Búsqueda, 12(1). Enero-Junio, 2025. e-ISSN 2500-5766
DOI:10.21892/01239813.692 **Revisión de literatura**

Lenguaje, Memoria de Trabajo, Flexibilidad Cognitiva, y sus Afectaciones en Niños Diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista: una Revisión Sistemática

Language, Working Memory, Cognitive Flexibility, and their Impairments in Children Diagnosed with Autism Spectrum Disorder: a Systematic Review

Ingrid Hoyos Gómez[1]; Andrés Cardona Aguirre [2]

Recibido: 04-06-2024. **Aceptado:** 06-06-2025. **Publicado:** 11-09-2025.

RESUMEN

Objetivo: El presente artículo de revisión teórica tiene como objetivo analizar las afectaciones del lenguaje, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva en niños diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista (TEA), a partir de las diferentes disciplinas, metodologías, categorías y preguntas que han motivado a los diferentes investigadores a conocer sobre las diferentes dificultades que presenta esta población. **Método:** Se optó por realizar una revisión sistemática basada en el protocolo PRISMA, seleccionando 50 artículos publicados en diferentes bases de datos entre los años 2019 y 2024. La muestra incluyó estudios que analizaron a niños con TEA, con edades comprendidas entre los 3 y los 12 años, tanto hombres como mujeres y con diagnósticos clínicos confirmados. **Resultados:** Los hallazgos más significativos evidencian que la comunicación social, el nivel pragmático del lenguaje, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva son áreas especialmente afectadas en esta población, comprometiendo su capacidad de interacción social y adaptación a nuevos entornos. Se identificaron diversas intervenciones terapéuticas y educativas, destacando la importancia de aquellas centradas en el desarrollo del lenguaje y las funciones ejecutivas, aunque con resultados mixtos. **Conclusiones:** Se concluye que, aunque se han realizado avances en el campo, son necesarios más estudios que integren de manera multidisciplinaria estos temas, especialmente en el contexto latinoamericano.

Palabras clave: Trastorno del espectro autista; infancia; memoria de trabajo; flexibilidad cognitiva; lenguaje; interacción social; comunicación interpersonal; habilidades sociales.

[1]Magister en desarrollo infantil. Universidad de Manizales, Colombia. Email: ingridjhg04@gmail.com. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5116-1301
[2]Magister en desarrollo infantil. Universidad de Manizales, Colombia. Email: acardona094@gmail.com. ORCID: https://orcid.org/0009-0005-0462-2928

Como citar (APA): Hoyos Gómez, I., y Cardona Aguirre, A. (2025). Lenguaje, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, y sus afectaciones en niños diagnosticados con trastorno del espectro autista: una revisión sistemática. *Búsqueda*, *12*(1), 52-68. https://doi.org/10.21892/01239813.692

ABSTRACT

Objective: This theoretical review article aims to analyze the affections of language, working memory and cognitive flexibility in children diagnosed with Autism Spectrum Disorder (ASD), based on the different disciplines, methodologies, categories and questions that have been motivated different researchers to learn about the different difficulties presented by this population. **Method:** We chose to conduct a systematic review based on the PRISMA protocol, selecting 50 articles published in different databases between 2019 and 2024. The sample included studies that analyzed children with ASD, aged between 3 and 12 years, both male and female and with confirmed clinical diagnoses. **Results:** The most significant findings show that social communication, pragmatic level of language, working memory and cognitive flexibility are particularly affected in this population, compromising their capacity for social interaction and adaptation to new environments. Various therapeutic and educational interventions were identified, highlighting the importance of those focused on the development of language and executive functions, although with mixed results. **Conclusions:** It is concluded that, although progress has been made in the field, more studies that integrate these issues in a multidisciplinary manner are need, especially in the Latin American context.

Keywords: Autism spectrum disorder; childhood; working memory; cognitive flexibility; language; social interaction; interpersonal communication; social skills.

INTRODUCCIÓN

El Trastorno del Espectro Autista (TEA) es definido por el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales o DSM-V por sus siglas en inglés como "el deterioro persistente de la comunicación social recíproca y la interacción social, y los patrones de conducta, intereses o actividades restrictivos y repetitivos. Estos síntomas están presentes desde la primera infancia y limitan o impiden el funcionamiento cotidiano" (Asociación Americana de Psiquiatría, 2022, p. 53), pudiendo observar características y limitaciones muy claras, tales como la dificultad en la interacción social (Vazquez-Vazquez et al., 2020), trastorno en la comunicación verbal y no verbal (Coburn y Williams, 2021), patrones restringidos de sus conductas, actividades y/o intereses, acompañado de movimientos estereotipados (Rocha et al., 2021), inflexibilidad al cambio de rutinas (Lage et al., 2024), y retraso en su desarrollo (González et al., 2016).

Es así como las dificultades de los niños y las niñas con TEA no solo abarcan el lenguaje, sino que también están profundamente vinculadas con el funcionamiento de sus procesos ejecutivos. El lenguaje, además de ser un medio para comprender e interactuar con su entorno y aquellos que le rodean, depende en gran medida de la integridad de las Funciones Ejecutivas (FE), especialmente de la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva, siendo esenciales para la capacidad de organizar y utilizar el lenguaje de manera efectiva en diferentes contextos sociales y comunicativos.

Partiendo de ello, Puyuelo y Ronald (2003) definen el lenguaje oral como "un sistema complejo y dinámico de símbolos convencionales usado de varios modos para el pensamiento y la comunicación" (p. 5), el cual se compone a su vez de cuatro niveles 1) nivel fonético-fonológico, 2) nivel semántico, 3) nivel sintáctico y 4) nivel pragmático, cada uno encargado de facilitar el uso de los procesos adaptativos en las situaciones que se requieren de los diferentes tipos de comunicación e interlocutores. Por su parte, Welsh y Pennington (1988) han mencionado que las FE comprenden los procesos cognitivos que permiten la autorregulación y el comportamiento autodirigido hacia una meta. Estos procesos cognitivos están comprendidos en el presente análisis a través de la memoria de trabajo, la cual según Baddeley (1986) es la habilidad que nos permite retener información de manera activa para facilitar el procesamiento cognitivo. Esta conceptualización permite clasificarla en tres etapas o niveles temporales de acuerdo con el momento en que se encuentre: memoria inmediata, memoria de corto plazo (mediata) y memoria de largo plazo (diferida).

Así, la memoria inmediata está relacionada con lo que se denomina registro sensorial, vinculada con la información que no ha sido procesada y que viene de los sentidos, la cual entra, permanece un lapso de tiempo y, luego, se procesa o se pierde, consolidando, si ocurre lo primero, una memoria sensorial que puede retener múltiples representaciones, incluso efímeras, de prácticamente todo lo que se ve, escucha, degusta, huele o siente. Luego, se encuentra la memoria a corto plazo, memoria mediata, memoria de trabajo (MT) o funcional, la cual guarda y procesa durante breve periodo de tiempo la información que viene de los registros sensoriales, actuando sobre ellos y otros tipos de registro.

Seguidamente, está la memoria diferida o memoria a largo plazo donde, según Tulving (1972), almacena el conocimiento en forma verbal y visual de forma independiente (aunque se encuentren de manera interconectada a otras estructuras neurales), correspondiéndole todo lo que una persona sabe o ha aprendido gracias a la frecuencia y la contigüidad de los hechos. Después, aparece la flexibilidad cognitiva, misma que implica la capacidad para cambiar de tarea o foco atencional para responder a las demandas de la situación y el contexto. Al respecto, se tiene que las personas con un déficit en esta función adoptan enfoques rígidos o inflexibles para la comprensión y resolución de problemas, ligando su comportamiento a los estímulos del medio, lo cual deviene en dificultades para apartar la atención de aquellos que estén en su campo visual o sus pensamientos actuales (Zacharov

et al., 2021).

Esto permite comprender que el déficit en la flexibilidad cognitiva tiene un impacto significativo en la capacidad las personas con TEA para adaptarse a los cambios de su entorno, lo que se manifiesta en dificultades para alternar entre tareas, ajustar patrones de comportamiento o responder de manera adecuada a situaciones novedosas. Este déficit se manifiesta en una tendencia a realizar actividades de manera repetitiva, a seguir rutinas rígidas y a exhibir comportamientos estereotipados, dificultades que, a su vez, repercuten directamente en su capacidad de interacción social, pues la imposibilidad de adaptar su pensamiento a las demandas sociales genera frustración y ansiedad (Godoy et al., 2021; Ozsivadjian et al., 2021), limitando sus oportunidades de participación en contextos de interacción grupal.

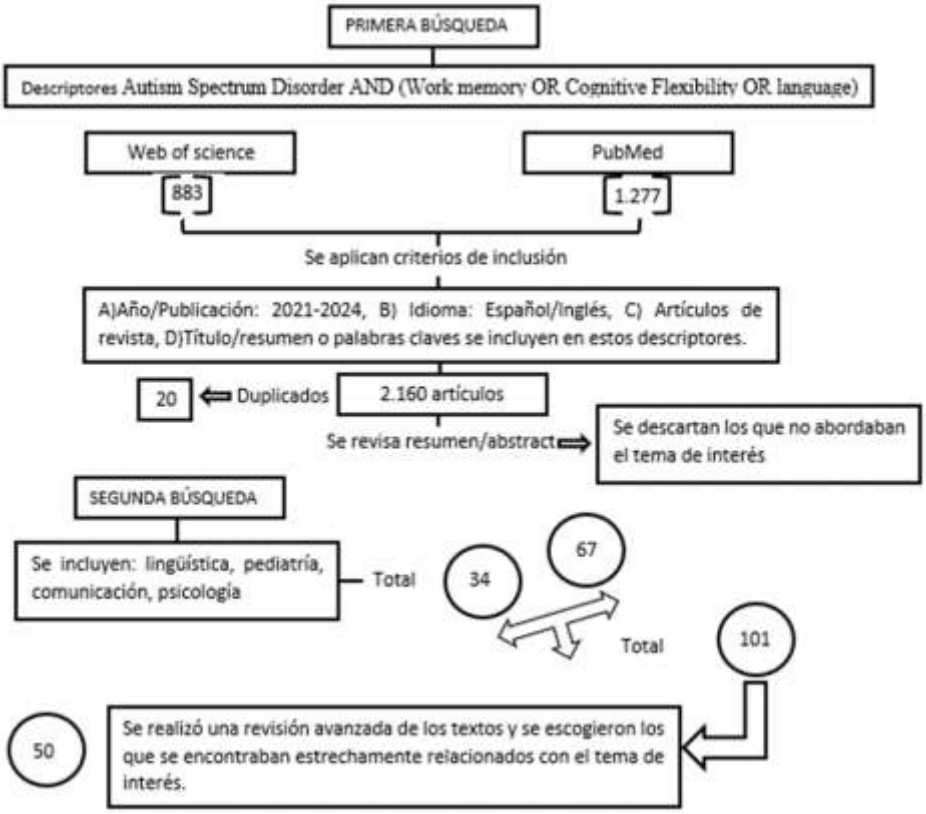
Además, la baja flexibilidad cognitiva está estrechamente relacionada con los problemas en la teoría de la mente, es decir, la capacidad para comprender y predecir los pensamientos, sentimientos e intenciones de los demás (Blackhurst et al., 2024; Sami et al., 2023), lo que agrava aún más los desafíos de la comunicación y comprensión en las relaciones interpersonales (Rajapakse, R., 2024). Esta inflexibilidad también tiene consecuencias en el ámbito educativo, donde los niños con TEA pueden tener dificultades para adaptarse a nuevas metodologías de enseñanza o para cambiar de una actividad a otra dentro del aula, lo que repercute negativamente en su rendimiento académico y en su integración escolar (Saigh y Honorio, 2024).

Es desde dichas afectaciones que se justifica la importancia de estudiar la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo, las cuales se conciben como "metacapacidades" involucradas en diferentes y procesos complejos, entre los que se destaca el lenguaje, la comprensión social y el comportamiento adaptativo, afectaciones frecuentes que poseen los niños y las niñas con TEA, las cuales, teniendo en cuenta una vista desde los diferentes campos del saber, son un conjunto de procesos complejos y en constante evolución que día a día sorprenden con nuevos interrogantes y desafíos por resolver. Es por esto que el objetivo de esta revisión sistemática es analizar las afectaciones encontradas en los componentes de lenguaje, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva, abordando los diferentes campos en los cuales se requieren, como educativo, salud, familiar y cultural.

MÉTODO

Para cumplir con el objetivo propuesto se optó por una revisión sistemática, la cual empleó las pautas propuestas por el protocolo PRISMA [Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses] (Moher et al., 2009). Partiendo de ello, se definieron a priori los criterios de inclusión utilizando los componentes del formato PICO [Población, Intervención, Comparación, Resultados/Outcomes], el cual permite formular preguntas de investigación y definir los componentes clave de un estudio, realizando la búsqueda de trabajos investigativos en las plataformas Web Of Science y Pubmed, utilizando las siguientes palabras claves: "Autism Spectrum Disorder", "Work memory", "Cognitive flexibility" y "Language". Al combinar estas a través de conectores booleanos arrojó el siguiente algoritmo de búsqueda "Autism Spectrum Disorder" AND ("Work memory" OR "Cognitive flexibility" OR "Language")". El número de resultados arrojados y del procedimiento para la selección de los documentos encontrados se exponen en la figura 1.

Figura 1. Procedimiento para la selección de documentos.



Es así cómo se seleccionaron 50 estudios publicados desde 2019 hasta el primer semestre de 2024, entre los cuales se encuentran revisiones documentales y estudios meta-analíticos cuyos hallazgos dieran cuenta de las dificultades en población infantil con TEA. Para la estrategia de análisis los trabajos fueron desglosados en una matriz de Excel en la cual se discrimina: título, autores, revista, número de páginas, resumen, palabras claves, introducción, metodología, objetivos, resultados y conclusiones.

RESULTADOS

A partir de los resultados obtenidos se identifica que los temas o afectaciones más sobresalientes que genera el TEA en los niños y las niñas son las limitaciones a nivel de interacción social, la comunicación social, el nivel pragmático, la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo; a su vez, se logró conocer los análisis de aquello que se ha intentado como intervención terapéutica, sus resultados positivos y los no tan positivos.

Distribución por lugar y año de Publicación

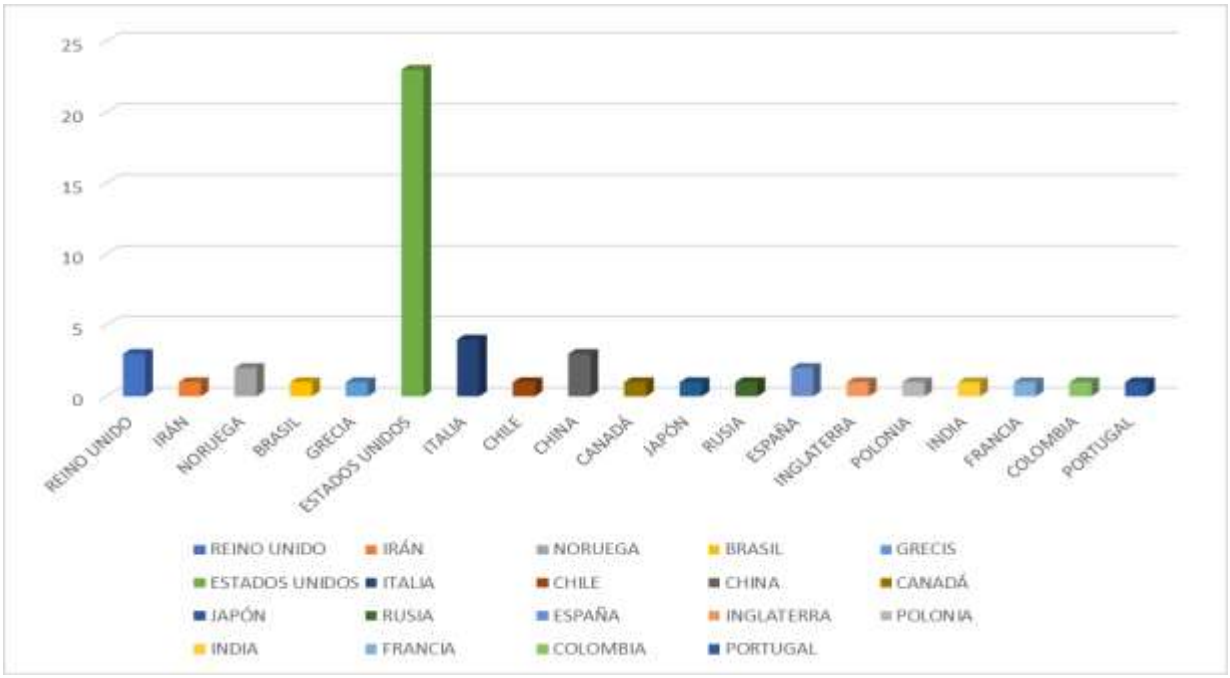
Inicialmente, desde el aspecto descriptivo, se puede observar en la figura 2, para el tema de interés planteado en el presente escrito, las publicaciones que se han realizado en los últimos 5 años, encontrando una mayor incidencia del año 2020 al 2022, disminuyendo en el año 2023, y observándose una reducción significativa en el primer semestre del año 2024.

Figura 2. Año de publicación.



Luego, al discriminar por ubicación geográfica, se encuentra que en Norteamérica, Estados Unidos y Canadá presentan la mayor cantidad de publicaciones sobre el tema, representando un 48% (n= 24) del total de artículos, seguido de países europeos como Noruega, Grecia, Rusia, España, Francia, Portugal, Inglaterra, Italia, y Polonia, cuya sumatoria representa el 34% de la muestra (n= 17); por su parte, desde el continente Asiático en países como India, Japón, Irán y China, se encuentra el 12% (n= 6) y, finalmente, con una participación equivalente al 6% (n= 3), están países de América Latina, como Brasil, Colombia y Chile.

Figura 3. Lugares de publicación.



Expuesto lo anterior, es posible encontrar en los resultados las siguientes interrelaciones que los autores desarrollan para descubrir y describir las afectaciones que presentan los niños con TEA, estas

son interacción social y lenguaje, pragmática y lenguaje, memoria de trabajo y lenguaje, comunicación social y flexibilidad cognitiva. A continuación, se procede a ampliar dichas categorías.

Lenguaje e Interacción Social

La evaluación del lenguaje interactivo en esta población revela que los niños y las niñas presentan retos significativos en diversos contextos comunicativos. Yang, Gu y Feng (2021) destacan que las interacciones verbales de estos varían ampliamente dependiendo del entorno, lo que sugiere la necesidad de estrategias de intervención personalizadas, mientras que Coburn y Williams (2021) discuten cómo el desarrollo atípico de la estructura y función neuronal en el TEA afecta el aprendizaje del lenguaje, subrayando la importancia de intervenciones tempranas. Además, Wijngaarden et al. (2021) sugieren que, la genética es un factor importante en niños con trastorno del desarrollo del lenguaje, lo que proporciona una visión más completa de los factores implicados en el desarrollo del lenguaje en niños con trastornos neuropsicológicos.

De lado del lenguaje pragmático, que incluye habilidades como el uso adecuado del lenguaje en contextos sociales, se considera que es particularmente desafiante para los niños con TEA. Andres-Roqueta y Katsos (2021) aseveran que una distinción clara entre la pragmática lingüística y social es esencial para comprender y abordar estos desafíos. A su vez, los déficits en la teoría de la mente y las funciones ejecutivas, como sugieren Cardillo et al. (2020), pueden mediar en las dificultades pragmáticas observadas en estos niños, afectando su capacidad para participar en interacciones sociales significativas.

Mozzarella y Noveck (2021) relacionan la interpretación del lenguaje y la capacidad de la teoría de la mente en personas autistas, examinando cómo los individuos con TEA que son altamente verbales, desafían la noción de que la interpretación del lenguaje está intrínsecamente ligada a la lectura de la mente, argumentando que, la competencia pragmática de los individuos con TEA no está completamente afectada y que algunas áreas de esta competencia se mantienen intactas, a pesar de las dificultades generales con la atribución de estados mentales, sugiriendo que la interpretación del lenguaje podría depender de un tipo especial de lectura de la mente dedicada a la comunicación intencional, y no de una capacidad general. Los datos empíricos no son lo suficientemente consistentes para hacer afirmaciones definitivas sobre los desafíos comunicativos de las personas con TEA altamente verbales.

Seguidamente, sobre el uso del cociente de inteligencia verbal como indicador de la capacidad lingüística en niños con TEA, González et al. (2016) y Ribeiro et al. (2021) encuentran que las dificultades en la memoria de trabajo pueden limitar su desempeño en tareas verbales, relación que sugiere que las intervenciones que mejoran esta área podrían tener un impacto positivo en las habilidades lingüísticas. Scahill et al. (2021) amplian estos hallazgos al realizar un ensayo aleatorizado sobre el lenguaje de instrucción directa para el aprendizaje en niños con TEA, demostrando que enfoques específicos pueden mejorar el lenguaje y la comunicación.

Es así como muchos niños con autismo muestran dificultades tempranas y persistentes con el lenguaje. Sin embargo, las habilidades lingüísticas en los niños con autismo son muy variables, al igual que las trayectorias tempranas del desarrollo del lenguaje (Swanson, 2020). Por ejemplo, aquellos infantes con autismo pueden mostrar retrasos en alcanzar hitos tempranos del lenguaje, como el balbuceo canónico y la adquisición de la primera palabra (Iverson y Wozniak, 2007).

Además, Zarokanellou et al. (2021) exploran el conocimiento léxico en niños en edad escolar con TEA de alto funcionamiento, reportando que las habilidades lingüísticas están interrelacionadas y que las intervenciones que fortalecen el vocabulario pueden tener beneficios amplios, tales como:

habilidades gramaticales, capacidad narrativa, competencia informacional y habilidades generales del lenguaje. Por su parte, LeGrand et al. (2021) identifican las características del lenguaje expresivo infantil que mejor predicen los resultados del lenguaje y la comunicación en la edad adulta, subrayando la importancia de las intervenciones tempranas y sostenidas.

A su vez, Kato et al. (2021) exploran las deficiencias pragmáticas en individuos con TEA mediante el desarrollo de un corpus de japonés hablado, destacando la importancia de comprender estas dificultades en contextos lingüísticos específicos para conseguir avances positivos durante el proceso de intervención. Además, Chenausky et al. (2021) investigan el entrenamiento en mapeo auditivo-motor basado en la entonación como tratamiento para niños mínimamente verbales con TEA, encontrando mejoras significativas en el lenguaje hablado.

De acuerdo con esto, se debe añadir que, Roberts et al. (2021) demostraron que enseñar a los cuidadores a apoyar la comunicación social puede tener efectos positivos significativos en los niños pequeños con TEA, debido que, mejora su calidad de vida y la capacidad de ellos para relacionarse con el mundo, sugiriendo así, Sandbank et al. (2020), que las intervenciones tempranas son cruciales para mejorar las habilidades lingüísticas y comunicativas.

La intervención JASPER "Joint Attention, Symbolic Play, Engagement and Regulation" (Atención Conjunta, Juego Simbólico, Compromiso y Regulación), estudiada por Shih et al. (2021), destaca cómo el compromiso compartido puede mejorar la atención conjunta y tener efectos positivos en el desarrollo del lenguaje. De igual manera, Green et al. (2021) exploraron la efectividad de la terapia que integra la comunicación social en el hogar y en el entorno educativo para niños pequeños con TEA, encontrando que esta combinación puede ser particularmente provechosa. Además, las intervenciones basadas en el juego, como se describe en el estudio de Francis et al. (2021), muestran beneficios significativos en la salud mental y las habilidades lingüísticas de los niños con TEA.

Memoria de Trabajo y Habilidades Lingüísticas

La memoria de trabajo es crucial para el procesamiento y uso del lenguaje. Al respecto, Ribeiro et al. (2021) exploran el uso del cociente de inteligencia verbal como un indicador de la capacidad lingüística en esta población, encontrando que las dificultades en la memoria de trabajo pueden limitar su desempeño en tareas verbales. Esta relación sugiere que las intervenciones que mejoran la memoria de trabajo podrían tener un impacto positivo en las habilidades lingüísticas. Tal es el caso de Giangiacomo et al. (2021), quienes realizan un estudio piloto sobre la intervención temprana de terapia neuropsicomotriz para la teoría de la mente y el reconocimiento de emociones en trastornos de desarrollo neurológico, mostrando que mejorar la memoria de trabajo y las habilidades emocionales puede tener beneficios significativos en la capacidad de comunicación y socialización de los niños con TEA.

A su vez, de acuerdo con Zuluaga et al. (2022), la capacidad que poseen las personas para lograr inferir el estado emocional o mental de otra, se asocia a la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo, debido que, a partir de ella se pueden interpretar expresiones faciales, y, reconocer y procesar las emociones complejas que se posee, siendo estas habilidades esenciales para el desarrollo de vínculos emocionales, estables y duraderos, mismos que son vitales para el desarrollo integral y social de una persona.

Flexibilidad Cognitiva y su Vínculo con el Lenguaje y la Memoria de Trabajo

En la literatura sobre TEA, los estudios han encontrado asociaciones entre los problemas de flexibilidad cognitiva y tanto los síntomas de socio comunicación como el comportamiento restrictivo

y repetitivo, pero los resultados sobre las asociaciones con el desempeño en otras tareas de las FE son inconsistentes (Iversen y Lewis, 2021).

Por otro lado, el análisis de las investigaciones encontradas, evidencia la realización de estudios de tipo comparativo entre niños con TEA y niños con un desarrollo neurotípico, a quienes fueron aplicados diferentes pruebas de medición y evaluación de habilidades cognitivas, como la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva, logrando evidenciar diferentes niveles de dificultad durante su ejecución, donde los niños con TEA muestran mayor dificultad en el desarrollo solo de algunas tareas, ya que durante la ejecución de otras su desempeño es similar a la del niño con un desarrollo típico.

Esta inconsistencia en los hallazgos puede indicar que los problemas de FE en el TEA están específicamente relacionados con problemas cognitivos de nivel superior, como la teoría de la mente (cambio de perspectiva), en lugar de la expresión directa de los síntomas del TEA (Jones et al., 2018). No obstante, es importante mencionar que tampoco pueden descartarse dificultades relacionadas con un daño más general en el desarrollo, lo cual representa la heterogeneidad del trastorno a través de sus diferentes manifestaciones a nivel comunicativo e interactivo que repercuten en el lenguaje.

Para comprender mejor estas afectaciones, es relevante considerar la evaluación de la semántica en pacientes con TEA. Radanovic et al. (2020) investigaron la evaluación de la semántica en personas con deterioro cognitivo leve (DCL) y su aplicabilidad en contextos clínicos. Aunque el estudio se enfoca en el DCL, sus hallazgos sobre la importancia de la semántica pueden extrapolarse para comprender las dificultades lingüísticas en el TEA. Según Radanovic et al. (2020), la evaluación semántica es crucial para identificar déficits en la comprensión y el uso del lenguaje y puede proporcionar información valiosa para el diseño de intervenciones lingüísticas personalizadas.

La investigación de Lage et al. (2021) sobre la flexibilidad cognitiva en TEA subraya la importancia de desarrollar intervenciones que mejoren esta habilidad para facilitar una mejor adaptación en diversos contextos. Además, el trabajo de Brignell et al. (2021) sobre el pronóstico general de los diagnósticos de TEA en edad preescolar sugiere que la intervención temprana y el apoyo continuo pueden mitigar los efectos de la inflexibilidad cognitiva a largo plazo.

De acuerdo a lo mencionado por Sandbank et al. (2019), los resultados a largo plazo de las personas con autismo se ven afectados hasta cierto punto por las deficiencias en la comunicación social y los patrones de comportamiento, intereses o actividades restringidos y repetitivos. Sin embargo, el predictor más replicado de resultados a largo plazo para personas autistas es la adquisición del lenguaje, lo cual es un factor posiblemente relacionado con el grado sustancial de heterogeneidad de los perfiles cognitivos de la población con TEA.

Por lo anterior (p. ej., Barton et al., 2015; Sandbank et al., 2019) expresan que las intervenciones sensoriales, que apuntan a mejoras en el procesamiento sensorial y habilidades relacionadas mediante la modulación de información auditiva, visual, táctil y/u otra información sensorial, han tenido como objetivo mejorar los resultados del lenguaje en niños con autismo. Sin embargo, revisiones meta analíticas y sistemáticas recientes de intervenciones sensoriales han sugerido que los enfoques sensoriales pueden tener una efectividad limitada para mejorar el lenguaje y los resultados relacionados. Lo anterior permite comprender que los modelos de intervención sensorial utilizados en el proceso de mejoramiento del lenguaje de los niños con TEA continúan presentando limitaciones, puesto que aún no se hace énfasis en los niveles de deficiencia lingüística de la población evaluada que tienden a ser muy diversos y que oscilan en niveles fluctuantes.

Además, el estudio de Anning et al. (2023) proporciona una visión detallada de cómo las dificultades en la función ejecutiva se correlacionan con síntomas específicos en niños con trastornos neurodesarrollativos. Específicamente, encontraron que una inhibición cognitiva deficiente y

problemas con la memoria episódica visuoespacial se asociaron significativamente con síntomas de TDAH, mientras que la flexibilidad cognitiva estaba negativamente asociada con síntomas de TND. Sorprendentemente, los síntomas de TEA se relacionaron con menos problemas de inhibición cognitiva y la ansiedad se asoció con una mejor flexibilidad cognitiva. Aclarando que, las intervenciones que abordan la rigidez cognitiva podrían mejorar no solo las habilidades académicas, sino también la capacidad de los niños para adaptarse a diferentes situaciones sociales y comunicativas.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Como se puede observar, hay un interés mayor en los últimos cuatro años de los investigadores por estudiar las diferentes afectaciones que se presentan en los niños con TEA respecto a su lenguaje, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva; sin embargo, durante el 2024 se observó un descenso significativo de publicaciones sobre el tema, teniendo en cuenta solamente lo recorrido hasta el momento de realización del presente estudio (5 meses), lo que aparentemente está relacionado con el cambio poblacional escogido por los investigadores, quienes optan por elegir una muestra de adolescentes y adultos en lugar de niños como fuese determinado en investigaciones previamente realizadas.

Ahora bien, se ve reflejado un interés mayor por el tema en países de América del Norte como Estados Unidos y Canadá; en Europa con España, Italia, Grecia, Noruega, Inglaterra, Polonia, y Portugal; de Asia como Irán, India, China y Japón; y de Sudamérica países como Brasil, Colombia y Chile; encontrando que Latinoamérica tiene poca participación en el tema, hallando solo un estudio realizado en Colombia (Zuluaga et al., 2022). Lo anterior muestra la necesidad de realizar más estudios en países Latinoamericanos que permita comparar los resultados con los de otros países y continentes.

De igual manera, los estudios revisados colocan en evidencia las alteraciones presentadas a nivel de lenguaje, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva en niños con TEA, manifestando la importancia de evaluar las funciones ejecutivas, tales como la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva, debido a la estrecha relación que presentan con el lenguaje desde instancias iniciales en su desarrollo (Akbar et al., 2013; Brignell et al., 2021); por lo tanto, delimitar las afectaciones presentadas en la ejecución de diferentes tareas en las cuales se involucran dichas funciones permitirá, de igual modo, establecer una posible ruta de intervención y/o estimulación.

Es así como en los hallazgos se considera relevante reconocer que el proceso de acompañamiento durante la niñez, mediada por un proceso de estimulación temprana, juega un papel indispensable en el fortalecimiento del lenguaje (Coburn y Williams, 2021), donde el niño adquiere las primeras nociones de este, las cuales se observarán más notoriamente en etapas más avanzadas del desarrollo.

En algunas de las investigaciones encontradas se observa el abordaje de las funciones ejecutivas y el lenguaje mediante la utilización de algunos instrumentos, tales como: Tarjeta de cambio dimensional (DCCS) encargada de evaluar la flexibilidad cognitiva (Anning et al., 2021; Zacharov et al., 2021), la versión de seguimiento ocular de la tarea A-not-B para medir la memoria de trabajo (Zacharov et al., 2022), Escalas Mullen de Aprendizaje Temprano (MSEL) para medir las habilidades de lenguaje expresivo y receptivo de los niños -equivalencia de edad- (Belteki et al., 2022), y la Escala abreviada de inteligencia de Wechsler para medir inteligencia en los participantes (Ribeiro et al., 2020).

Por ello, se debe tener en cuenta que el lenguaje permite el proceso de interacción, comunicación

social y aprendizaje, observando en esta población una menor probabilidad de participar en interacciones y mantener conversaciones (Vazquez-Vazquez et al., 2020); no obstante, solo algunas investigaciones encontradas consideran indispensable el contexto de juego más que otros contextos de interacción, ya que induce expresiones más interactivas en los niños con TEA (Sumastri y Pastari, 2022; Shih et al., 2021). A su vez, cabe precisar que esta población es muy heterogénea en cuanto al desarrollo de este proceso cognitivo; sin embargo, es a partir de la interacción con la figura cuidadora que se observan mayores limitaciones investigativas, ya que podrían rescatarse hallazgos significativos sobre la materia.

Por otro lado, el TEA tiene alta comorbilidad con los trastornos de ansiedad, debido a las grandes dificultades en el procesamiento sensorial (Sandbank et al., 2019), déficits en habilidades sociales y comunicativas (Sandoval et al., 2020), pensamiento rígido (Zacharov et al., 2021), estrés, (Godoy et al., 2021), factores genéticos y neurobiológicos (Wijngaarden et al., 2021) y otros aspectos que condicionan una serie de experiencias negativas, trayendo consigo un efecto perjudicial sobre la flexibilidad cognitiva en la población utilizada como muestra de investigación y que oscila en diferentes edades, esto sin contar con los criterios de selección y evaluación utilizados en los que no se revela un absoluto control de las diferentes variables, ya que en muchos de las investigaciones no se abordan subgrupos con perfiles de flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo y lenguaje homogéneos, en los que los participantes se encontrarán en las mismas condiciones de edad, y donde intervienen algunas particularidades de los evaluados, tales como: problemas cognitivos severos, trastorno de conducta, o donde fueron involucrados individuos con condiciones diferentes al TEA, como el TDAH y otros trastornos del lenguaje.

A su vez, cabe precisar que los métodos de evaluación implementados en niños con TEA no se pueden considerar precisos en sus resultados (Iversen y Lewis, 2021), dado que fueron pruebas estándar utilizadas tanto en niños neurotípicos como en población con TEA, razón por la cual no cuentan con niveles de desarrollo lingüístico distintos que, a través de las evaluaciones o instrumentos aplicados, permitan analizar respuestas precisas dadas sus dificultades. Más aún, muchas de estas pruebas no logran captar los matices del lenguaje pragmático, que es una de las tareas más afectadas en dicha población, dado que las evaluaciones del lenguaje suelen centrarse en aspectos más formales como el vocabulario o la sintaxis, pero no miden de manera eficiente la capacidad de los niños para utilizar el lenguaje en interacciones sociales, especialmente por su falencia en la denominada teoría de la mente y las demandas adicionales que ello conlleva (Andrés-Roqueta y Katsos, 2020).

Por otro lado, es de resaltar que un aspecto crítico que debe considerarse en el estudio de las afectaciones cognitivas en niños con TEA es la elevada comorbilidad con otros trastornos mentales, en hasta un 70% de los casos (Cid-Duarte et al., 2022), tales como la ansiedad (Lara, 2016), trastornos del afecto (Sánchez, 2023), Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) (Cid-Duarte et al., 2022) y el Trastorno Obsesivo-Compulsivo (Montagut-Asunción et al., 2020). Este solapamiento de condiciones no solo complica la identificación de las limitaciones específicas del TEA, sino que también agrava las dificultades de la flexibilidad cognitiva, la memoria de trabajo y, por ende, en el lenguaje y las habilidades comunicativas (Ozsivadjua et al, 2020). El TDAH, por ejemplo, agrava las deficiencias en la atención sostenida y control inhibitorio en niños con TEA, dificultando aún más la capacidad de los niños para concentrarse en tareas que requieren planificación y organización, lo cual está directamente relacionado con las funciones ejecutivas afectadas, como la memoria de trabajo.

Por su parte, el TOC, que comparte síntomas como el pensamiento rígido y los comportamientos repetitivos con el TEA, también contribuyen al agravamiento de la inflexibilidad cognitiva, dado que los niños con TEA y TOC tienden a desarrollar rituales o rutinas rígidas que dificultan su capacidad para adaptarse a nuevas circunstancias, lo que afecta tanto su vida diaria como su interacción con otros, pudiendo generar, en un círculo vicioso, altos niveles de frustración y estrés, impactando

negativamente su bienestar emocional y su capacidad para participar en contextos sociales o académicos. Todo esto planea un escenario en el cual es crucial que las evaluaciones e intervenciones aborden estas condiciones de manera integrada, no solo trabajar las funciones cognitivas sin tener en cuenta los factores emocionales. En este sentido, intervenciones multimodales e interdisciplinares han mostrado ser más eficaces que el abordaje unimodal (Sánchez-Ceballos et al., 2021).

Finalmente, la revisión de la literatura sobre el lenguaje en niños con TEA resalta la complejidad y la heterogeneidad de las dificultades que enfrentan estos niños en diversos contextos comunicativos, a lo cual los estudios analizados denotan que las habilidades lingüísticas y comunicativas de los niños con TEA varían ampliamente, influenciadas por factores como el entorno, la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y las intervenciones tempranas, lo que afecta su capacidad para comunicarse eficazmente y adaptarse a su entorno.

Es así como se sugiere que intervenciones personalizadas y tempranas pueden disminuir estos déficits, mejorando las oportunidades de los infantes para una integración social y educativa más efectiva desde la combinación de estrategias, especialmente aquellas que se centran en mejorar la memoria de trabajo y las habilidades pragmáticas, teniendo en cuenta que la distinción entre pragmática lingüística y social es crucial para diseñar estrategias de intervención efectivas que abordan tanto el lenguaje como las funciones ejecutivas, lo que promete ser una vía eficaz para apoyar el desarrollo integral de los niños con TEA, contribuyendo a minimizar dificultades en la teoría de la mente y las funciones ejecutivas, las cuales parecen generar limitaciones comunicativas, creando así la necesidad de abordar estos déficits de manera integral.

Conflictos de Interés

Los autores manifiestan no poseer conflictos de interés de ninguna índole.

REFERENCIAS

Ahtam, B., Braeutigam, S. y Bailey, A. (2020). Semantic processing in autism spectrum disorders is associated with the timing of language acquisition: A magnetoencephalographic study. *Frontiers in Human Neuroscience, 14*, 267. https://doi.org/10.3389%2Ffnhum.2020.00267

Akbar, M., Loomis, R. y Pail, R. (2013). The interplay of language on executive functions in children with ASD. *Research in Autism Spectrum Disorders, 7*, 494-501. http://dx.doi.org/10.1016/j.rasd.2012.09.001

Alandadze, T., Braeken, J., Brynskov, C. y Bottegaard, K-A. (2022). Metaphor comprehension in individuals with autism spectrum disorder: Core language skills matter. *Journal of Autism and Developmental Disorder, 52*(1), 316–326. https://doi.org/10.1007/s10803-021-04922-z

Andres-Roqueta, C. y Katsos, N. (2020). A distinction between linguistic and social pragmatics helps the precise characterization of pragmatic challenges in children with autism spectrum disorders and developmental language disorder. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 63*(5), 1494-1508. https://doi.org/10.1044/2020_jslhr-19-00263

Anning, K. L., Langley, K., Hobson, C. y Van Goozen, S. H. M. (2021). Dimensional associations between executive function processes and symptoms of ADHD, ASD, oppositional defiance and anxiety in young school-referred children. *Cortex, 167*, 132-147. https://doi.org/10.1016/j.cortex.2023.06.005

Asghari S. Z., Farashi S., Bashirian S., y Jenabi E. Distinctive prosodic features of people with autism spectrum disorder: A systematic review and meta-analysis study. *Scientific Reports, 11*(1), 23093. https://doi.org/10.1038/s41598-021-02487-6

Asociación Americana de Psiquiatría [APA] (2013). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (5ta ed.).* American Psychiatric Publishing.

Baddeley, A. (1986). *Working memory*. Clarendon Press.

Bang, J. Y., Adiao, A. S., Marchman, V. A. y Feldman, H. M. (2020). Language nutrition for language health in children with disorders: a scoping review. *Pediatric Research, 87*(2), 300-308. https://doi.org/10.1038/s41390-019-0551-0

Belteki, Z., Lumbreras, R., Fico, K., Haman, E. y Junge, C. (2022). The vocabulary of infants with an Elevated Likelihood and diagnosis of autism spectrum disorder: A systematic review and meta-analysis of infant language studies using the CDI and MSEL. *International Journal of Environmental Research Public Health, 19*(3), 1469. https://doi.org/10.3390/ijerph19031469

Blackhurst, T., Warmelink, L., Roestorf, A., y Hartley, C. (2024). The Brunswik Lens Model: A theoretical framework for advancing understanding of deceptive communication in autism. *Frontiers in Psychology, 15*, 1388726. https://doi.org/10.3389%2Ffpsyg.2024.1388726

Brignell, A., Harwood, R. C., May, T., Woolfenden, S., Montgomery, A., Iorio, A. y Williams, K. (2022). Overall prognosis of preschool autism spectrum disorder diagnoses. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 9*(9). https://doi.org/10.1002/14651858.cd012749.pub2

Cardillo, R., Mammarella, I. C., Demurie, E., Giofrè, D. y Roeyers, H. (2020). Pragmatic language in children and adolescents with Autism Spectrum Disorder: Do theory of mind and executive functions have a mediating role? *Autism Research, 14*(5), 932-945. https://doi.org/10.1002/aur.2423

Chaware, S. H., Dubey S. G., Kakatkar, V., Jankar, A., Pustake, S. y Darekar, A. (2021). The systematic review and meta-analysis of oral sensory challenges in children and adolescents with autism spectrum disorder. *Journal of International Society of Preventive y Community Dentistry, 11*(5), 469-480. https://doi.org/10.4103/jispcd.jispcd_135_21

Chenausky, K. V., Norton, A. C., Tager-Flusberg, H. y Schlaug, G. (2022). Auditory-motor mapping training: Testing an intonation-based spoken language treatment for minimally verbal children with autism spectrum disorder. *Annuals of the New York Academy of Sciences. 1515*(1), 266-275. https://doi.org/10.1111/nyas.14817

Cid-Duarte, S., Areces, D. y Núñez, J. C. (2022). Las Funciones Ejecutivas en población infanto-juvenil que presenta TEA y TDAH en comorbilidad: Una revisión sistemática. *Revista del Consejo General de la Psicología de España, 18*(1), 30-39. https://doi.org/10.23923/rpye2023.01.232

Coburn, K. L. y Williams, D. L. (2021). Development of neural structure and function in autism spectrum disorder: Potential implications for learning language. *American Journal of Speech-Language Pathology*, *29*(4), 1783-1797. https://doi.org/10.1044/2020_ajslp-19-00209

Deng, J., Lei, T. y Du, X. (2023). Effects of sensory integration training on balance function and executive function in children with autism spectrum disorder: evidence from Footscan and fNIRS. *Frontiers in Psychology, 14*, 1269462. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1269462

Edmunds, S. R., MacNaughton, G. A., Rueda, M. R., Combita, L. M. y Faja, S. (2022). Beyond group differences: Exploring the preliminary signals of target engagement of an executive function training for autistic children. *Autism Research, 15*(7), 1261-1273. https://doi.org/10.1002/aur.2735

Fabio, R. A., Esposito, S., Carrozza, C., Pino, G. y Caprì, T. (2020). Correlations between facial emotion recognition and cognitive flexibility in autism spectrum disorder. *Advances in Autism, 6*(3), 195-204. http://dx.doi.org/10.1108/AIA-02-2019-0005

Faja, S., Clarkson, T., Gilbert, R., Vaidyanathan, A., Greco, G., Rueda, M. R., Combita, L. M. y

Driscoll, K. (2022). A preliminary randomized, controlled trial of executive function training for children with autism spectrum disorder. *Autism, 26*(2), 346-360. https://doi.org/10.1177/13623613211014990

Francis, G., Deniz, E., Torgerson, C. y Toseeb, U. (2022). Play-based interventions for mental health: A systematic review and meta-analysis focused on children and adolescents with autism spectrum disorder and developmental language disorder. *Autism y Developmental Language Impairments*, *7*, 23969415211073118. https://doi.org/10.1177/23969415211073118

Félix, J., Santos, M. E. y Benitez-Burraco, A. (2024). Specific language impairment, autism spectrum disorders and social (pragmatic) communication disorders: Is there overlap in language deficits? A review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorder, 11,* 86–106. https://doi.org/10.1007/s40489-022-00327-5

Godoy, P.B., Shephard, E., Milosavljevic, B., Johnson, M. H. y Charman, T. (2021). Brief report: associations between cognitive control processes and traits of Autism Spectrum Disorder (ASD), attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) and anxiety in children at elevated and typical familial likelihood for ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorder, 51*, 3001–3013. https://doi.org/10.1007/s10803-020-04732-9

González, P., Torralvo, I., Acosta, V., Ramírez, G. y Hernandez, S. (2016). Children with autism spectrum disorder have deficits in executive functions. *Revista De Psiquiatría Infanto-Juvenil*. https://doi.org/10.31766/revpsij.v33n3a3

Giangiacomo, E., Visaggi, M. C., Aceti, F., Giacchetti, N., Martucci, M., Giovannone, F., Valente, D., Galeoto, G., Tofani, M. y Sogos, C. (2022). Early neuro-psychomotor therapy intervention for theory of mind and emotion recognition in neurodevelopmental disorders: A pilot study. *children, 9*(8)*,* 1142. https://doi.org/10.3390/children9081142

Green, J., Leadbitter, K., Ellis, C., Taylor, L., Moore, H. L., Carruthers, S., James, K., Taylor, C., Balabanovska, M., Langhorne, S., Aldred, C., Slonims, V., Grahame, V., Parr, J., Humphrey, N., Howlin, P., McConachie, H., Couteur, A. L., Charman, T., Emsley, R. y Pickles, A. (2022). Combined social communication therapy at home and in education for young autistic children in England (PACT-G): a parallel, single-blind, randomized controlled trial. *Lancet Psychiatry, 9*(4), 307-320. https://doi.org/10.3310/LBXI2342

Habayeb, S., Tsang, T., Saulnier, C., Klaiman, C., Jones, W., Klin, A. y Edwards, L. A. (2021). Visual traces of language acquisition in toddlers with autism spectrum disorder during the second year of life. *Journal of Autism Developmental Disorder, 51*(7), 2519-2530. https://doi.org/10.1007/s10803-020-04730-x

Iversen, R. K. y Lewis, C. (2021). Executive function skills are linked to restricted and repetitive behaviors: three correlational meta-analyses. *Autism Research, 14*(6), 1163-1185. https://doi.org/10.1002/aur.2468

Iverson, J. M., y Wozniak, R. H. (2007). Variation in vocal-motor development in infant siblings of children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 37*, 158–170. https://doi.org/10.1007/s10803-006-0339-z

Jones, C. R. G., Simonoff, E., Baird, G., Pickles, A., Marsden, A. J. S., Tregay, J., Happé, F. y Charman, T. (2017). The association between theory of mind, executive function, and the symptoms of autism spectrum disorder. *Autism Research, 11*(1), pp. 95-109. https://doi.org/10.1002/aur.1873

Kato, S., Hanawa, K., Linh, V. P., Saito, M., Iimura, R., Inui, K. y Nakamura, K. (2022). Toward mapping pragmatic impairment of autism spectrum disorder individuals through the development of a corpus of spoken Japanese. *PLoS ONE, 17*(2), e0264204. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0264204

Lage, C., Smith, E. S. y Lawson, R. P. (2024). A meta-analysis of cognitive flexibility in autism

spectrum disorder. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 157*, 105511. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2023.105511

Lara, M. (2016). Trastorno del espectro autista su comorbilidad y estrategias de atención. *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva, 9*(2), 195-214. https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/60

LeGrand, K. J., Weil, L. W., Lord, C. y Luyster, R. J. (2021). Identifying childhood expressive language features that best predict adult language and communication outcome in individuals with autism spectrum disorder. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 64*(6), 1-15. https://doi.org/10.1044/2021_jslhr-20-00544

Lloyd-Esenkaya, V., Russell, A. J. y Clair M. St. (2020). What are the peer interaction strengths and difficulties in children with developmental language disorder? A *systematic review. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(9), 3140. https://doi.org/10.3390/ijerph17093140

Lynn, A., Luna, B. y O'Hearn, K. (2022). Visual working memory performance is intact across development in autism spectrum disorder. *Autism Research, 15*(5), 881-891. https://doi.org/10.1002/aur.2683

Mathée-Scott, J., Larson, C., Venker, C., Pomper, R., Edwards, J., Saffran, J. y Ellis S. W. (2022). Use of mutual exclusivity and its relationship to language ability in toddlers with autism spectrum disorder. *Journal of Autism Developmental Disorder, 52*(10), 4528-4539. https://doi.org/10.1007/s10803-021-05321-0

Mazzarella, D. y Noveck, I. (2021). Pragmatics and mind reading: The puzzle of autism (Response to Kissine). *Language, 97*(3), e198-e210. https://doi.org/10.1353/lan.2021.0037

McDaniel, J., Brady, N. C. y Warren, S. F. (2022). Effectiveness of responsivity intervention strategies on prelinguistic and language outcomes for children with autism spectrum disorder: A systematic review and meta-analysis of group and single case studies. *Journal of Autism and Developmental Disorder, 52*(11), 4783-4816. https://doi.org/10.1007/s10803-021-05331-y

Montagut-Asunción, M., Flores-Pérez, E. J., Tijeras-Iborra, A. y Pastor-Cerezuela, G. (2020). Intervenciones dirigidas a la disminución de los síntomas obsesivo-compulsivos en personas con trastorno del espectro autista: una revisión. *Escritos en sicología, 13*(2), 80-89. https://doi.org/1024310/espsiescpsi.v13i2.12414

Ozsivadjian, A., Hollocks, M., Magiati, I., Happé, F., Baird, G. y Absoud, M. (2020). Is cognitive inflexibility a missing link? The role of cognitive inflexibility, alexithymia and intolerance of uncertainty in externalising and internalising behaviours in young people with autism spectrum disorder. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry, 62*(6), 715-724. https://doi.org/10.1111/jcpp.13295

Pereverzeva, D. S., Mamokhina, U. A., Davydova, E. Y., Lopukhina, A. A., Arutiunian, V. G. y Khaustov, A. V. (2021). Receptive language in primary-school-aged children with autism spectrum disorder. *Clinical Psychology and Special Education, 10*(4), 137–161. https://doi.org/10.17759/cpse.2021100407

Puyuelo, M. y Rondal, J. (2003). *Manual de desarrollo y alteraciones del lenguaje*. Masson.

Rajapakse, R. (2024). Understanding social cognitive deficits in children with autism spectrum disorders: Implications for clinical practice and educational and societal integration. *Social Science Research Network*, 1-21. http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4882621

Reindal, L., Nærland, T., Weidle, B., Lydersen, S., Andreassen, O. A. y Sund, A. M. (2023). Structural and pragmatic language impairments in children evaluated for autism spectrum disorder (ASD). *Journal of Autism and Developmental Disorder, 53*(2), 701-719. https://doi.org/10.1007/s10803-020-04853-1

Ribeiro L. de O., Brian, J., Kelley, E., Beal, D., Nicolson, R., Georgiades, S., Iaboni, A., Fragiadakis, S. D., Ristic, L., Anagnostou, E. y Sanjeevan, T. (2020). Exploring the use of the verbal

intelligence quotient as a proxy for language ability in autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders, 73*, 101548. https://doi.org/10.1016/j.rasd.2020.101548

Roberts, M. Y., Stern, Y. S., Grauzer, J. M., Nietfeld, J. P., Thompson, S. K., Jones, M. K., Kaat, A. J. y Kaiser, A.P. (2022). Teaching caregivers to support social communication: Results from a randomized clinical trial of autistic toddlers. *American Journal of Speech-Language Pathology*, *32*(1), 115-127. https://doi.org/10.1044/2022_ajslp-22-00133

Rocha, S. V., Yumi, L. S., Hyter, Y. y Miranda, F. D. (2021). Social communication and pragmatic skills of children with Autism Spectrum Disorder and Developmental Language Disorder. *Codas, 34*(2), e20210075. https://doi.org/10.1590/2317-1782/20212021075

Saigh A. P. y Honorio, A. R. (2024). Interactions between children in preschool: perception of differences in the school inclusion process for children with autism. *Child Studies,* (4), 49–70. https://doi.org/10.21814/childstudies.5679

Sami, H., Tei, S., Takahashi, H. y Fujino, J. (2023). Association of cognitive flexibility with neural activation during the theory of mind processing. *Behavioral Brain Research, 443*, 114332. https://doi.org/10.1016/j.bbr.2023.114332

Sánchez-Ceballos, L. A., Trujillo-Galeano, Á., Martín, D. M. y Ruiz, J. S. (2021). Métodos de intervención en el trastorno del espectro autista: una revisión sistemática. *Revista Latinoamericana en Discapacidad, Sociedad y Derechos Humanos, 5*(2), 83-106. https://www.researchgate.net/publication/358357148_METODOS_DE_INTERVENCION_EN_EL_TRASTORNO_DEL_ESPECTRO_AUTISTA_UNA_REVISION_SISTEMATICA_INTERVENTION_METHODS_IN_AUTISM_SPECTRUM_DISORDER_A_SYSTEMATIC_REVIEW

Sánchez, J. V. (2023). Comorbilidad psiquiátrica y funciones ejecutivas en población con trastorno del espectro autista. *Revista Inclusiones, 10*(especial), 36-51. https://doi.org/10.58210/fprc3502

Sánchez, P. P., Nordahl-Hansen, A. y Kaale, A. (2020). The role of context in language development for children with autism spectrum disorder. *Frontiers in Psychology, 11*, 563925. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.563925

Sandbank, M., Bottema-Beutel, K., Crowley, S., Cassidy, M., Feldman, J.I., Canihuante, M. y Woynaroski, T.G. (2020). Intervention effects on language in children with autism: A project AIM meta-analysis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 63*(5), 1537-1560. https://doi.org/10.1044%2F2020_JSLHR-19-00167

Sandbank, M., Bottema-Beutel, K., Crowley, S., Cassidy, M., Dunham, K., Feldman, J. I., Crank, J., Albarran, S., Raj, S., Mahbub, P. y Woynaroski, T. (2023). Autism intervention meta-analysis of early childhood studies (Project AIM): Updated systematic review and secondary analysis. *Psychological Bulltin, 146*(1) ,1-29. https://doi.org/10.1037%2Fbul0000215

Sandoval, A. M., González, V. R. y Madriz, L. B. (2020). Retos y oportunidades: teatro como estrategia de mediación pedagógica para el desarrollo de habilidades sociales. *Innovaciones Educativas, 22*(32), 65-77. http://dx.doi.org/10.22458/ie.v22i32.2821

Scahill, L., Shillingsburg, M. A., Ousley, O., Pileggi, M. L., Kilnourne, R. L., Buckley, D., Gillespie, S. E. y McCracken, C. (2021). A randomized trial of direct instruction language for learning in children with autism spectrum disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 61*(6), 772-781. https://doi.org/10.1016/j.jaac.2021.11.034

Shi, B., Wu, W., Dai, M., Zeng, J., Luo, J., Cai, L., Wan, B. y Jing, J. (2021). Cognitive, language, and behavioral outcomes in children with autism spectrum disorders exposed to early comprehensive treatment models: A meta-analysis and meta-regression. *Frontiers in Psychiatry, 12,* 691148. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2021.691148

Shih, W., Shire, S., Chang, Y. C., y Kasari, C. (2021). Joint engagement is a potential mechanism leading to increased initiations of joint attention and downstream effects on language: JASPER early intervention for children with ASD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry,*

62(10), 1228-1235. https://doi.org/10.1111/jcpp.13405

Sterrett, K., Holbrook, A., Landa, R., Kaiser, A. y Kasari, C. (2023). The effect of responsiveness to speech-generating device input on spoken language in children with autism spectrum disorder who are minimally verbal. *Augmentative and Alternative Communication, 39*(1), 23-32. https://doi.org/10.1080/07434618.2022.2120070

Sumastri, H. y Pastari, M. (2022). The effectiveness of combination of play therapy and talk therapy on the behavior of children with autism spectrum disorder (ASD). *Eduvest, Journal of Universal Studies, 2*(9), 1976-1686. https://doi.org/10.59188/eduvest.v2i9.573

Swanson, M. R. (2020). The role of caregiver speech in supporting language development in infants and toddlers with autism spectrum disorder. *Development and Psychopathology*, *32*(4), 1230–1239. https://doi.org/10.1017/s0954579420000838

Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. En E. Tulving y W. Donaldson (ed.), *Organization of memory* (pp. 382-402). Academic Press

Vazquez-Vazquez, T. C., García-Herrera, D. G., Ochoa-Encalada, S. C. y Erazo-Álvarez, J. C. (2020). Estrategias didácticas para trabaar con niños con Trastorno del Espectro Autista. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA, 5*(1), 589-612. http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v5i1.799

Welsh, M. C. y Pennington, B. F. (1988). Assessing frontal lobe functioning in childrens: Views from developmental psychology. *Developmental Neuropsychology, 4*(3), 199-230. http://dx.doi.org/10.1080/87565648809540405

Wijngaarden, V., de Wilde, H., van der Molen, D. M., Petter, J., Stegeman, I., Gerrits, E., Smit, A. L. y van den Boogaard, M. J. (2024). Genetic outcomes in children with developmental language disorder: a systematic review. *Frontiers in Pediatrics, 12,* 1315229. https://doi.org/10.3389/fped.2024.1315229

Yang, J., Gu, W. y Feng, C. (2021). Evaluating interactive language for children with autism spectrum disorder (ASD) in different contexts. *Children, 9*(6), 787. https://doi.org/10.3390/children9060787

Zacharov, O., Huster, R. J. y Kaale, A. (2021). Investigating Cognitive Flexibility in Preschool Children With Autism Spectrum Disorder. *Frontiers in Psychology, 12*, 737631. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.737631

Zacharov, O., Huster, R. J. y Kaale, A. (2022). Working memory in pre-school children with autism spectrum disorder: An eye-tracking study. *Frontiers in Psychology, 13*, 922291. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.922291

Zarokanellou, V., Prentza, A., Tafiadis, D., Kolaitis, G. y Papanikolaou, K. (2021). Lexical knowledge in school–aged children, with high-functioning autism spectrum disorder: Association with other linguistic. *Languages. 9*(1), 31. https://doi.org/10.3390/languages9010031

Zuluaga, A. T., Zuluaga, V. J. B. y Cuartas, A. J. M. (2022). Cognición social y funcionamiento ejecutivo en los trastornos del espectro autista: ¿Qué hace la diferencia? *Interdisciplinaria, 39*(2), 181-198. https://doi.org/10.16888/interd.2022.39.2.12