción donde 1 de cada 150 niños presentaba diagnóstico de autismo. Igualmente, el Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network (Baio et al. (2018), analizó la prevalencia de TEA en una población de 325.000 niños de 8 años ubicándose en un promedio de 1 por cada 59 niños. Por otro lado, los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (2016), reportan en el Informe de Vigilancia Semanal de Morbilidad y Mortalidad que 1 de cada 68 niños (14.6 por cada 1.000) en edad escolar presenta un diagnóstico de TEA. Del mismo modo, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019) reporta una estimación mundial donde 1 de cada 160 niños presenta el diagnóstico.

Con relación a Latinoamérica, según el estudio realizado por Barragán et al., (2020), refieren que, entre los años 2011 y 2013, por cada 10.000 habitantes existen entre 25 y 30 personas diagnosticadas con trastorno del espectro autista. Puntualmente en México, la prevalencia es de 1 por cada 115 niños escolarizados, siendo esto el 0.87% de la población (Fombonne et al., 2016). Así mismo, en Brasil se indica que 25 personas de cada 10.000 habitantes se encuentran diagnosticados con TEA.

En Colombia, la Liga Colombiana de Autismo reveló una prevalencia estimada en población infantil de 1 por cada 110 niños( citado por Jiménez, 2017). La prevalencia del TEA, en estudios llevados recientemente en Colombia, indican que en el país se cuenta con una prevalencia de niños diagnosticados con Autismo de 18.7/10.000 datos estimados a finales del año 2019. Reafirmandose así, la tendencia creciente de las personas diagnosticadas con TEA (García et al. 2022)

Con los datos previamente descritos, se deja en evidencia que el TEA ha venido en aumento en los últimos años, debido al reconocimiento de los criterios diagnósticos por parte de los profesionales de la salud, obteniéndose diagnósticos más oportunos, tempranos y adecuados (Acosta et al., 2016).

El perfil cognitivo del TEA se caracteriza fundamentalmente por un déficit en algunas funciones ejecutivas (FE) entre las que se encuentran: (a) atención, considerada como la capacidad para filtrar información, de procesamiento complejo, multimodal, jerárquico y dinámico, que permite seleccionar,

orientar y controlar los estímulos más relevantes para llevar a cabo la ejecución motora y/o cognitiva de manera eficaz (Portellano, 2014); (b) memoria de trabajo, entendida como uno de los componentes cognitivos que más se relaciona con el aprendizaje humano y se puede definir como un conjunto de procesos responsables del almacenamiento y la manipulación de la información de manera temporal (Gonzales, 2016); (c) flexibilidad cognitiva, determinada como la capacidad para adaptar la conducta y los pensamientos a las diferentes demandas del ambiente (Maddio & Greco et al., 2010). Finalmente, (d) el control inhibitorio, también conocido como el control conductual, hace referencia a la capacidad de poder retrasar las tendencias a generar respuestas impulsivas, esta es una función reguladora primordial para la conducta y la atención (Flores et al., 2014) En el TEA, el déficit en las FE, transcurre con la presencia de conductas perseverativas estereotipadas y dificultades para cambiar de criterio (Merchán et al., 2016; Talero et al., 2015).

El estudio de los perfiles cognitivos de pacientes con TEA ha sido foco de investigación por décadas en diferentes países del mundo. Perez et al., 2014 menciona que se ha evidenciado que el perfil cognitivo de pacientes con autismo de mayor funcionalidad (Asperger), suele caracterizarse por un coeficiente intelectual que tiende a ser promedio, aunque estudios relacionan estos resultados dependiendo del tipo de instrumento que se utilice (Soulieres et al., 2011), también indican desempeños altos en tareas de tipo verbal, no obstante con alteraciones significativas en el componente pragmático del lenguaje, lo cual interfiere en la comprensión del lenguaje figurativo. Con respecto a la memoria, se ha encontrado desempeños promedio en tareas de memoria verbal.

Adicionalmente, las personas con TEA muestran déficits en las (FE), las cuales son la base de las conductas estereotipadas y repetitivas en este trastorno (Rivero et al., 2014). Diversos estudios han evidenciado que las FE presentan desempeños superiores en tareas relacionadas con categorización. No obstante, se encuentran dificultades marcadas a nivel de flexibilidad cognitiva, atención sostenida y conducta voluntaria frente a las diferentes demandas del ambiente (Artigas 2000; Boucher & Warrington 1976; Couchernes et al., 1994; Dawson et al., 2007; Etchepareborda 2001; Etchepareborda 2005)

En el ámbito de la neurociencia, se ha documentado que a pesar de que la patogenia del autismo, es desconocida en gran medida, amplios estudios científicos indican su causa a los factores ambientales y genéticos como aquellos predisponentes de las características de los rasgos autistas (Nisar et al., 2022). Así mismo, los estudios genéticos y moleculares demarcan una disminución en el funcionamiento sináptico, por lo que las personas con trastorno del espectro autista, presentan alteraciones en el desarrollo cerebral, sin embargo, se ignora el proceso subyacente de los cambios

(Abrahams & Geschwind, 2008; Zoghbi & Oso, 2012). Por tanto, muchos de los circuitos cerebrales están involucrados en las funciones sensorio motoras y en las funciones ejecutivas, que afectan entre otros procesos a la planificación, control inhibitorio, memoria de trabajo y toma de decisiones (Proal et al., 2013). A lo largo de la historia, las funciones ejecutivas, anatómicamente, se han ubicado en la corteza prefrontal, encargándose de coordinar y organizar la interconexión con otras áreas encefálicas como lo son los núcleos de la base, la corteza cingulada, el hipotálamo, el hipocampo, la amígdala, la corteza de asociación posterior, la corteza pre motora y el cerebelo (Pérez et al. 2011).

La evolución de las funciones ejecutivas se da de manera temprana en el desarrollo del ser humano, iniciando aproximadamente en el primer año de vida. Posteriormente, este desarrollo se va presentando de manera paulatina entre los 4 y los 18 años, logrando estabilidad a esta edad. El incremento del volumen de la corteza pre frontal es lento hasta los 8 años, continúa el desarrollo de manera rápida entre los 8 y los 14 años, seguido de esta edad, se estabiliza hasta adquirir valores del adulto hacia los 18 años (Diamond et al. 2002).

Las alteraciones en FE generan en las personas dificultades para llevar una vida independiente y tener un comportamiento socialmente aceptado, ya que esto afecta directamente funciones superiores como la toma de decisiones, la resolución de problemas, la regulación emocional, la metacognición, la generalización de los aprendizajes y la adaptación a situaciones nuevas e inesperadas (Pérez et al. 2011)

Por otra parte, la investigación basada en técnicas de neuroimagen ha evidenciado un desarrollo anormal de las estructuras del lóbulo frontal (Carper & Courchesne , 2005), así como, menor densidad de materia gris y anomalías en el funcionamiento en las regiones frontoestriatales en los pacientes con diagnóstico del espectro autista (Chua et al. 2006, Schmitz et al. 2006). De otra parte, expertos en neuropsicología, basándose en correlatos neuronales, afirman que los perfiles cognitivos de pacientes con TEA evidencian déficits principalmente en la orientación de la atención, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva, pero la capacidad de atención sostenida parece no estar afectada (Sanders et al., 2008).

Estudios realizados con niños diagnosticados con trastorno del espectro autista, afirman que existe un menor rendimiento en tareas que evalúan las funciones ejecutivas (memoria de trabajo, control inhibitorio, flexibilidad cognitiva y vigilancia), en comparación con grupo control. Las alteraciones en el proceso de maduración cerebral de los niños y adolescentes descritas anteriormente, están implícitas en los déficits propios del TEA. Así mismo, se han evidenciado dificultades en el óptimo desarrollo de las habilidades relacionadas con la cognición social, variable que interfiere en su adecuada integración en distintos ambientes, ocasionando problemas de funcionamiento en el contexto familiar,



escolar, laboral y social (Roselló et al., 2016).

La revisión de literatura realizada, nos indica que debemos considerar que los niños con diagnóstico del espectro autista son de funcionamiento cognitivo y manifestaciones clínicas heterogéneas. Adicionalmente, el no contar con un marcador biológico remite a que la naturaleza del diagnóstico se relacione más con el área conductual, por lo que se emplean diferentes instrumentos para la evaluación de dicho fin. Sin embargo, se presentan distintos puntos de corte para conformar el diagnóstico, lo cual genera una mayor dificultad en la comprensión única de esta condición. (Gonzalez et., al. 2016)

En línea con lo anterior y dando la total importancia que le corresponde al funcionamiento ejecutivo, se traza la necesidad de determinar su nivel de desempeño y posible afectación en niños diagnosticados con autismo, así como el interés de conocer si existen variables adicionales que pudieran estar interfiriendo en su debido desarrollo.

Para responder a esta pregunta es necesario contextualizar las implicaciones que tiene el autismo en la vida de la persona. Dicha contextualización se tomó desde las primeras concepciones hasta las teorías más recientes que tratan de explicar su origen y las características funcionales que presentan estos niños, con el fin de comprender, por que estudiar las funciones ejecutivas en los niños, puede aportar a la comprensión de las manifestaciones clínicas que caracterizan a este trastorno.

En el año 1943, el término de autismo fue acuñado por primera vez y aplicado a población infantil por el psiquiatra Leo Kanner en su publicación titulada "Autistic disturbances of affective contact. Nervous Child" (1943). Para el año 1946, se contaba formalmente con la primera publicación registrada con el término de autismo, desde entonces se han publicado más de 34 mil artículos al respecto. (Seijas, 2015)

Diversos autores han trabajado en la conceptualización y comprensión del autismo, el cual en la actualidad se define como un trastorno del neurodesarrollo que afecta directamente las habilidades socioemocionales y la autorregulación de la conducta especialmente la repetitiva. No se han documentado marcadores biológicos, por lo que, el diagnóstico se basa en el juicio clínico, que se fundamenta en los criterios diagnósticos que propone el DSM-V. La sintomatología que se desarrolla dentro de este trastorno es variable y se presenta a partir de los 18 meses consolidándose hacia los 36 meses de edad.

Su origen es multifactorial y en la actualidad esto se ha descrito más ampliamente con las crecientes investigaciones y publicaciones relacionando la etiología y prevalencia de los perfiles de las personas diagnosticadas con autismo y de aquí que, se hayan establecido las características del

funcionamiento y perfil cognitivo de las mismas (Pal Surén et al., 2012; Zyoud et al. 2016)

Otro de los factores implicados en la explicación del autismo, son los sustratos neuroanatómicos, los cuales han documentado por años que el TEA se produce por una alteración funcional de la corteza cerebral, generando anomalías estructurales en la disposición de las neuronas, afectando el patrón de conexión cortical implicado principalmente en la regulación de la conducta social. Diversos estudios afirman que se presenta un crecimiento acelerado en el volumen de la estructura cerebral a partir del primer año, el cual, en etapas tardías, aproximadamente a los 12 años, se presenta una desaceleración que comparativamente hace que el cerebro se vea con un volumen típico hasta la adolescencia (Rezende et al. 2021).

Se ha documentado, que la estructura cerebral que presenta mayores modificaciones en el volumen de la sustancia gris como la blanca, es el lóbulo frontal. Manzo et al., (2019), de igual manera afirman que los principales cambios que presenta el cerebro autista se producen en la corteza frontal y parietal, lo que explica el retraso en el desarrollo de funciones cognitivas relacionadas con el ajuste visual, la memoria de trabajo, el procesamiento de las emociones y el lenguaje. Un estudio realizado con gemelos monocigóticos evidenció cambios significativos en el plegamiento de la corteza parietal, zona donde se han encontrado el mayor número de neuronas espejo, que subyacen a las alteraciones conductuales propias del autismo como el aislamiento social y las conductas repetidas. De igual manera se han documentado alteraciones en la corteza frontal y la región orbito frontal, relacionadas con procesos sociales, cognitivos y afectivos (Domínguez et al. 2021)

Partiendo de las alteraciones cerebrales previamente descritas, a nivel neuropsicológico se puede decir que el Trastorno del Espectro Autista cursa como una alteración de la Función Ejecutiva, relacionadas específicamente con anomalías en los procesos encargados de la generación, monitorización y control de la conducta y el pensamiento. De igual manera, incluyen aspectos asociados a la planificación, procesos de memoria de trabajo, ejecución de comportamientos complejos y control inhibitorio (García & Muñoz, 2000; Ibáñez, 2005).

Luzondo et al., (2006) definen la función ejecutiva como los procesos mentales superiores que se llevan a cabo para la solución de problemas internos y externos; siendo los problemas internos el resultado de la representación mental de actividades creativas, los conflictos de interacción social, afectivos, comunicativos y motivacionales nuevos y repetidos, y, los problemas externos, como el resultado de la relación entre el individuo y su entorno. En este orden de ideas las FE son las encargadas de solucionar estos problemas de manera eficaz y aceptable para la persona y la sociedad.

Es por ello que dentro de la amplia explicación de procesos cognitivos, se enmarca un sistema de

conceptos que representan estados mentales y mecanismos de inferencia que permiten predecir y explicar conductas en función de las reglas de interconexión entre los elementos del sistema social, que busca explicar las dificultades que se presentan en la interacción social para estos caso, sin embargo, como no es el único hallazgo, existen otras teorías que intentan explicar la diversidad de los síntomas.

De aquí que parta el amplio concepto de funciones ejecutivas, las cuales expresan diferentes posturas y explicaciones para numerosas patologías y trastornos mentales en donde se evidencia una clara alteración en alguno de los componentes del funcionamiento ejecutivo en donde se puede destacar el autismo. El funcionamiento ejecutivo es pues, una constelación de funciones a las que no corresponde una estructura anatómica única, para su comprensión se han planteado diferentes modelos explicativos, que tratan de establecer cuáles son esas funciones y como se expresan en la conducta humana, siendo necesaria la sustentación teórica a través de diferentes modelos explicativos los cuales se revisan en la siguiente tabla.

**Tabla 1**

*Modelos explicativos de las funciones ejecutivas*

Modelo	Autores	Planteamiento
Modulación Jerárquica	Benson y Stuss (2019)	<p>Conformado por tres niveles.</p> <p>El primer nivel conformado por experiencias subjetivas actuales en correspondencia con previas.</p> <p>En segundo nivel se localizan las funciones de anticipación, formulación y planificación previa de posibles soluciones, selección de objetivos, iniciación de la respuesta con monitorización de la misma y de sus consecuencias.</p> <p>El tercer nivel concierne a las funciones de impulso, que abarca la capacidad de iniciar y mantener una actividad mental y una conducta motora.</p>
Memoria de Trabajo	Craik, F.I.M. & Lockhart, R.S. (1972) Goldberg (2002) Baddeley (2022)	<p>El modelo plantea que la memoria de trabajo no sólo es el mantenimiento de la información, sino la manipulación y transformación de esta información para planear y regir la conducta.</p> <p>Presenta subcomponentes diferenciados: el bucle fonológico, la agenda visuoespacial, el ejecutivo central y el buffer episódico.</p>

Sistema Atencional Supervisor (SAS)	Baddeley (2022) Shallice (1998)	Se plantea la interacción del individuo con una situación que reconoce novedosa o no rutinaria, por lo que pone en trabajo procesos ejecutivos de anticipación, selección de objetivos, planificación y monitorización.
Marcador Somático	Damasio (1991)	Relaciona diferentes procesos: Toma de decisiones y razonamiento humano quienes dependen de una variedad de niveles de operaciones neurobiológicas. Las operaciones mentales penden de procesos básicos, como la atención y la memoria de trabajo. El razonamiento y toma de decisiones depende de un recurso de comprensión acerca de las situaciones y opciones para la acción.
Modelo Integrador	Tirapu, Muñoz-Céspedes y Pelegrín (2002)	Conformado con las bases de los modelos de memoria de trabajo de Baddeley y de funciones jerarquizadas de Stuss y Benson, el SAS de Shallice y la hipótesis del marcador somático de Damasio. Es un modelo que explica el proceso teniendo en cuenta los distintos componentes y sus subsistemas.

*Nota:* Elaboración propia

Teniendo en cuenta lo anterior, el modelo que sustento la presente investigación es el alusivo al modelo integrador propuesto por Tirapu, et., al, 2018; este modelo engloba los procesos ejecutivos que mayor evidencia han logrado en la literatura de los modelos factoriales y propuso que los componentes de la FE son: velocidad de procesamiento, memoria de trabajo, fluidez verbal, inhibición, ejecución dual, flexibilidad cognitiva, planificación, toma de decisiones y paradigmas multitarea.

Estos procesos son los que se han descritos en los diferentes estudios (Talero et al., 2015; Gomez, 2015; Perez et al., 2018 Herreras et al., 2019) como los más alterados en patologías como el autismo, puesto que a las personas que cuentan con este diagnóstico se les dificulta la integración de los diferentes niveles de interpretación de las funciones ejecutivas entre las que se encuentran (a) atención; (b) memoria de trabajo; (c) flexibilidad cognitiva; (d) control inhibitorio y (e) Planificación/Monitorización para el presente estudio se tendrán en cuenta específicamente estas FE, si bien el modelo de Tirapu, no incluye la atención y el control inhibitorio, en la literatura es frecuente encontrar estas funciones como parte de de la FE (Fuente y Garcia, 2008 ; Portellano, 2005; Acosta, et

al., 2010; Abad et al; 2011; Bausela et al., 2019).

Con respecto a la atención esta se define como uno de los procesos cognitivos fundamentales del ser humano. Tal como lo mencionan Fuentes y García (2008), este permite dar explicación a la interacción de los organismos con el medio ambiente; siendo un sistema neurocognitivo cuya función es controlar el procesamiento de la información, compuesto por un conjunto de circuitos neuronales con funciones específicas. Bajo esta misma perspectiva, Portellano (2005) afirma que la atención es la encargada de llevar a cabo el proceso de selección de la información dentro de sistema nervioso, siendo el elemento principal para articular todos los procesos cognitivos. De acuerdo a lo anterior, la atención no se constituye como un proceso unitario sino por el contrario como un conjunto integral, multimodal y estructurado que permite procesar la información (Portellano, 2005). Algunos test utilizados para la evaluación de la atención auditiva y actitud de respuesta y la atención visual es el test D2 (Delgado & Etchepareborda, 2013).

La memoria de trabajo, también conocida como memoria operativa, es una modalidad de la memoria a corto plazo (MCP) que juega un papel importante en el procesamiento cognitivo, teniendo en cuenta que permite realizar de manera simultánea varias tareas cognitivas. La memoria de trabajo es definida como un sistema de almacenamiento con capacidad limitada, que permite manipular la información, posibilitando la correcta ejecución de varias tareas de manera simultánea, como el razonamiento, la comprensión y la solución de problemas, gracias al mantenimiento y a la disponibilidad temporal de la información. Está formada por tres módulos que trabajan de forma coordinada e interdependiente: (a) Lazo articulatorio o bucle fonológico. (b) Agenda visuoespacial. (c) Ejecutivo central (Portellano, 2014).

La flexibilidad cognitiva se encuentra estrechamente relacionada con las Funciones Ejecutivas y se define como la capacidad para adaptar el pensamiento a nuevas contingencias o estímulos, generando nuevos patrones de conducta, al tiempo que permite una adecuada inhibición de aquellas respuestas que resultan inadecuadas (Portellano, 2014). La flexibilidad cognitiva permite aprender de los errores, idear estrategias alternativas, dividir la atención y procesar múltiples fuentes de información al mismo tiempo. Alteraciones en este dominio frecuentemente se encuentran relacionadas con un comportamiento perseverante. Se ha documentado que la subprueba de senderos de la ENFEN, así como el Trail Making Test aportan datos relevantes del funcionamiento de la atención sostenida y la flexibilidad cognitiva (Maddio & Greco, 2010)

Acosta, et al., (2010) definen el control inhibitorio como el proceso encargado del control intencional-voluntario, siendo responsable de la supresión de respuestas inmediatas que requieran

interferencia motora o inhibición conductual. Según Galindo, et al., (2014) el control inhibitorio es el proceso encargado del control intencional y voluntario, que le permite al individuo suprimir una conducta indeseada, por lo cual se encuentra relacionado con la capacidad de autorregulación. Igualmente Abad, et al., (2011) describen tres mecanismos que integran la habilidad de control inhibitorio existentes: (a) Control de espera, que hace referencia a la capacidad que permite aguardar una situación de espera, (b) Control de impulsos, entendido como la habilidad que permite analizar un estímulo o señal antes de actuar en consecuencia, (c) control cognitivo o de interferencias distractoras, como la amplitud de restringir la información irrelevante y la interferencia de los estímulos distractores, permitiendo la selección de representaciones y acciones relevantes, mientras se realiza una tarea que requiera focalización de la atención.

Finalmente, la planeación se refiere como la capacidad para integrar, secuenciar y desarrollar pasos intermedios para el logro de objetivos a corto, a mediano y a largo plazo. De acuerdo con Morris et al, (2004) y Acosta, et al., (2010), Krikorian y Gay (1994); Lezak et al., 2004 la planeación es un componente cognitivo central en cualquier tarea de resolución de problemas, que requiera de la identificación y organización de una serie de actos y elementos dirigidos a alcanzar una meta.

Con la revisión previa, las funciones ejecutivas resultan ser uno de los principales indicadores de las alteraciones tempranas que se producen en el autismo y de aquí que el presente estudio se haya tomado como objetivo general: Caracterizar el desempeño de las funciones ejecutivas de un grupo de niños diagnosticados con autismo que asisten a una institución de rehabilitación en la ciudad de Cali. Para lograrlo se plantearon como objetivos específicos (a) evaluar el rendimiento de la atención en 15 niños diagnosticados con TEA en la ciudad de Cali; (b) evaluar el rendimiento de la memoria de trabajo en 15 niños diagnosticados con TEA en la ciudad de Cali; (c) evaluar el rendimiento de la planeación en 15 niños diagnosticados con TEA en la ciudad de Cali; (d) evaluar el rendimiento de la flexibilidad cognitiva en 15 niños diagnosticados con TEA en la ciudad de Cali; (e) evaluar el rendimiento del control inhibitorio en 15 niños diagnosticados con TEA en la ciudad de Cali.

Con esta caracterización se pretende conocer de manera precisa el FE que tienen niños con autismo de la ciudad de Cali – Colombia y con ello saber si estos participantes también se enmarcan dentro de las descripciones ya realizadas por diferentes autores o por el contrario se encuentra alguna diferenciación al respecto que siga manifestando la heterogeneidad del diagnóstico y sus manifestaciones clínicas, independiente de las variables de funcionamiento cognitivo de diferentes poblaciones y participantes. Con esto, generar un impacto directo en cuanto a la comprensión individualizada de los pacientes con el diagnóstico de autismo y de las habilidades que usan estos en la

resolución de situaciones y tareas del diario vivir, así como también se promoverá considerablemente la implementación de intervenciones que tengan en cuenta la caracterización realizada.

La temática propuesta, se estableció desde el área de la neuropsicología infantil, que se basa en el estudio y comprensión de los procesos psicológicos y las estructuras funcionales del cerebro durante su desarrollo y formación, tanto en condiciones de normalidad como casos en los que se presenta una patología neurológica base (Quintanar et al., 2008). De igual manera Cuervo y Ávila (2010) afirman que la neuropsicología del desarrollo infantil estudia la relación que se presenta entre la maduración del sistema nervioso central y la conducta durante la infancia.

## **Método**

### **Diseño de Estudio**

El presente estudio es de tipo cuantitativo, no experimental con diseño descriptivo, transversal. Se escogió este estudio ya que implicó el análisis de datos de variables, que se recopilaron en un periodo de tiempo establecido, sobre una muestra de población definida.

Con esto, un estudio cuantitativo, “es aquel que se caracteriza por el abordaje de fenómenos o problemas de investigación a partir de la medición y/o estimación de las magnitudes de estos mismos” (Hernández et al., 2014).

Para el caso en concreto, se buscó establecer la medición la FE en niños con diagnosticados de autismo. Al ser un estudio no experimental, no se pretendió propiciar o generar situaciones, sino, observar las ya existentes, y al ser un estudio descriptivo se indagó precisar las características de personas, grupos, comunidades, procesos u objetos que han sido partícipes de un ejercicio de análisis (Hernández et al., 2014). Para este, se pretendió únicamente caracterizar la FE de 15 niños diagnosticados con autismo de una institución rehabilitadora de la ciudad de Cali.

### **Participantes**

La muestra del estudio fue tomada del Centro de Neuro Estimulación Conductual, Integrate IPS de la ciudad de Cali que asistieron a consulta entre los meses de septiembre y noviembre del 2022. En este estudio participaron 15 personas (3 niñas y 12 niños), con edad media de 7 años. El promedio de IQ es de 95, los cuales cumplían con los criterios diagnósticos de trastorno del espectro autista según manual diagnóstico DSM-V. Así mismo, se tuvo en cuenta el concepto del médico especialista ya que cada participante debía contar con un tiempo de diagnóstico mínimo de 6 meses atrás.

Los criterios diagnósticos contemplados se relacionaron con dos dominios puntuales, déficit en la comunicación e interacción social y patrones de comportamientos restringidos, repetitivos y estereotipados. Con ello clasificando a los participantes en un nivel leve o grado 1, lo que indica que son personas que no requieren ayudas notables en el desarrollo de actividades en diferentes ambientes, sin embargo, presentan algunas deficiencias en la comunicación social ya que, no logran fácilmente iniciar relaciones sociales por lo que pareciera que tienen poco interés en las mismas, pero sí logran hablar a través de la utilización de frases completas, pero las conversaciones no son amplias con otras personas, con esto que presenten dificultades de hacer amigos [APA] (2014). Puntualmente, los participantes de este estudio eran niños verbales y contenían el español como lengua materna; se encontraban escolarizados y contaban con habilidades de lecto escritura, todos residían en la zona urbana de la



ciudad de Cali. Así mismo, se pudo identificar que los menores contaban con padres con niveles de escolaridad entre bachiller y grado de postgrado. Los niños escogidos carecían de otra patología distinta al TEA y asistían de manera regular entre tres a cinco veces por semana a procesos de rehabilitación clínica interdisciplinaria. La participación de todos los niños fue voluntaria y sus padres firmaron el consentimiento informado correspondiente.

Se realizó un muestreo intencional o de conveniencia, el cual hace referencia a un muestreo no probabilístico, donde las investigadoras seleccionaron de forma intencional a los participantes, por intereses personales, profesionales y por facilidad de acceso a la población, este método fue de utilidad por el tipo de estudio y por la muestra que se definió (Hernández et al., 2014).

Para participar en la investigación se tuvo en cuenta los siguientes criterios de inclusión: (a) Niños (entre 7 y 11 años) diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista, según los criterios del DSM-5 validado en el contexto clínico para el diagnóstico; (b) contar con la participación de los niños; (c) La firma del Consentimiento Informado por parte de los padres; (d) Niños que presentaran un nivel de inteligencia igual o superior al CI total de 85 (definidos por el resultado en la prueba K - BIT).

En cuanto a los criterios de exclusión que se tuvieron en cuenta para la investigación se encontraron: (a) tener antecedentes de enfermedades neurológicas y psiquiátricas; (b) presentar conductas de abuso de sustancias o farmacodependencia; (c) presencia de limitaciones físicas que impidan la realización de las pruebas; (d) presencia de déficits auditivos o visuales que imposibiliten la realización de las pruebas; (e) presencia de discapacidad intelectual y (f) no aceptar la firma del consentimiento informado.

## **Instrumentos**

Para la selección de los participantes se utilizó el Test breve de inteligencia de Kaufman (K-BIT) (Frame, 2014), diseñando para medir la inteligencia de personas con edades comprendidas entre los 4 y los 90 años. La prueba consta de subtes de vocabulario, dividido en vocabulario expresivo y definiciones. El segundo Subtest es matrices, el cual evalúa pensamiento fluido. Este test ofrece puntuaciones típicas para cada edad ( $M = 100$ ;  $DT = 15$ ), para cada uno de los Subtest, así como un CI compuesto. Los coeficientes de fiabilidad para vocabulario es un alfa de 0.98, matrices de 0.97 y el CI compuesto un alfa de 0.98 (Kaufman, 2011). De igual manera se revisaron los criterios diagnósticos contemplados en el DSM-5. Para la evaluación de las funciones ejecutivas se emplearon las pruebas enumeradas en la tabla 2:

**Tabla 2***Pruebas neuropsicológicas implementadas según cada población.*

Función Ejecutiva	Prueba Utilizada	Población	Tiempo Estimado	Consideraciones
<i>Atención</i>	D2 (Brickenkamp & Seisdedos, 2012)	Niños	10 minutos	Para la evaluación de la atención se utilizó el test de atención D2. La modalidad de aplicación fue de manera individual. Se dispuso de un tiempo de 8 a 10 minutos, incluidas las instrucciones. En cuanto a la validez es de >0.90, independientemente del estadístico empleado. En muestras especiales los índices se encuentran entre 0.70 y 0,80. (Brickenkamp & Seisdedos, 2012)
<i>Memoria de trabajo</i>	Sub escala WISC – IV (Wechsler, 2007)	Niños	5 minutos	Se evaluó la memoria de trabajo de los niños con la subprueba de dígitos en orden directo tomado del test de Inteligencia del Wechsler WISC-IV (Wechsler, 2007).  La prueba, otorga 1 punto por respuesta correcta y un 0 por cada respuesta incorrecta o ausencia de respuesta. La puntuación natural fue la suma total de las puntuaciones de los reactivos. La puntuación natural total máxima es de 32 puntos. Las Evidencias de consistencia interna muestran coeficientes entre 0.79 y 0.90 y los coeficientes de estabilidad de test-retest se encuentran entre 0.77 y 0.86 (Wechsler, 2007).
<i>Planeación</i>	Pirámide de México (Ardila et al. 2013)	Niños	15 minutos	Dentro de este mismo proceso, para la población infantil se empleó el test de la torre de México, la cual evaluó la capacidad de organización y planeación con la que cuentan los niños en su proceso de desarrollo. Según los indicadores de validez y confianza para esta

				prueba se indica un .910 lo cual indica un coeficiente de confianza estable. (Ardila et al. 2013)
<i>Flexibilidad Cognoscitiva</i>	Wisconsin Modificado (Heaton, 2009)	Niños	15 minutos	Se hizo uso del Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin Modificado, para evaluar la capacidad de abstracción, la formación de conceptos y el cambio de estrategias cognitivas como respuesta a los cambios que se producen en las contingencias ambientales (flexibilidad cognitiva). Este test consiste en 48 cartas. Las cartas están compuestas por la combinación de tres categorías: (a) la forma, (b) el color y (c) número. La tarea consiste en repartir las cartas de acuerdo a un criterio, al realizar diez respuestas correctas consecutivas, consigue una categoría, y a partir de la última se cambia el criterio de clasificación sin previo aviso. Si continúan clasificando las cartas con el criterio de la categoría anterior, va puntuando en errores de perseveración. La baremación de este test se obtiene a partir de puntuaciones típicas por edades para cada una de las variables de la prueba. Con respecto a los valores de fiabilidad, los coeficientes de generalidad de la prueba son de 0.60 o superiores demostrando una buena fiabilidad de la prueba (Heaton, 2009)
<i>Control inhibitorio</i>	Stroop (Golden, 1978).	Niños	5 minutos	Stroop Test prueba que evalúa la influencia de la interferencia como indicativa de una alteración en el control inhibitorio, siendo relevante para la detección de problemas neurológicos y cerebrales. La prueba está conformada por tres tareas (P, C y PC) tiene una duración de 45

---

segundos cada tarea. El test de Stroop presenta un valor de confiabilidad test - retest de 0.884 y que los valores de las puntuaciones entre los cuartiles de edad más bajos y más altos no presentaron diferencias significativas ( $t=1.771$ ;  $gl=72$ ;  $p=0.081$ ) lo que entrega información sobre la validez de constructo del instrumento (Golden, 1978).

---

*Nota:* Elaboración propia

### **Procedimiento**

Para el desarrollo de la investigación y aplicación de pruebas neuropsicológicas se tendrá en cuenta el siguiente procedimiento (a) preselección de la población: selección de posibles participantes, extraídos de base de datos institucional del Centro de Neuroestimulación Conductual Integrarte IPS, de la ciudad de Cali que asistan de manera regular entre los meses de agosto y noviembre tiempo durante el cual se recogió; (b) primer filtro: convocatoria de niños con diagnóstico de autismo, aceptación de la participación por parte de sus acudientes, aplicación de encuesta de datos, consentimiento informado (ver anexo A); asentimiento informado de los niños para aplicación de prueba de CI y aplicación de la prueba; (c) selección definitiva de la población: se seleccionó la población de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, se realizó la firma de consentimiento informado de participación en la investigación y asentimiento informado por parte de los menores para la participación en la investigación; (d) Fase de aplicación: la aplicación de las pruebas estuvo a cargo de psicólogas especialistas en neuropsicología infantil con entrenamiento y conocimiento de los instrumentos se suministraron las pruebas orientadas a evaluar funciones ejecutivas de niños con diagnóstico de autismo; (e) Fase de análisis: calificación de pruebas aplicadas, organización de datos obtenidos, análisis e interpretación de resultados.

Para el análisis de resultados se tomaron las puntuaciones naturales obtenidas por los participantes en cada una de las pruebas neuropsicológicas aplicadas. Lo anterior con el objetivo de proporcionar mayor confiabilidad al estudio. Para la interpretación de los resultados de niños se usaron los baremos del libro: Neuropsicología Infantil (2017) de Arango-Lasprilla, Rivera y Olabiarreta-Landa. (f) Fase de socialización: consolidación de la información, redacción de informe final y socialización de resultados obtenidos con la población investigada.

### **Consideraciones Éticas**

Este proyecto de investigación se rigió por el reglamento ético de proyectos investigativos manifiestos por el Ministerio de Salud y Protección Social (1993), así como también, por el código deontológico y ético del psicólogo (2006).

En este sentido, se aseguró la confidencialidad de los datos de los participantes, el acceso a toda la información y alcances de la investigación. El proyecto se realizó con debida aprobación de los padres a través de consentimiento donde se: (a) describió el propósito del estudio y procedimientos a utilizar, (b) la participación en el estudio era absolutamente voluntaria y sin costo, (c) Los participantes podrían negarse a continuar con el estudio, (d) La investigación no representaba ningún riesgo físico para la persona, y que no se recibiría ningún beneficio económico, (e) La información personal fue confidencial y (f) la investigación fue realizada por profesionales con conocimiento y experiencia en el área.

### **Plan de análisis**

El análisis de resultados se realiza por medio de la estadística descriptiva, con tablas de frecuencia, percentiles, dato mínimo, máximo, media y desviación estándar; dadas las características de las variables y el número de participantes.

## Resultados

En la tabla 3 se muestran puntuaciones directas de los desempeños de los participantes en las pruebas escogidas para evaluar su funcionamiento ejecutivo. La tabla 4, ofrece percentiles.

**Tabla 3.**

*Características descriptivas de las funciones ejecutivas*

<b>Función</b>	<b>Prueba aplicada</b>	<b>Mín</b>	<b>Máx</b>	<b>M</b>	<b>Dt</b>
Atención	D2_- TOT	57	300	190,87	69,09
Control inhibitorio	Stroop_Inter_	-8	29	4,27	9,21
Memoria de trabajo	WISC-IV (dígitos regresión)	5	9	7	1,36
Planeación	T.MEX_mov_	53	84	65,4	7,83
Flexibilidad cognitiva	M-WSCT_C_	2	4	2,6	0,63

*Nota:* Elaboración propia

**Tabla 4.**

*Percentil medio de las funciones ejecutivas*

<b>Función</b>	<b>Prueba aplicada</b>	<b>M</b>	<b>Resultado</b>
Atención	D2_TOT_	29,8	Bajo
Control inhibitorio	Stroop_Inter_	67	Promedio
Memoria de trabajo	WISC_spam	4,07	Promedio
Planeación	T.MEX_mov_	47,87	Promedio
Flexibilidad cognitiva	M-WCT_C_	26	Bajo

*Nota:* Elaboración propia

**Tabla 5.**

*Clasificación del rendimiento en las pruebas de funciones ejecutivas*

<b>Dominio</b>	<b>Prueba</b>	<b>Desempeño</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Atención	D2_TOT	Bajo	9	60%
		Medio	5	33%
		Alto	1	7%
Control inhibitorio	Stroop_interferencia	Bajo	2	13%
		Medio	5	33%

		Alto	8	53%
		Bajo	0	0%
Memoria de trabajo	WISC-IV_Spam	Medio	10	67%
		Alto	5	33%
		Bajo	3	20%
Planeación	T. Mex_mov	Medio	11	73%
		Alto	1	7%
		Bajo	10	67%
Flexibilidad cognitiva	M-WCT_C	Medio	5	33%
		Alto	0	0%

*Nota:* Elaboración propia

Como se puede observar en las tablas 4 y 5 se encuentra que la mayoría de los niños evaluados obtiene rendimientos bajos en tareas de control atencional y flexibilidad cognitiva. En contraste en control inhibitorio y memoria de trabajo se encontraron rendimientos dentro del promedio y en tareas de planeación desempeños altos en relación a los percentiles de las pruebas suministradas .

**Tabla 6.**

*Clasificación del rendimiento de cada niño en las pruebas de funciones ejecutivas*

Niño	D2_TOT	Stroop_inter	WISC-IV_Spam	T.MEX_mov	M-WCT_c
1	Bajo	Alto	Alto	Promedio	Promedio
2	Bajo	Promedio	Promedio	Promedio	Bajo
3	Bajo	Promedio	Alto	Promedio	Promedio
4	Bajo	Alto	Promedio	Bajo	Bajo
5	Bajo	Alto	Alto	Alto	Bajo
6	Bajo	Bajo	Promedio	Promedio	Bajo
7	Bajo	Alto	Promedio	Promedio	Promedio
8	Bajo	Bajo	Promedio	Bajo	Bajo
9	Bajo	Alto	Promedio	Bajo	Bajo
10	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Bajo
11	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio
12	Promedio	Alto	Alto	Promedio	Promedio
13	Promedio	Alto	Alto	Promedio	Bajo
14	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Bajo
15	Alto	Alto	Promedio	Promedio	Bajo

*Nota:* Elaboración propia

Con relación a los desempeños de los niños de manera individual en cada unas de las pruebas

suministradas, se encontró que la mitad de los niños evaluados coincidían que al presentar bajo rendimiento en tareas de atención también obtenían rendimientos bajos en tareas de flexibilidad cognitiva. No obstante, la mayoría de los participantes (12 de 15) obtuvieron desempeños promedio y alto en tareas de inhibición, memoria de trabajo y planeación.



## Discusión

El objetivo del presente estudio fue caracterizar el rendimiento de las funciones ejecutivas de un grupo de niños con autismo de una institución de rehabilitación en la ciudad de Cali. Se evidenciaron bajos desempeños en control atencional y flexibilidad cognitiva, lo cual ha sido ampliamente documentado por diversos autores que se han interesado en describir el perfil cognitivo de niños con autismo, se encuentran dificultades marcadas a nivel de flexibilidad cognitiva, atención sostenida y conducta voluntaria frente las diferentes demandas del ambiente (Artigas 2000; Boucher & Warrington 1976; Couchernes et al., 1994; Dawson et al., 2007; Etchepareborda 2001; Etchepareborda 2005).

En contraste se encontraron desempeños dentro del rango esperado en control inhibitorio, memoria de trabajo y planeación, lo cual es opuesto a lo descrito en diversos estudios que afirman que a nivel neuropsicológico el Trastorno del Espectro Autista cursa como una alteración de la Función Ejecutiva, relacionada específicamente con anomalías en los procesos encargados de la generación, monitorización y control de la conducta y el pensamiento incluyendo aspectos asociados a la planificación, procesos de memoria de trabajo, ejecución de comportamientos complejos y control inhibitorio (García & Muñoz, 2000; Ibáñez, 2005; Ácosta et al., 2010).

Los resultados obtenidos en el presente estudio no pueden ser generalizados, estos describen el desempeño de un grupo específico, cuya muestra no es representativa y la distribución de los datos no permitió que se pudiera establecer como una muestra probabilística, por esta razón no es pertinente hacer generalizaciones de los desempeños en otros estudios realizados con niños con TEA, el aporte de los presentes hallazgos se centra en una contribución específica para la institución donde se tomó la muestra.

En conclusión, se logró realizar una caracterización del rendimiento en las funciones ejecutivas de un grupo de niños con diagnóstico de TEA nivel 1. Encontrando desempeños dentro del rango esperado en control inhibitorio, memoria de trabajo y planeación y bajos desempeños en tareas que demandan control atencional

El presente estudio deja en evidencia que para futuras investigaciones es importante aumentar el tamaño muestral y considerar en la selección de la muestra si los participantes cuentan con procesos de intervención previos o en curso y el tiempo de permanencia en dichos procesos de estimulación, dado que estas variables pueden influir en los resultados, por tanto se recomienda tener en cuenta tanto el tiempo de diagnóstico, tiempo de evolución y de intervención para la inclusión en los estudios. De igual manera resultaría importante contemplar variables de sexo, modelos parentales y tipos de intervenciones que se emplean para el mejoramiento de las manifestaciones clínicas de los pacientes.

Finalmente, cabe resaltar que la principal fortaleza de este estudio fue que evaluó un grupo de dominios de FE en una muestra de niños con autismo en la ciudad de Cali, lo anterior aunque no se logró contar con una muestra representativa, si permite tener una aproximación a la caracterización de perfiles cognitivos de niños en Colombia.

## Referencias

- Abad-Mas L, Ruiz-Andrés R, Moreno-Madrid F, Sirera-Conca MA, Cornesse M., y Delgado-Mejía ID (2011) *Entrenamiento de funciones ejecutivas en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad*. Rev Neurol (52) [https://www.researchgate.net/profile/Maximo-Etchepareborda/publication/331121672\\_Entrenamiento\\_de\\_funciones\\_ejecutivas\\_en\\_el\\_trastorno\\_por\\_deficit\\_de\\_atencionhiperactividad/links/5f0f0fce92851c1eff11ef03/Entrenamiento-de-funciones-ejecutivas-en-el-trastorno-por-deficit-de-atencion-hiperactividad.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Maximo-Etchepareborda/publication/331121672_Entrenamiento_de_funciones_ejecutivas_en_el_trastorno_por_deficit_de_atencionhiperactividad/links/5f0f0fce92851c1eff11ef03/Entrenamiento-de-funciones-ejecutivas-en-el-trastorno-por-deficit-de-atencion-hiperactividad.pdf)
- Abrahams, B. S., & Geschwind, D. H. (2008). *Advances in autism genetics: on the threshold of a new neurobiology*. Nature reviews. Genetics, 9(5), 341–355. <https://doi.org/10.1038/nrg2346>
- Acosta López, J., Cervantes Henríquez, M., Sánchez Rojas, M., Núñez Barragán, M., Puentes Roza, P., Aguirre Acevedo, D., & Pineda Salazar, D. (2010). *Alteraciones Del Control Inhibitorio Conductual En Niños De 6 A 11 Años Con Tdah Familiar De Barranquilla*. Redalyc. <https://www.redalyc.org/pdf/4975/497552357014.pdf>
- Acosta, J., Guzmán, G., Sesarini, C., Pallia, R., & Quiroz, N. (2016). *Introducción a la neurobiología y neurofisiología del Trastorno del Espectro Autista*. Redalyc. <https://cutt.ly/v12rzet>
- Alcantud, F., Yurena A. y Mata S. (2016). *Prevalencia de los trastornos del espectro autista: revisión de datos*. Siglo Cero. 47(4), 260. <http://hdl.handle.net/11181/5344>
- American Psychological Association [APA]. (2014). *Manual de diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5)*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Arango, J.C., Rivera D. y Olabarrieta-Landa L. (2017). *Neuropsicología Infantil*. El Manual Moderno, Editorial.
- Ardila, A., Matute Villaseñor, E., Ostrosky Shejet, F. y Rosselli, M. (2013). *Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI-2)*. Cuauhtémoc, México: Editorial El Manual Moderno
- Artigas, J. (2000). *Aspectos neurocognitivos del síndrome de Asperger*. Revista de Neurología. <http://equipoteabadajoz.es/wp-content/uploads/2016/10/Aspectos-neurocognitivos-del-S.-Asperger.pdf>
- Astington, J. W. (1998). *El descubrimiento infantil de la mente*. Morata.
- Baddeley, A. (2022). *Working Memory: Theories, Models, and Controversies*. The Annual Review of Psychology. <https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev-psych-120710-100422>
- Bailey, A., Palferman, S., Heavey, L., & Couteur, A. L. (1998). *Autism: the phenotype in relatives*. PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9813774/>

- Baio, J. (2018). *Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years*. CDC.  
<https://doi.org/10.15585/mmwr.ss6706a1>
- Baron-Cohen, S., Scott F.J., Allison C., Williams, J., Bolton, P., Matthews., & F.E., Brayne, C. (2009). *Prevalence of autism-spectrum conditions: UK school based population study*. *Br J Psychiatry*. 194(6): 500 - 509.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19478287/>
- Barragán Pérez, E., Álvarez Amado, D., García Beristain, J. C., Garfias Rau, C., Peinador Oliva, M., Ladrón de Guevara, M., & Acevedo Betancourt, A. (2020). *Measuring The Spectrum: From Language Disorders To Autism Spectrum Disorders: Modified Delphi Latin American Consensus*. Science direct.  
<http://www.sciencedirect.com/Science/Article/Pii/S071686402100002X>
- Bausela-Herreras E, Tirapu-Ustárroz J, Cordero-Andrés P. (2019). *Déficits ejecutivos y trastornos del neurodesarrollo en la infancia y en la adolescencia*. *Rev Neurol* 2019;69 (11):461-469  
<https://neurologia.com/articulo/2019133>
- Benson, F. D., & Stuss, D. T. (2019). *Neuropsychological studies of the frontal lobes*. APA PsycNet.  
<https://psycnet.apa.org/record/1984-12666-001>
- Billeci, L., Calderoni, S., Conti, E., Gesi, C., Carmassi, C., Dell'Osso, L., Cioni, G., Muratori, F., & Guzzetta, A. (2016). *The Broad Autism (Endo)Phenotype: Neurostructural and Neurofunctional Correlates in Parents of Individuals with Autism Spectrum Disorders*. PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27499732/>
- Bolte, S., & Poustka, F. (2006). *The broader cognitive phenotype of autism in parents: how specific is the tendency for local processing and executive dysfunction?*. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 47(6), 639–645. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2006.01603.x>
- Boucher, J., & Warrington, E. (1976). *Memory deficits in early infantile autism: Some similarities*. The British psychological society. <https://bpspsychub.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.2044-8295.1976.tb01499.x>
- Brickenkamp, R., & Seisedos Cubero, N. (2012). *D2: Test de atención: manual* (4a ed., revisada.). Madrid: TEA.
- Briskman, J., Happé, F., & Frith, U. (2001). *Exploring the cognitive phenotype of autism: weak "central coherence" in parents and siblings of children with autism: II. Real-life skills and preferences*. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 42(3), 309–316.  
<https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-child-psychology-and-psychiatry-and-allied-disciplines/article/abs/exploring-the-cognitive-phenotype-of-autism-weak-central-coherence-in-parents-and-siblings-of-children-with-autism-ii-reallife-skills-and-preferences/EE3740E3E8EDB3693383C4E0DBC0E2EF>
- Carper, R. A., & Courchesne, E. (2005). *Localized enlargement of the frontal cortex in early autism*. *Biological*

psychiatry, 57(2), 126–133. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2004.11.005>

Center for Disease Control and Prevention (1998). *Prevalencia del autismo levemente más alta según informe de la Red ADDM*. CDC. [https://www.cdc.gov/spanish/mediosdecomunicacion/comunicados/p\\_prevalencia-autismo\\_042618.html](https://www.cdc.gov/spanish/mediosdecomunicacion/comunicados/p_prevalencia-autismo_042618.html)

Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. (2016). *Los CDC estiman que 1 de cada 68 niños en edad escolar tiene autismo; lo cual no representa ningún cambio desde el estimado anterior*. CDC. [https://www.cdc.gov/spanish/mediosdecomunicacion/comunicados/p\\_autismo\\_edad\\_escolar\\_033115.html](https://www.cdc.gov/spanish/mediosdecomunicacion/comunicados/p_autismo_edad_escolar_033115.html)

Chua, S. E., McAlonan, G. M., Cheung, V., Cheung, C., Suckling, J., Lam, G. Y., Tai, K. S., Yip, L., & M Murphy, D. G. (2005). *Mapping the brain in autism. A voxel-based MRI study of volumetric differences and intercorrelations in autism*. PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15548557/>

Congreso de la República de Colombia. (2006). *Leyes desde 1992 - Vigencia expresa y control de constitucionalidad [LEY\_1090\_2006]*. Secretaria del Senado. [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1090\\_2006.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1090_2006.html)

Craik, F. I., & Lockhart, R. S. (1972). *Levels of Processing: A Framework for Memory Research*. Levels of Processing: A Framework for Memory Research 1. [http://wixtedlab.ucsd.edu/publications/Psych%20218/Craik\\_Lockhart\\_1972.pdf](http://wixtedlab.ucsd.edu/publications/Psych%20218/Craik_Lockhart_1972.pdf)

Cuervo Martínez, Á., & Ávila Matamoros, a. M. (2010). *Vista de Neuropsicología infantil del desarrollo: Detección e intervención de trastornos en la infancia*. Revista Iberoamericana de Psicología. <https://reviberopsicologia.iberu.edu.co/article/view/rip.3206/171>

Damasio, A. R., Tranel, D., & Damasio, H. C. (1991). *Somatic markers and the guidance of behavior: Theory and preliminary testing*. APA PsycNet. <https://psycnet.apa.org/record/1992-97203-011>

Dawson, M., Soulières, I., Gernsbacher, M., & Mottron, L. (2007). *The level and nature of autistic*. PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17680932/>

Delgado M., & Etchepareborda, M. C. (2013). *Trastornos de las funciones ejecutivas. Diagnóstico y tratamiento*. Pearson Clinical. <https://www.pearsonclinical.es/Portals/0/DocProductos/NEPSY-funciones-ejecutivas.pdf>

Demetriou, E. A., DeMayo, M. M., & Guastella, A. J. (2019). *Executive Function in Autism Spectrum Disorder: History, Theoretical Models, Empirical Findings, and Potential as an Endophenotype*. PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31780959/>

Diamond, A. (2002). *Normal Development Of Prefrontal Cortex From Birth To Young Adulthood: Cognitive Function, Anatomy, And Biochemistry*. Devcogneuro.

<http://www.devcogneuro.com/Publications/ChapterinStuss&Knight.pdf>

Endres, R., Steyer Lampert, S., Bohrer Schuch, J., Roman, T., & Alves Bosa, C. (2015). *O Fenótipo Ampliado do Autismo em genitores de crianças com Transtorno do Espectro Autista - TEA The Broader Autism Phenotype*. SciELO. <https://www.scielo.br/j/ptp/a/jgK5KfHzkYTDsYVjM5zSzjv/?lang=pt&format=pdf>

Etchepareborda, M. (2001). *Perfiles neuro-cognitivos del espectro autista*. Revista de Neurología. <https://acortar.link/KE7iQQ>

Etchepareborda, M. (2005). *Funciones ejecutivas y autismo*. Revista de Neurología, 41, 55-62. <https://acortar.link/eLgLQy>

Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. P. (2014). *Metodología de la investigación - Sexta Edición*. UCA. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Flores, J. C., Castillo-Preciado, R. E., & Jiménez-Miramonte, N. A. (2014). *Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud*. Anales de Psicología / Annals of Psychology, 30(2), 463–473. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.155471>

Folstein, SE, Santangelo, SL, Gilman, SE, Piven, J., Landa, R., Lainhart, J., Hein, J. y Wzorek, M. (1999), *Predictores de patrones de pruebas cognitivas en familias con autismo*. Revista de Psicología y Psiquiatría Infantil, 40: 1117-1128. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00528>

Fombonne, E., Marcin, C., Manero, A. C., Bruno, R., Diaz, C., Villalobos, M., Ramsay, K., & Nealy, B. (2016). *Prevalence of Autism Spectrum Disorders in Guanajuato, Mexico: The Leon survey*. PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26797939/>

Foxx R. (2008) *Análisis conductual aplicado al tratamiento del autismo: el estado del arte*. Niño Adolescente Psiquiátrico Clin 17(821-34)<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1056499308000412>

Frame, L. B., Vidrine, S. M., & Hinojosa, R. (2014). *Test Review: Kaufman, A. S., & Kaufman, N. L. (2014). Kaufman Test of Educational Achievement, Third Edition*. SAGE Journals. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0734282916632392>

Fuentes, L. y García Sevilla, J. (2008). *Manual de psicología de la atención: una perspectiva neurocientífica*. Madrid: Síntesis. <https://www.sintesis.com/data/indices/9788497566001.pdf>

Galindo, M. J., & Varela Cifuentes, V. (2014). *Desempeño en el control inhibitorio en niños y niñas de 5 a 8 años con TDAH de la ciudad de Manizales*. Repositorio Institucional Universidad de Manizales. <https://ridum.umanizales.edu.co/handle/20.500.12746/1903>

García, D. A., & Muñoz, P. (2000). *Funciones ejecutivas y rendimiento escolar en educación primaria. Un estudio exploratorio*. | Revista Complutense de Educación. Revistas Científicas Complutenses. <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/RCED0000120039A>

- García-Zambrano S., Orozco-Barrios L., Jacobs E., (2022) *Estimation of the prevalence of autism spectrum disorders in Colombia based on the governmental data system*. Elsevier.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1750946722001325>
- Goldberg, E. (2002). *El cerebro ejecutivo*. Researchgate. [https://www.researchgate.net/profile/Luis-Quintero-11/publication/340037827\\_Elkhonon\\_Goldberg\\_El\\_cerebro\\_ejecutivo\\_Lobulos\\_frontales\\_y\\_mente\\_civil\\_izada\\_Prologo\\_de\\_Oliver\\_Sacks/links/5e73bbac92851c358756307e/Elkhonon-Goldberg-El-cerebro-ejecutivo-Lobulos-fr](https://www.researchgate.net/profile/Luis-Quintero-11/publication/340037827_Elkhonon_Goldberg_El_cerebro_ejecutivo_Lobulos_frontales_y_mente_civil_izada_Prologo_de_Oliver_Sacks/links/5e73bbac92851c358756307e/Elkhonon-Goldberg-El-cerebro-ejecutivo-Lobulos-fr)
- Golden, C.J. (1978). *Stroop Color and Word Test. A manual for clinical and experimental uses*. Illinois: Stoelting Company.
- González Peña, P., Torralvo Suárez, I., Acosta Rodríguez, V., Ramírez Santana, G., & Hernández Expósito, S. (2016). *Los niños con Trastorno del Espectro Autista tienen déficits en las Funciones Ejecutivas*. Revista De Psiquiatría Infanto-Juvenil, 33(3), 385–396. <https://doi.org/10.31766/revpsij.v33n3a3>
- Heaton, R. (2009). *WCST, Test De Clasificación De Tarjetas De Wisconsin de Heaton, Robert K. 978-84-7174-996-3*. Todos Tus Libros. [https://www.todostuslibros.com/libros/wcst-test-de-clasificacion-de-tarjetas-de-wisconsin\\_978-84-7174-996-3](https://www.todostuslibros.com/libros/wcst-test-de-clasificacion-de-tarjetas-de-wisconsin_978-84-7174-996-3)
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a. ed. --.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education, Año de edición: 2018, ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p.
- Hervás Zúñiga, A., Maraver García, N., Salgado Peña, M., & Sánchez Santos, L. (2017). *Los trastornos del espectro autista (TEA)*. Sociedad Española de Medicina de la Adolescencia.  
<https://www.adolescenciasema.org/ficheros/PEDIATRIA%20INTEGRAL/Trastorno%20del%20Espectro%20Autista.pdf>
- Ibáñez, A. (2005). *Autismo, funciones ejecutivas y mentalismo: Reconsiderando la heurística de descomposición modular*. Academia.edu.  
[https://www.academia.edu/36354535/Autismo\\_funciones\\_ejecutivas\\_y\\_mentalismo\\_Reconsiderando\\_la\\_heur%C3%ADstica\\_de\\_descomposici%C3%B3n\\_modular](https://www.academia.edu/36354535/Autismo_funciones_ejecutivas_y_mentalismo_Reconsiderando_la_heur%C3%ADstica_de_descomposici%C3%B3n_modular)
- Jiménez, J. E., Hernández, S., García, E., Díaz, A., Rodríguez, C., & Martín, R. (2012). *Test de atención D2: Datos normativos y desarrollo evolutivo de la atención en educación primaria*. Redalyc.  
<https://www.redalyc.org/pdf/1293/129324775008.pdf>
- Kanner, L. (1943). Neurodiversity. Untitled. [https://neurodiversity.com/library\\_kanner\\_1943.pdf](https://neurodiversity.com/library_kanner_1943.pdf)

- Kaufman, A. (2011). *Biblioteca Universidad Católica de Colombia Koha › Detalles de: K-BIT : test breve de inteligencia de Kaufman /*. Biblioteca Universidad Católica de Colombia.  
<https://biblioteca.ucatolica.edu.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=74337>
- Krikorian, R., Bartok, J., & Gay, N. (1994). *Tower of London procedure: A standard method and developmental data*. APA PsycNet. <https://psycnet.apa.org/record/1995-11976-001>
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological Assessment*. Google Books.  
[https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=FroDVkVKA2EC&oi=fnd&pg=PA1&dq=lezak+et+al.,+\(2004\)&ots=q7-eYPUm9M&sig=VVfSsFTbahQJKtJBHdSba9828GI#v=onepage&q=lezak%20et%20al.%2C%20\(2004\)&f=false](https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=FroDVkVKA2EC&oi=fnd&pg=PA1&dq=lezak+et+al.,+(2004)&ots=q7-eYPUm9M&sig=VVfSsFTbahQJKtJBHdSba9828GI#v=onepage&q=lezak%20et%20al.%2C%20(2004)&f=false)
- Li, X., Wang, Q., Wu, Y., Wang, S., Huang, Y., & Li, T. (2017). *Personality Characteristics and Neurocognitive Functions in Parents of Children with Autism Spectrum Disorder*. *Shanghai archives of psychiatry*, 29(1), 41–47. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28769544/>
- Luzondo, R. J., Alfonso, I., & Papazian, O. (2006). *Neurología*. *Neurología*.  
<https://neurologia.com/articulo/2006016>
- Maddio, S. L., & Greco, C. (2010). *Flexibilidad Cognitiva para Resolver Problemas entre Pares ¿Difiere esta Capacidad en Escolares de Contextos Urbanos y rurales*. Redalyc.  
<https://www.redalyc.org/pdf/284/28420640011.pdf>
- Manzo Denes, J. (2019). *Un segundo espectro del autismo: de la conducta a la neurona*. Universidad Veracruzana. <https://www.uv.mx/eneurobiologia/vols/2019/23/Manzo/HTML.html>
- Mebarak, M., Martínez, M. y Serna, A. (2009). *Revisión bibliográfica analítica acerca de las diversas teorías y programas de intervención del autismo infantil*. *Psicología desde el Caribe* (24), 120-146.  
<https://www.redalyc.org/pdf/213/21312270007.pdf>
- Merchán Naranjo, J., Boada, L., del Rey Mejías, Á., Mayoral, M., Llorente, C., Arango, C., & Parellada, M. (2019). *La función ejecutiva está alterada en los trastornos del espectro autista, pero esta no correlaciona con la inteligencia*. *Science Direct*. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-psiquiatria-salud-mental-286-articulo-la-funcion-ejecutiva-esta-alterada-S1888989115001883>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (1993). *RESOLUCION NUMERO 8430 DE 1993*. Ministerio de Salud y Protección Social.  
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
- Morris, R., Ward, G., & Davies, S. P. (2004). *The Cognitive Psychology of Planning | Robin Morris, Geoff Ward |*



Tayl. Taylor & Francis eBooks.

<https://www.taylorfrancis.com/books/edit/10.4324/9780203493564/cognitive-psychology-planning-robin-morris-geoff-ward>

Narzisi, A., Posada, M., & Barbiéri, F. (2018). *Prevalence of Autism Spectrum Disorder in a large Italian catchment area: a school-based population study within the ASDEU project*. PubMed. from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30187843/>

Nisar, S., Bhat, A. A., Masoodi, T., Hashem, S., Akhtar, S., Ali, T. A., ... & Haris, M. (2022). Genetics of glutamate and its receptors in autism spectrum disorder. *Molecular Psychiatry*, 27(5), 2380-2392. <https://www.nature.com/articles/s41380-022-01506-w>

OMS. (2022). *Trastorno del espectro autista*. Organización mundial de la salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>

Pal Surén, Bakken, I. J., Aase, H., Chin, R., Gunnes, N., Kveim Lie, K., Magnus, P., Schjølberg, S., Øyen, A. S., Reichborn Kjennerud, T., & Stoltenberg, C. (2012). *Autism spectrum disorder, ADHD, epilepsy, and cerebral palsy in Norwegian children*. PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22711729/>

Pérez Rivero, P. F., & Martínez Garrido, L. M. (2014). *Perfiles Cognitivos En El Trastorno Autista De Alto Funcionamiento Y El Síndrome De Asperger (Cognitive profiles on High Functioning Autistic Disorder and Asperger's Syndrome) | CES Psicología*. Revista CES Medicina. <https://revistas.ces.edu.co/index.php/psicologia/article/view/2693>

Pérez, J. M., & Sanchez, I. P. (2011). *Una aproximación a las funciones ejecutivas en el trastorno del espectro autista*. Asociación Asperger Aragón. <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/33383/1/587296.pdf>

Pérez-Pichardo MF, Ruz-Sahur A, Barrera-Morales K y Moo-Estrella J. (2018) *Medidas directas e indirectas de las funciones ejecutivas de niños con trastorno del espectro autista*. Scielo. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0186-23912018000100013&script=sci\\_abstract](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0186-23912018000100013&script=sci_abstract)

Piñeros-Ortiz, Sandra Elizabeth, & Toro-Herrera, Sandra Milena. (2012). *Conceptos Generales Sobre Aba En Niños Con Trastorno Del Espectro Autista*. Revista de la Facultad de Medicina, 60 (1), 60-66. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-00112012000100007&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112012000100007&lng=en&tlng=es).

Portellano, J. A. (2014). (PDF) *Neuropsicología infantil - Jose Antonio Portellano | Jose Ricardo Betancourt*. Academia.edu. [https://www.academia.edu/26236314/Neuropsicologia\\_infantil\\_Jose\\_Antonio\\_Portellano](https://www.academia.edu/26236314/Neuropsicologia_infantil_Jose_Antonio_Portellano)

Proal, E., González Olvera, J., Blancas, Á. S., Chalita, P. J., & Castellanos, X. F. (2013). *Neurobiology of autism and*

*attention deficit hyperactivity disorder by means of neuroimaging techniques: convergences and divergences*. PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23897144/>

Quintanar Rojas, L., Solovieva, Y., & Lázaro García, E. (2008). *Evaluación neuropsicológica infantil breve población hispano-parlante*. Acta Neurológica Colombiana.

[http://www.acnweb.org/acta/2008\\_24\\_S2\\_31.pdf](http://www.acnweb.org/acta/2008_24_S2_31.pdf)

Rezende, LF. y Souza, CJ de. (2021). *Trabajo pedagógico e inclusión escolar para niños con trastorno del espectro autista (TEA)*. Investigación, Sociedad y Desarrollo, 10 (13), e460101321486. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i13.21486>

Roselló, B., & Berenguer, C. (2016). *RUA: Componentes del funcionamiento ejecutivo en niños con TDAH y niños con TEA de alto funcionamiento*. RUA. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/63738>

Sanders, J., Garavan, H., Johnson, K. A., Gill, M., & Gallagher, L. (2008). *ERIC - EJ796659 - A Review of Neuropsychological and Neuroimaging Research in Autistic Spectrum Disorders: Attention, Inhibition and Cognitive Flexibility, Research in Autism Spectrum Disorders, 2008*. ERIC.

<https://eric.ed.gov/?id=EJ796659>

Schmitz, N., Rubia, K., Daly, E., Smith, A., Williams, S., & M Murphy, D. G. (2006). *Neural correlates of executive function in autistic spectrum disorders*. PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16140278/>

Seidman, I., Yirmiya, N., Milshtein, S., & Ebstein, R. P. (2012). *The Broad Autism Phenotype Questionnaire: mothers versus fathers of children with an autism spectrum disorder*. PubMed.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21706249/>

Seijas Gómez, Raquel. (2015). *Atención, memoria y funciones ejecutivas en los trastornos del espectro autista: ¿cuánto hemos avanzado desde Leo Kanner?*. Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría, 35(127), 573-586. <https://dx.doi.org/10.4321/S0211-57352015000300009>

Shallice, T., & Burgess, P. (1998). *The domain of supervisory processes and the temporal organization of behaviour*. APA Psycnet. <https://psycnet.apa.org/record/1999-02185-002>

Smith, E. E., & Kossly, S. M. (2008). *Procesos cognitivos modelos y bases neurales Smith Kosslyn*. Academia.edu.

[https://www.academia.edu/29308826/Procesos\\_cognitivos\\_modelos\\_y\\_bases\\_neurales\\_Smith\\_Kosslyn](https://www.academia.edu/29308826/Procesos_cognitivos_modelos_y_bases_neurales_Smith_Kosslyn)

Talero Gutierrez, C., Velez van Meerbeke, A., Echeverría Palacio, C. M., Sánchez-Quiñones, P., & Morales Rubio, G. (2015). *Trastorno del espectro autista y función ejecutiva*. Universidad del Rosario.

<https://pure.urosario.edu.co/es/publications/autism-spectrum-disorder-and-executive-functions>

Talero-Gutiérrez, Claudia, Echeverría Palacio, Carlos Mario, Sánchez Quiñones, Pablo, Morales Rubio, Genoveva, & Vélez-van-Meerbeke, Alberto. (2015). *Trastorno del espectro autista y función ejecutiva*. Acta Neurológica Colombiana , 31 (3), 246-252.

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-87482015000300004&lng=en&tIng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87482015000300004&lng=en&tIng=es).

- Tirapu Ustárroz, J., Cordero Andrés, P., Luna Lario, P., & Hernaez Goni, P. (2018). *Propuesta de un modelo de funciones ejecutivas basado en análisis factoriales*. Researchgate. <https://cutt.ly/W12rpcn>
- Tirapu Ustárroz, J., Muñoz Céspedes, J.M., & Pelegrín Valero, C. (2002). *Funciones ejecutivas: necesidad de una integración conceptual*. Neurología. <https://neurologia.com/articulo/2001311>
- Wechsler, David. *WISC-IV: Escala De Inteligencia De Wechsler Para Niños-IV*. 2a ed. Madrid: TEA, 2007.
- Wingate M, Mulvihill B, Kirby RS, Pettygrove S, Cunniff C, Meaney F, et al. *Prevalence of Autism Spectrum Disorders-Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network*. 14 Sites, United States, 2008. MMWR Surveill Summ. 2012; 61(3): 1-19 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22456193/>
- Wong, D., Maybery, M., Bishop, D. V., Maley, A., & Hallmayer, J. (2006). *Profiles of executive function in parents and siblings of individuals with autism spectrum disorders*. Genes, brain, and behavior, 5(8), 561–576. <https://doi.org/10.1111/j.1601-183X.2005.00199.x>
- Zablotsky, B., Black, L. I., Maenner, M. J., Schieve, L. A., & Blumberg, S. J. (2015). *Estimated Prevalence of Autism and Other Developmental Disabilities Following Questionnaire Changes in the 2014 National Health Interview Survey*. PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26632847/>
- Zaidman, A. (2020). *The contribution of maternal executive functions and active coping to*. Tel Aviv University. <https://cris.tau.ac.il/en/publications/the-contribution-of-maternal-executive-functions-and-active-copin>
- Zoghbi, H. Y., & Bear, M. F. (2012). *Synaptic dysfunction in neurodevelopmental disorders associated with autism and intellectual disabilities*. Cold Spring Harbor perspectives in biology, 4(3). <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a009886>
- Zyoud, H., Sweileh, W. M., & Sawalha, A. F. (2016). *Bibliometric profile of the global scientific research on autism spectrum disorders - SpringerPlus*. SpringerPlus. <https://springerplus.springeropen.com/articles/10.1186/s40064-016-3165-6>