

# INTERVENCIÓN NEUROPSICOLÓGICA DE UN CASO DE TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA EN LA EDAD ESCOLAR

## NEUROPSYCHOLOGICAL INTERVENTION OF A CASE OF AUTISM SPECTRUM DISORDER IN SCHOOL AGE

## INTERVENÇÃO NEUROPSICOLÓGICA EM UM CASO DE TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA EM IDADE ESCOLAR

RECIBIDO: 11 enero 2024

/

ACEPTADO: 25 abril 2024

Omar Elías Torrado Duarte<sup>1</sup> Lenia Estefania Meza Salcido<sup>2</sup> Yulia Solovieva<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Rehabilitación y Aprendizaje, Guadalajara, México - ORCID: 0000-0002-4179-7082.

<sup>2</sup> Instituto de Rehabilitación y Aprendizaje, Guadalajara, México - ORCID: 0000-0002-6879-6362

<sup>3</sup> Universidad Autónoma de Puebla, México; Federal Scientific Centre of Psychological and Multidisciplinary Research, Moscow, Russian Federation - ORCID: 0000-0001-5610-1474

**Palabras clave:** Autismo, neurodesarrollo, neuropsicología, intervención neuropsicológica, perspectiva histórico-cultural.

**Keywords:** Autism, neurodevelopment, neuropsychology, neuropsychological intervention, historical-cultural perspective.

**Palavras-chave:** Autismo, neurodesenvolvimento, neuropsicologia, intervenção neuropsicológica, perspectiva histórico-cultural.

### RESUMEN

El Trastorno del Espectro Autista (TEA), es un trastorno del neurodesarrollo que comprende síntomas variados tales como dificultades en la comunicación e interacción social, así como patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento. A pesar de los síntomas comunes englobados en la categoría diagnóstica del TEA, los individuos evidencian perfiles diversos en cuanto al desarrollo funcional de los mecanismos cerebrales. Por tanto, la neuropsicología se establece como una disciplina clave para entender las bases funcionales del TEA y representa un marco metodológico que responde a la necesidad de individualizar las intervenciones. La perspectiva neuropsicológica histórico-cultural enfatiza el análisis sindrómico, para establecer aspectos específicos del desarrollo, la edad psicológica y la actividad rectora correspondiente. En este contexto, este trabajo busca describir el proceso de evaluación e intervención neuropsicológica desde la perspectiva histórico-cultural en un caso de TEA en la edad escolar. A partir de la intervención se evidenció mayor consolidación en el lenguaje expresivo e impreso, desarrollo de la actividad voluntaria, la actividad gráfica y el análisis fonológico de las palabras como base para la lectoescritura. Los resultados se discuten a la luz del aporte que representa la neuropsicología histórico-cultural para el establecimiento del perfil neuropsicológico de los casos con TEA y el desarrollo de planes de intervención individualizados.

**Correspondencia:** Yulia Solovieva. Universidad Autónoma de Puebla, México. Email: [aveivolosailuy@gmail.com](mailto:aveivolosailuy@gmail.com)



### ABSTRACT

The Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental disorder that encompasses a variety of symptoms such as difficulties in communication and social interaction, as well as restrictive and repetitive patterns of behavior. Despite the common symptoms encompassed in the diagnostic category of ASD, individuals exhibit diverse profiles in terms of the functional development of brain mechanisms. Therefore, neuropsychology is established as a key discipline for understanding the functional bases of ASD and represents a methodological framework that addresses the need to individualize interventions. The historical-cultural neuropsychological perspective emphasizes syndromic analysis to establish specific aspects of development, psychological age, and the corresponding leading activity. In this context, this paper aims to describe the neuropsychological evaluation and intervention process from a historical-cultural perspective in a school-aged ASD case. The intervention resulted in greater consolidation of expressive and receptive language, development of voluntary activity, graphic activity, and phonological analysis of words as a basis for literacy. The results are discussed in light of the contribution of historical-cultural neuropsychology to establishing the neuropsychological profile of ASD cases and the development of individualized intervention plans.

### RESUMO

O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é um distúrbio do neurodesenvolvimento que compreende sintomas variados, como dificuldades de comunicação e interação social, bem como padrões de comportamento restritivos e repetitivos. Apesar dos sintomas comuns englobados na categoria diagnóstica do TEA, os indivíduos demonstram perfis diversos em termos do desenvolvimento funcional dos mecanismos cerebrais. Portanto, a neuropsicologia é estabelecida como uma disciplina fundamental para entender a base funcional do TEA e representa uma estrutura metodológica que responde à necessidade de individualizar as intervenções. A perspectiva neuropsicológica histórico-cultural enfatiza a análise sindrômica, a fim de estabelecer aspectos específicos do desenvolvimento, da idade psicológica e da atividade de orientação correspondente. Nesse contexto, este artigo tem como objetivo descrever o processo de avaliação e intervenção neuropsicológica a partir da perspectiva histórico-cultural em um caso de TEA em idade escolar. A intervenção mostrou maior consolidação na linguagem expressiva e impressionista, desenvolvimento de atividade voluntária, atividade gráfica e análise fonológica de palavras como base para leitura e escrita. Os resultados são discutidos à luz da contribuição que a neuropsicologia histórico-cultural representa para o estabelecimento do perfil neuropsicológico de casos com TEA e para o desenvolvimento de planos de intervenção individualizados.

Desde mediados del siglo XX, la definición del autismo ha venido evolucionando según la evidencia que sobre éste se ha ido acumulando (Happé & Frith, 2020). En la actualidad, el autismo es descrito en la literatura como un trastorno del neurodesarrollo, que conlleva un amplio espectro de alteraciones cognitivas, donde destacan la aparición prematura de problemas en la interacción social, así como la presencia de patrones rígidos y repetitivos de intereses y comportamiento (Gökçen, Frederickson, & Petrides, 2016; Happé & Frith, 2020; Zwickel, White, Coniston, Senju, & Frith, 2011).

Una de las definiciones que concentra el mayor consenso sobre el autismo es la aportada en el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales en su quinta edición (DSM-5) (APA, 2014), donde se le ha denominado Trastorno del Espectro Autista (TEA) y se le define como un trastorno del neurodesarrollo caracterizado por dificultades en la comunicación y la interacción social, así como comportamientos e intereses restringidos y repetitivos que se presenta en distintos niveles de gravedad. Las dificultades en la comunicación van desde la ausencia completa del habla hasta dificultades en la comprensión del lenguaje, con una expresión poco natural, demasiado literal y con posible presencia de ecolalia. Las alteraciones en la interacción social pueden implicar dificultad para iniciar la interacción con otros, compartir actividades, pensamientos y sentimientos, así como problemas para comprender qué comportamientos se consideran apropiados. Se manifiesta disminución, atipicidad o ausencia de contacto visual, de expresividad facial, del lenguaje corporal y la prosodia. En el área de comportamientos e intereses restringidos y repetitivos se incluyen estereotipias motoras y verbales, uso repetitivo de objetos, inflexibilidad ante los cambios, rituales, intereses inusuales, así como hiper o hiporreactividad ante estímulos sensoriales.

La prevalencia a nivel mundial del TEA se estima en 1.5% de la población en países desarrollados (Lyall et al., 2017). En los primeros años de vida, es común que los padres refieran un desarrollo aparentemente normotípico hasta aproximadamente los 18 meses de edad (Martos-Pérez, 2006). Es hasta esta edad que los padres suelen observar y manifestar las primeras señales de alarma, que suelen ser la dificultad para compartir actividades con los adultos y otros niños, la falta de interés por interactuar con pares, pobre respuesta al llamado por su nombre, dificultad en la adquisición del lenguaje, pobre contacto visual, dificultades en la adquisición de la actividad simbólica, una marcada oposición a cambios en el entorno, la presencia hábitos rutinarios y repetitivos, entre otras (Justicia & Sánchez, 2015; Martos-Pérez, 2006).

Más adelante en la infancia, la mayoría de los síntomas suelen hacerse más evidentes conforme aumentan las demandas del entorno. Estos niños suelen continuar con el atraso en la adquisición del lenguaje, proceso que puede emplear y presentarse de forma limitada o ecológica; los niños suelen mostrar tendencia al aislamiento social, dificultad para compartir juegos e intereses con otros niños, baja respuesta a los requerimientos verbales de los adultos, resistencia a los cambios, actividades y conductas estereotipadas, rabietas, entre otros (Justicia & Sánchez, 2015).

A pesar de compartir aspectos sintomatológicos en común, las personas con TEA representan un grupo altamente heterogéneo a razón de la amplia variabilidad en el rendimiento cognitivo, adaptabilidad social y gravedad de los síntomas que puede presentar un individuo (Kanne et al., 2011). A nivel cognitivo, dicha heterogeneidad puede expresarse en la gravedad con que se manifiestan las alteraciones en funciones psicológicas tan importantes como el pensamiento simbólico y la autoconciencia, así como en el logro de aprendizajes y en el desarrollo del lenguaje (Kanne et al., 2011). Según lo sugerido por Martos-Pérez (2006), los déficits cognitivos se relacionan con una limitación en el desarrollo de la conciencia compartida, que favorecería la dotación de sentido al uso de los objetos del entorno y a las pautas de interacción social. Esto a su vez, se asocia con el desarrollo de la cognición social, entendida como un constructo teórico en el que se enmarcan las habilidades mentales que permiten a un individuo modular los propios comportamientos voluntarios e involuntarios para realizar inferencias sobre las intenciones y disposiciones de otros (Adolphs, 2001; León & Cárdenas, 2017). Las habilidades mentales enmarcadas en la cognición social son producto del trabajo conjunto de múltiples procesos interconectados, que subyacen a una red de componentes corticales y subcorticales (Adolphs & Tranel, 2003; Blakemore & Mills, 2014; Engell, Haxby, & Todorov, 2007).

Ante un déficit en el desarrollo de la cognición social, un individuo puede experimentar alteraciones en la habilidad para tomar en cuenta la perspectiva de otro en una conversación, para interpretar las emociones de otra persona y a partir de ello hacer inferencias sobre su comportamiento, además de problemas para interpretar las señales sociales implícitas en el lenguaje no verbal, habilidad requerida para la comprensión cabal del significado del mensaje que un interlocutor intenta comunicar (Mundy, 2017).

Ahora bien, la neuropsicología como disciplina científica que estudia las bases cerebrales de los procesos mentales superiores, constituye una vía esencial para el análisis individual y profundo de las alteraciones psicofisiológicas presentes en el diagnóstico sintomático en que se enmarca el TEA. De acuerdo a lo reportado en la literatura (Dandil, Smith, Kinnaird, Toloza, & Tchanturia, 2020; Holopainen, De Veld, Hoddenbach, & Begeer, 2018; Kenworthy et al., 2014; Pugliese et al., 2014), las intervenciones desde esta disciplina se han dirigido principalmente a abordar procesos relativos a las funciones ejecutivas, tales como flexibilidad cognitiva, fluidez verbal, planeación y memoria de trabajo, así como a aspectos relacionados con la cognición social, como el reconocimiento facial, la teoría de la mente, las habilidades comunicativas y de adaptación al contexto, entre otros. No obstante, cabe señalar que, según a lo referido por Dandil, et al. (2020) en una revisión sistemática de 13 estudios en los que se implementaron intervenciones de tipo cognitivo a personas con TEA, los programas implementados han sido diseñados originalmente para otras poblaciones clínicas y no específicamente para personas con TEA. Es por ello, que el desarrollar planes de intervención que respondan a las características particulares del funcionamiento neuropsicológico individual en pacientes con TEA constituye un reto para la neuropsicología en la actualidad.

Ante el panorama señalado, la perspectiva neuropsicológica histórico-cultural se establece como una alternativa viable para el tratamiento de niños con TEA, ya que más allá de centrarse en la identificación de los síntomas que corresponden al trastorno, se orienta a identificar las causas subyacentes a las alteraciones particulares que presenta cada individuo. Con ello

se favorece el diseño de planes de intervención acordes a las necesidades de cada individuo (Cinta & Almeida, 2016; González-Moreno, Solovieva, & Quintanar, 2012; Morales, Lázaro, Solovieva, & Quintanar, 2011; Solovieva, Morales & Quintanar, 2020).

Al respecto, desde la perspectiva neuropsicológica histórico-cultural se han realizado intervenciones individualizadas en pacientes con TEA, de las que se han obtenido resultados favorables. García Escárpita Ferrer, Solovieva, y Quintanar (2020) llevaron a cabo un proceso de intervención con un niño de 6 años 11 meses de edad, diagnosticado con TEA. En la valoración inicial se identificó que el menor presentaba severas alteraciones en la activación general inespecífica y de tono cortical, primordialmente en los mecanismos de regulación y control de la actividad, organización secuencial motora, así como de análisis y síntesis cinestésica. Así mismo, mostraba dificultades para la manipulación específica de juguetes y objetos comunes, para la interacción con pares y adultos, así como en el lenguaje expresivo e impreso. La intervención neuropsicológica se realizó en un periodo de 24 meses, en el que se llevaron a cabo 180 sesiones individuales y 160 sesiones grupales, enmarcadas en dos etapas. Las etapas se enfocaron en favorecer el desarrollo de los mecanismos de análisis y síntesis cinestésico, así como la organización secuencial de movimientos y acciones. En la primera etapa se buscó cumplir el objetivo a través de actividades relacionadas con las acciones objétales y en la segunda a través de tareas constructivas básicas de acuerdo a un modelo. Durante el proceso de intervención se trabajó de manera transversal el desarrollo de la actividad voluntaria, así como de las funciones del lenguaje: comunicadora, reguladora, mediatizadora y generalizadora. Entre sus resultados posteriores a la intervención, los autores reportan una mayor estabilidad en el tono de activación general, así como mayor desarrollo funcional de los mecanismos de regulación y control de la actividad, organización secuencial motora e integración cinestésica. Se identificó además un efecto sistémico favorable en la actividad general del menor, por ejemplo, en la ampliación del léxico impreso, la expresión de palabras cortas de una y dos sílabas con intención comunicativa clara, la identificación del esquema corporal y el seguimiento de series de dos elementos a nivel motriz.

Por su parte, Morales, Solovieva, Lázaro, Quintanar y Machinskaya (2014), elaboraron un programa de corrección neuropsicológica con duración de tres años a una niña de cinco años de edad con diagnóstico de TEA que presentaba severas alteraciones en la regulación y control de la actividad, así como ausencia del lenguaje oral, actividad comunicativa y contacto visual. Posterior a la aplicación del programa de corrección, los autores reportan cambios favorables en la paciente, expresados en el seguimiento de objetivos de las actividades propuestas, realización voluntaria de actividades de juego y gráficas, mejora en la comunicación e interacción con el entorno y las personas, la frecuencia del contacto visual, la expresión y regulación emocional, entre otros.

Así mismo Villanueva-Bonilla et al. (2018) implementaron un programa de intervención dirigido a fortalecer las habilidades emocionales, neurocognitivas y de interacción, mediante el juego de roles sociales en un grupo de tres niños de ocho, nueve y diez años de edad con diagnóstico de TEA. Entre las alteraciones identificadas en los niños se encontraban escasa identificación y expresión de emociones, alteraciones en el uso social del lenguaje verbal y no verbal, así como dificultades para interactuar y adaptarse a situaciones sociales. Posterior a la implementación del programa, se reportan cambios positivos en la identificación, comprensión y expresión de emociones, de estados mentales y del lenguaje social.

En suma, la perspectiva neuropsicológica histórico-cultural se establece como una alternativa eficaz para el abordaje del TEA, al tener en cuenta las particularidades del funcionamiento neuropsicológico de cada paciente, así como los principios de corrección neuropsicológica que dirigen el tratamiento con base en dichas particularidades identificadas en cada caso en dependencia de la edad psicológica y no la edad cronológica. En coherencia, el presente trabajo tiene por objetivo describir el proceso de evaluación e intervención neuropsicológica desde la perspectiva histórico-cultural en un caso de TEA, junto con los resultados obtenidos a partir de esta intervención neuropsicológica.

## MÉTODO

**Caso.** Se trata de un niño de siete años y siete meses de edad, diestro, que cursaba el primer año de educación primaria en una institución educativa privada del estado de Puebla, México. Asistió a evaluación neuropsicológica por iniciativa de ambos padres debido a un lento aprendizaje, bajo nivel atencional, así como dificultades para elaborar y comprender frases.

En cuanto a los antecedentes del desarrollo, se presentaron dos amenazas de aborto, una a los cuatro meses de gestación, sin razón establecida y otra a los seis meses debido a un golpe fuerte causado por una caída de la madre, en ambos casos se recibió supervisión médica. Hasta la edad de 18 meses el menor evidenció el cumplimiento de hitos del desarrollo en las áreas de motricidad y lenguaje. A la edad de tres años los padres comenzaron a identificar problemas del lenguaje y dificultades para interactuar con sus coetáneos. El menor recibió el diagnóstico de TEA a la edad de seis años, por el área de psicología de su institución educativa.

### INSTRUMENTOS

Los instrumentos de evaluación empleados están fundamentados en la perspectiva neuropsicológica histórico-cultural. La evaluación neuropsicológica fue cualitativa y dirigida al establecimiento del mecanismo cerebral funcional responsable de las dificultades. La evaluación incluyó el análisis de los factores de integración cinestésico-táctil, organización secuencial motora, retención visual y audio-verbal, oído fonemático, síntesis espaciales simultáneas, regulación y control de la actividad. Adicionalmente se valoró la comprensión del lenguaje oral, el desarrollo de las acciones objetales y de la función simbólica, así como la actividad escolar.

Los instrumentos de evaluación utilizados fueron el Protocolo de Evaluación Neuropsicológica Infantil Puebla-Sevilla (Solovieva, Quintanar, & León-Carrión, 2013), el protocolo de Evaluación Neuropsicológica para Niños Preescolares Menores (Solovieva & Quintanar, 2014a), el Protocolo para la Evaluación de la Comprensión del Lenguaje Oral (Quintanar & Solovieva, 2010), el Protocolo de Evaluación de la Función Simbólica (Solovieva & Quintanar, 2014b) y el Protocolo de Evaluación de la Adquisición de las Acciones Objetales (Solovieva & Quintanar, 2014c).

### PROCEDIMIENTO

Inicialmente se realizó una entrevista clínica y la evaluación inicial, seguida de la intervención neuropsicológica y culminando con una evaluación final. Las evaluaciones inicial y final se llevaron a cabo en cuatro sesiones, destinando las tres primeras a la aplicación de instrumentos y la cuarta a la devolución y explicación de resultados a los padres. La evaluación inicial incluyó un estudio electroencefalográfico (EEG), el cual fue realizado en el Instituto de Neuropsicología y Psicopedagogía de Puebla A.C. y valorado por un experto. La evaluación final fue realizada por un neuropsicólogo ajeno al proceso de evaluación inicial y al tratamiento.

Las sesiones de evaluación y de intervención tuvieron una duración de 60 minutos y se desarrollaron en los consultorios de la Unidad Universitaria de Neuropsicología del Hospital Universitario de Puebla. El proceso de intervención se desarrolló en 35 sesiones, distribuidas en dos sesiones semanales, durante cuatro meses.

### RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN INICIAL

Durante las sesiones de evaluación el menor se mostró tranquilo y dispuesto a realizar las tareas propuestas. Su lenguaje oral se limitó a palabras aisladas y ocasionales frases cortas. Por momentos evidenció excitabilidad emocional a través de movimientos repetitivos que realizaba de forma manual y gestual.

Los resultados de la evaluación neuropsicológica permitieron determinar un estado funcional desfavorable en el mecanismo de regulación y control de la actividad voluntaria, con una importante repercusión en todas las acciones que requerían mantener la iniciativa propia. En el plano del desarrollo psicológico se observó la consolidación de las acciones con objetos y la función simbólica en el plano materializado. Las acciones simbólicas perceptivas se encontraban en la zona de desarrollo próximo, mientras que el plano simbólico verbal aún no era accesible.

Las principales alteraciones observadas en el lenguaje se relacionaron con el aspecto funcional de la organización secuencial motora, lo cual se evidenció en la organización de los movimientos que participan en la producción del lenguaje y praxias manuales. El lenguaje expresivo fue escaso y en ocasiones el menor requirió ayuda fonológica para recuperar algunas palabras. Se presentó lenguaje ecolálico y en segunda persona para referirse a sí mismo. Sobre el lenguaje impresivo, se observó comprensión de instrucciones simples, aunque en ocasiones sólo si estaban acompañadas de gestos. En la comprensión de instrucciones compuestas el menor mostró una marcada dificultad. En cuanto a las funciones del lenguaje, se identificó que cumplía parcialmente la función comunicativa pero no las funciones reguladoras, mediatizadora ni generalizadora.

Los datos del registro EEG evidenciaron ausencia de rasgos de inmadurez funcional, pero sí la presencia de cambios funcionales de origen diencefálico y en ganglios basales, mayormente expresados en hemisferio izquierdo.

### **PROGRAMA DE INTERVENCIÓN**

El programa de intervención neuropsicológica se desarrolló de acuerdo con los principios de corrección neuropsicológica infantil de la perspectiva histórico-cultural (Quintanar & Solovieva, 2008, 2015, 2019) con la finalidad de favorecer la formación de los aspectos neuropsicológicos identificados con debilidad funcional. Tales principios básicos son:

- 1) La formación de los eslabones débiles sobre la base de los eslabones fuertes
- 2) La mediatización y la interiorización gradual de las acciones que incluyen dichos mecanismos
- 3) La zona de desarrollo próximo para el diseño de actividades accesibles, que el paciente pueda alcanzar en conjunto con el adulto
- 4) El apoyo en la actividad rectora de la edad psicológica correspondiente
- 5) La base orientadora de la acción, tomando en cuenta la estructura de la acción, desplegando o condensando la acción de acuerdo con las operaciones que la conforman.

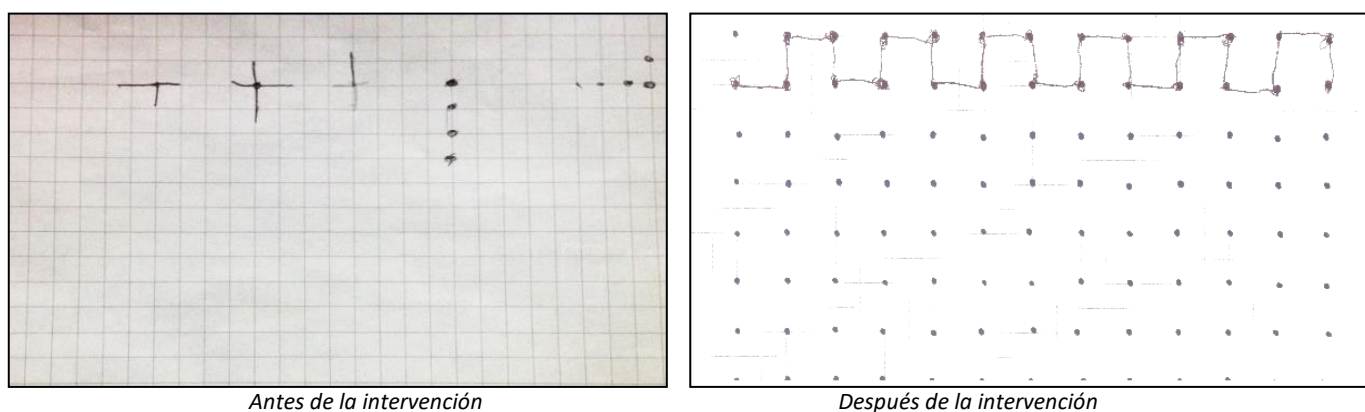
Las actividades del programa de corrección neuropsicológica se dirigieron al objetivo general de favorecer un óptimo desarrollo del mecanismo de organización secuencial motora y regulación y control de la actividad voluntaria, partiendo desde el nivel materializado al lógico verbal (Tabla 1), lo anterior como etapa previa para favorecer el despliegue del lenguaje verbal y la preparación para la actividad de lectoescritura.

**Tabla 1.**  
*Estructura del programa de corrección neuropsicológica.*

Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
<p>Objetivo: favorecer el desarrollo del mecanismo de regulación y control de la actividad voluntaria</p>	<p>Objetivo: desplegar el lenguaje expresivo y favorecer la comprensión del lenguaje</p>	<p>Objetivo: consolidar las habilidades psicológicas necesarias para el aprendizaje de la lectoescritura</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediante el juego objetal, se motiva al menor a seguir instrucciones para esquivar obstáculos y cumplir una meta, por ejemplo, llevar un cohete hasta la luna o ayudar a un explorador a cruzar por una jungla</li> <li>• Aprovechando la motivación que despierta el baile en el menor, junto con el neuropsicólogo debían bailar mientras sonaba una canción, pero cuando ésta se interrumpía debían quedarse como estatuas</li> <li>• Seguimiento de instrucciones verbales en el marco del juego, por ejemplo, pidiendo al menor realizar determinadas acciones para conseguir unas llaves y encontrar un tesoro escondido</li> <li>• Colorear siguiendo instrucciones: teniendo el mismo dibujo, tanto neuropsicólogo como el menor, por turnos, indican qué color usar y qué parte colorear</li> <li>• Juegos de roles adaptados para dos personas, por ejemplo, la tienda, el peluquero, el restaurante, entre otros. En estos juegos el menor debe asumir un rol y cumplir con determinadas reglas de comportamiento que se ajustan a éste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación y denominación de detalles y características en un álbum fotográfico familiar, con orientación del neuropsicólogo</li> <li>• Implementación de palabras de uso común a través del juego objetal, por ejemplo, muebles, prendas de vestir, lugares de la casa y la escuela, frutas, verduras, medios de transporte, colores, adjetivos y preposiciones espaciales sencillas</li> <li>• Expresión de oraciones simples con estructura básica (sujeto, verbo y predicado) a través del juego con títeres y juguetes animados</li> <li>• Expresión de verbos comunes conjugados según el sujeto, a través del juego con títeres y juguetes animados</li> <li>• Comprensión de cuentos sencillos narrados o representados con títeres por el neuropsicólogo, quien realiza preguntas orientadoras sobre los personajes, objetos y situaciones mencionadas en el texto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciación de sonidos no verbales, por ejemplo, animales, medios de transporte y objetos cotidianos</li> <li>• Diferenciación de sonidos verbales, identificando la adecuada pronunciación de palabras comunes</li> <li>• Juego con la sonoridad de las vocales mediante canciones infantiles</li> <li>• Segmentación de palabras en el plano materializado, utilizando fichas de un color para las vocales y de otro color para las consonantes</li> <li>• Escritura de palabras y frases cortas al dictado, con orientación y regulación del neuropsicólogo</li> </ul>

## RESULTADOS DEL PROGRAMA DE CORRECCIÓN NEUROPSICOLÓGICA

Posterior a la implementación del programa de corrección, se identificaron cambios favorables en los siguientes aspectos. En lo que respecta a la primera etapa de la intervención, relacionado con el favorecimiento del desarrollo del mecanismo de regulación y control de la actividad voluntaria, el menor presentó mayor seguimiento de instrucciones verbales para la realización de las tareas asignadas sin anticiparse y sin abandonarlas, por ejemplo, saltar a la cuenta de tres o caminar mientras el neuropsicólogo marcaba el paso con señales verbales. Lo anterior se evidenció también en el adecuado rendimiento que alcanzó en la tarea de dictado gráfico. Esta tarea consistía en que el menor uniera puntos en una cuadrícula para llegar a un patrón determinado, siguiendo direcciones dadas en el plano lógico-verbal. El neuropsicólogo indicaba un punto de partida y seguidamente decía el siguiente movimiento a trazar con el lápiz hasta llegar al final de la hoja. Un ejemplo de las indicaciones dadas, como se muestra en la figura 1, sería el siguiente: derecha, arriba, derecha, abajo, derecha, etc.



**Figura 1.** Ejecución en la tarea de dictado gráfico antes y después del proceso de corrección neuropsicológica

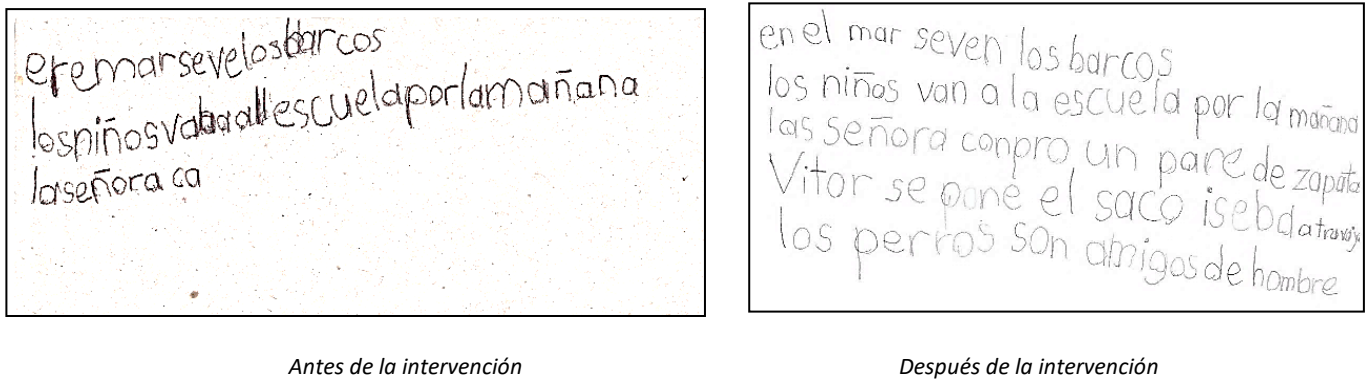
Como se observa en la ejecución previa a la intervención, el menor no logra seguir la secuencia de indicaciones, en tres intentos persevera en iniciar siempre desde el mismo punto de partida. También se observa que el menor desiste de la tarea y comienza a realizar, sin que se le solicite, puntos en la hoja, similares al punto de partida que previamente realizaba el neuropsicólogo. Por otra parte, en la ejecución posterior a la intervención se observa que el menor logra seguir una a una las indicaciones dadas, completando la secuencia a lo largo de la hoja, permaneciendo en la actividad hasta finalizar.

En cuanto a la atención voluntaria, el menor evidenció un adecuado rendimiento en tareas como cancelación de figuras, en la que presentó rastreo organizado, verificación de su ejecución y la posterior corrección de los errores encontrados sin ayuda del evaluador. Durante la realización de este tipo de tareas se evidenció el empleo del lenguaje propio para regular su actividad. En general, se observó mayor control de impulsos, mayor planeación de sus ejecuciones y la solicitud de apoyo al neuropsicólogo para resolver las tareas complejas.

En relación al objetivo trabajado durante la segunda etapa de del plan de intervención, relacionado con el lenguaje expresivo y la comprensión del lenguaje, se observó la consolidación de las funciones comunicativa, reguladora y mediatizadora del lenguaje. El menor evidenció un mayor empleo de palabras de uso común y un aumento en la iniciativa para proponer temas de conversación con el adulto, más allá de limitarse a responder a las preguntas dadas. Un ejemplo de lo anterior es el aumento en la información proporcionada al neuropsicólogo ante preguntas sobre su día en la escuela. Inicialmente ante la pregunta ¿qué desayunaste hoy? El menor se limitaba mencionar una sola palabra que englobaba el momento del desayuno como “durazno”; posteriormente, el menor refería dos o tres alimentos que habían compuesto su desayuno del día como “durazno”, “huevo”, “yogurt”, y en ocasiones complementaba su respuesta con una expresión que reflejaba su experiencia con el desayuno, por ejemplo “me gusta el yogurt”. En este caso, cesó la ecolalia, pero continuó el uso de la segunda persona para referirse a sí mismo, aunque con menor frecuencia y con ocasionales correcciones cuando identificaba tal error.



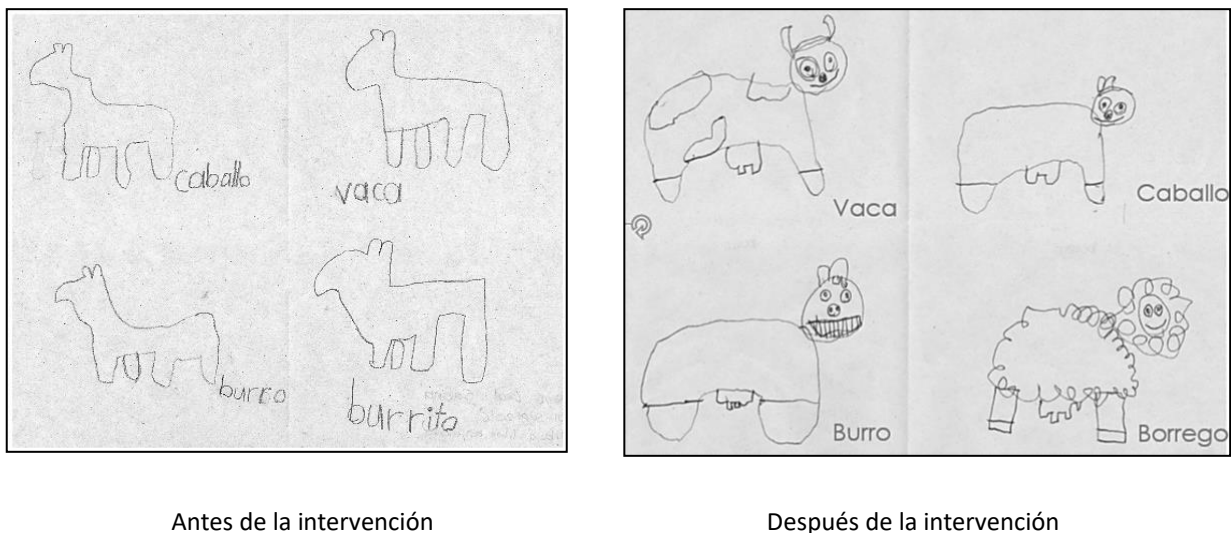
Ahora bien, respecto a la tercera etapa relacionada con la consolidación de las habilidades psicológicas necesarias para el aprendizaje de la lectoescritura se evidenció un mejor análisis fonológico de las palabras, identificando cada uno de los fonemas y su respectivo grafema. En la tarea de escritura al dictado (ver figura 2) se le dictaban cinco oraciones, una a una.



**Figura 2.** Escritura al dictado antes y después del proceso de corrección neuropsicológica

Tal como se observa en la figura 2, en la ejecución antes de la intervención el menor desiste de la tarea (menos de tres oraciones, de las cinco planteadas). Así mismo, se observa escritura en bloque, sustitución de letras (r por l) y omisión de letras. Por su parte, en la ejecución después de la intervención se observa que permanecía en la tarea hasta finalizarla (cinco oraciones dictadas), correcta separación entre palabras, menos errores ortográficos heterofónicos, así como omisión de letras solo de forma ocasional.

De igual manera, se observó un mejor rendimiento en tareas gráficas después de la intervención, como la inclusión de detalles esenciales y diferenciales en sus dibujos en la tarea de dibujar cuatro animales (ver figura 3).

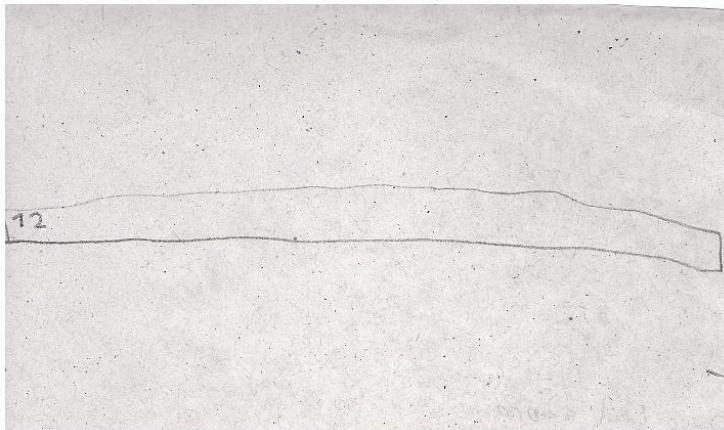


**Figura 3.** Dibujo libre de animales antes y después del proceso de corrección neuropsicológica.

Como se observa en la figura 3, en la ejecución antes de la intervención el menor representa tres animales (caballo, vaca y burro) y agrega una simplificación del tercero, que denota pensamiento restringido para proponer uno nuevo. Tales animales se representan con una figura global similar para todos y no cuentan con características esenciales ni diferenciales. En la ejecución después de la intervención el menor representa cuatro animales (vaca, caballo, burro y borrego), a los cuales

agrega características esenciales y diferenciales, además de variar en su forma global cuando las características del animal lo ameritan, como en el caso del borrego. No obstante, se presentan errores como la perseveración de un elemento para todos, como la ubre.

Así mismo, se observó una mayor integración de la imagen interna de los objetos, además de mejor comprensión de las nociones espaciales y organización de los elementos dentro de una figura solicitada, como en el dibujo de un reloj (ver figura 4).



Antes de la intervención



Después de la intervención

**Figura 4.** Dibujo por consigna de un reloj con manecillas antes y después del proceso de corrección neuropsicológica.

En este caso, la ejecución antes de la intervención denota carencia de la imagen interna de un reloj con manecillas y un intento vago por representarlo gráficamente. Por su parte, en la ejecución después de la intervención el menor logra representar la figura global y los elementos que componen un reloj de manecillas. Agrega elementos esenciales como la totalidad de los números, las correspondientes manecillas y detalles adicionales, con una correcta ubicación espacial de los números en el plano gráfico.

## DISCUSIÓN

Las dificultades observadas en el caso analizado se relacionan con una alteración a nivel del funcionamiento neuropsicológico, lo cual se apoya en la presencia de una alteración a nivel neurofisiológico, según el registro de la actividad cerebral mediante EEG. En coherencia con las alteraciones reportadas en la literatura sobre el TEA (Happé & Frith, 2020; Justicia & Sánchez, 2015), en el caso aquí analizado se identifican alteraciones en el lenguaje (impresito y expresivo), con repercusión negativa en el desarrollo de habilidades de interacción con su medio social y adquisición de las actividades escolares como la lectoescritura.

A la luz de la evaluación neuropsicológica realizada, el trabajo terapéutico estuvo enfocado en la corrección funcional del mecanismo de regulación y control, para lo que se implementó un plan que incluyó la organización externa y mediatizada de las acciones por medio de actividades de juego, considerando ayudas desplegadas y materializadas para el cumplimiento de los objetivos planteados en cada una. Con el trabajo de corrección se lograron mejorías en el factor neuropsicológico identificado con debilidad funcional, reflejándose además avances en la actividad voluntaria, manifestadas en el aumento de su capacidad para seguir instrucciones verbales dadas por el adulto, mayor planeación, verificación y corrección de su conducta, lo que favoreció la disminución de errores cometidos en las actividades terapéuticas. Así mismo, el menor demostró mayor iniciativa para el juego espontáneo y el lenguaje expresivo, al proponer nuevos temas de conversación y ampliar su repertorio de palabras de uso común, favoreciéndose así su interacción social.

En relación al avance evidenciado por el menor en el lenguaje impresivo y expresivo, éste adquiere gran importancia, dada la función fundamental que el lenguaje representa en el desarrollo, más allá de la comunicación, pues mediatiza toda la esfera psicológica y constituye un medio para el desarrollo de las funciones psicológicas superiores (Vigotsky, 1996). Por ejemplo, el avance en la conformación de las funciones del lenguaje (comunicativa, reguladora, mediatizadora y generalizadora), repercutió positivamente en la efectividad del trabajo terapéutico enfocado en consolidar el aprendizaje de la lectoescritura, la actividad gráfica y en la interiorización de las nociones espaciales.

Los resultados obtenidos a partir del trabajo terapéutico constituyen una evidencia adicional a las reportadas en la literatura, sobre el impacto fundamental del estado funcional del mecanismo de regulación y control sobre el aprendizaje escolar (Arias, 2018). Estos resultados incidieron de manera directa en el funcionamiento del menor en su vida diaria, pues al tener una mayor comprensión de los aspectos sociales y emocionales a los que se enfrenta en diversas situaciones cotidianas se favorece su desenvolvimiento funcional e independiente dentro de su entorno (Solovieva, García, Machinskaya, & Quintanar, 2012).

La aproximación neuropsicológica histórico-cultural constituye una alternativa para la realización de un proceso de evaluación e intervención individualizado, que permite un análisis detallado del funcionamiento neuropsicológico de cada paciente para determinar los mecanismos neuropsicológicos que se encuentran en la base de las dificultades presentadas, más allá de la observación de los síntomas que conducen a la asignación de una “etiqueta”, que engloba al paciente con TEA dentro de una categoría con un amplio espectro de expresiones sintomáticas.

De este modo, atendiendo a los principios de la corrección neuropsicológica, el proceso de intervención se construye con base en las alteraciones funcionales identificadas en la evaluación, además de considerar aspectos específicos del desarrollo, como la edad psicológica y la estructuración de las tareas de intervención en relación a la actividad rectora correspondiente, así como el proceso de interiorización gradual de las acciones mentales.

Desde la concepción de Aoki (2010), el TEA implica una organización peculiar del sistema funcional, por lo que resulta erróneo considerar sus características de funcionamiento neuropsicológico como versiones alteradas del desarrollo normotípico. De tal modo, aunque en el caso aquí presentado se evidencian resultados favorables relacionados con el lenguaje y las habilidades de interacción social, es preciso mencionar que las alteraciones presentadas en el TEA afectan al desarrollo en general y ante un proceso de intervención pueden modificarse a favor de la autonomía del individuo, pero algunas de éstas pueden persistir durante su desarrollo.

Así mismo, es importante considerar que el TEA comprende una amplia gama de manifestaciones conductuales por estar asociado a diversos síndromes y niveles de gravedad que puede evidenciar un individuo. De lo anterior se deriva que en la actualidad esta patología se catalogue como un espectro de trastornos (Cinta & Almeida, 2016). En vista de lo anterior, el presente trabajo pretende aportar a la comprensión de las manifestaciones neuropsicológicas del TEA en la edad escolar, así como de las pautas metodológicas para su abordaje clínico neuropsicológico, tanto en su evaluación como su tratamiento, desde el marco referencial de los principios de la neuropsicología histórico-cultural.

Es suma, este trabajo destaca que el abordaje desde la neuropsicología histórico-cultural permite un análisis profundo del funcionamiento neuropsicológico y la planeación de un programa de intervención personalizado. Lo anterior cobra relevancia al considerar al TEA como un espectro de trastornos con diversas manifestaciones sintomáticas y niveles de gravedad. De tal modo, en el caso aquí analizado fue posible enfocar el trabajo terapéutico individualizado en el fortalecimiento del mecanismo de regulación y control de la actividad a través de etapas específicas considerando la edad psicológica del individuo y su actividad rectora, permitiendo así, dirigir un proceso terapéutico estructurado que favoreció la consolidación de la función reguladora del lenguaje, mayor planeación y permanencia en las actividades para seguir un objetivo, así como la iniciativa en el juego y la comunicación. Lo anterior a su vez, con impacto positivo en el aprendizaje de la lectoescritura, la actividad gráfica y la comprensión de las nociones espaciales.

## REFERENCIAS

- Adolphs, R. (2001). The neurobiology of social cognition. *Current Opinion in Neurobiology*, 11(2), 231–239. [https://doi.org/10.1016/S0959-4388\(00\)00202-6](https://doi.org/10.1016/S0959-4388(00)00202-6)
- Adolphs, R., & Tranel, D. (2003). Amygdala damage impairs emotion recognition from scenes only when they contain facial expressions. *Neuropsychologia*, 41(10), 1281–1289. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(03\)00064-2](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0028-3932(03)00064-2)
- Aoki, A. (2010). El autismo: un sistema funcional peculiar. In G. Ortiz, R. Soto, S. Chávez, F. Cruz, & G. Galindo (Eds.), *Educación especial: aportaciones de la neuropsicología* (pp. 127–149). Horizontes educativos.
- APA. (2014). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5)* (5a ed.). Arlington.
- Blakemore, S.-J., & Mills, K. (2014). Is Adolescence a Sensitive Period for Sociocultural Processing? *Annual Review of Psychology*, 65(1), 187–207. <https://doi.org/https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115202>
- Cinta, M., & Almeida, N. (2016). El enfoque neuropsicológico del Autismo: Reto para comprender, diagnosticar y rehabilitar desde la Atención Temprana. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 11(2), 34–39. <https://doi.org/10.5839/rcnp.2016.11.02.06>
- Dandil, Y., Smith, K., Kinnaird, E., Toloza, C., & Tchanturia, K. (2020). Cognitive Remediation Interventions in Autism Spectrum Condition: A Systematic Review. *Frontiers in Psychiatry*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00722>
- Engell, A. D., Haxby, J. V., & Todorov, A. (2007). Trustworthiness Decisions: Automatic Coding of Face Properties in the Human Amygdala. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 19(9), 1508–1519. <https://doi.org/https://doi.org/10.1162/jocn.2007.19.9.1508>
- García Escárpita Ferrer, C., Solovieva, Y., & Quintanar, L. (2020). Evaluación e intervención Neuropsicológica en un caso de Trastorno del Espectro Autista (TEA) severo. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 13(2), 99–111. <https://doi.org/10.33881/2027-1786.RIP.13210>
- Gökçen, E., Frederickson, N., & Petrides, K. V. (2016). Theory of Mind and Executive Control Deficits in Typically Developing Adults and Adolescents with High Levels of Autism Traits. *J Autism Dev Disord*, 46, 2072–2087. <https://doi.org/10.1007/s10803-016-2735-3>
- González-Moreno, C., Solovieva, Y., & Quintanar, L. (2012). Neuropsicología y psicología histórico-cultural: Aportes en el ámbito educativo. *Revista de La Facultad de Medicina*, 60(3), 221–231.
- Happé, F., & Frith, U. (2020). Annual Research Review: Looking back to look forward – changes in the concept of autism and implications for future research. *Journal Of Child Psychology and Psychiatry*, 61(3), 218–232. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13176>
- Holopainen, A., De Veld, D. M. J., Hoddenbach, E., & Begeer, S. (2018). Does Theory of Mind Training Enhance Empathy in Autism? *Journal of Autism and Developmental Disorders*. <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3671-1>
- Justicia, M., & Sánchez, M. (2015). *Trastornos del desarrollo infantil*. Pirámide.
- Kanne, S. M., Gerber, A. J., Quirnbach, L. M., Sparrow, S. S., Cicchetti, D. V., & Saulnier, C. A. (2011). The role of adaptive behavior in autism spectrum disorders: Implications for functional outcome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(8), 1007–1018.
- Kenworthy, L., Gutermuth, L., Naiman, D. Q., Cannon, L., Wills, M. C., Luong-Tran, C., ... Wallace, G. L. (2014). Randomized controlled effectiveness trial of executive function intervention for children on the autism spectrum. *Journal Of Child Psychology and Psychiatry*, 55(4), 374–383. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12161>
- León, D. A., & Cárdenas, F. (2017). Aproximación Neurodinámica a la Cognición Social. *Universitas Psychologica*, 15(5), 1–25. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy15-5.ancs>
- Lyll, K., Croen, L., Daniels, J., Fallin, M. D., Ladd-acosta, C., Lee, B. K., ... Newschaffer, C. (2017). The Changing Epidemiology of Autism Spectrum Disorders. *Annual Reviews Public Health*, 38, 81–102.
- Martos-Pérez, J. (2006). Autismo , neurodesarrollo y detección temprana. *Rev Neurol*, 42(2), 99–101.
- Morales, A., Lázaro, E., Solovieva, Y., & Quintanar, L. (2011). Intervención neuropsicológica en una niña con autismo. *Infancias*, 10(2), 71–82.
- Morales, M., Solovieva, Y., Lázaro, E., Quintanar, L., & Machinskaya, R. (2014). Análisis neuropsicológico y neurofisiológico en una niña con autismo: estudio longitudinal con resultados de intervención. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 9(2), 72–79. <https://doi.org/10.5839/rcnp.2014.0902E.06>
- Mundy, P. (2017). A review of joint attention and social-cognitive brain systems in typical development and autism spectrum disorder. *European Journal of Neuroscience*, 1–18. <https://doi.org/10.1111/ejn.13720>
- Pugliese, C. E., Anthony, L., Strang, J. F., Dudley, K., Wallace, G. L., & Kenworthy, L. (2014). Increasing Adaptive Behavior Skill Deficits From Childhood to Adolescence in Autism Spectrum Disorder: Role of Executive Function. *J Autism Dev Disord*. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2309-1>

- Quintanar, L., & Solovieva, Y. (2010). *Protocolo para la evaluación de la comprensión del lenguaje oral*.
- Solovieva, Y., García, M., Machinskaya, R., & Quintanar, L. (2012). Evaluación neuropsicológica y electrofisiológica en un adolescente autista y su corrección. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 7(2), 91–97.
- Solovieva, Y., & Quintanar, L. (2014a). *Evaluación de la función simbólica*. México: Facultad de Psicología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Solovieva, Y., & Quintanar, L. (2014b). *Evaluación neuropsicológica para niños preescolares menores*. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Solovieva, Y., & Quintanar, L. (2014c). *Protocolo de evaluación de adquisición de las acciones objetales*. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Solovieva, Y., Quintanar, L., & León-Carrión, J. (2013). *Evaluación neuropsicológica infantil "Puebla-Sevilla."* México: Manuscrito no Publicado, Facultad de Psicología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Vigotsky, L. (1996). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.
- Villanueva-Bonilla, C., Bonilla-Santos, J., Arana-Guzmán, F., Ninco-Cuenca, I., & Quintero-Lozano, A. (2016). Efectos de un programa piloto de desarrollo cognitivo 'teoría de la mente' en tres niños con autismo: componente emocional. *Rev Neurol*, 62(2), 267–272.
- Zwikel, J., White, S. J., Coniston, D., Senju, A., & Frith, U. (2011). Exploring the building blocks of social cognition: spontaneous agency perception and visual perspective taking in autism. *SCAN*, 6, 564–571.  
<https://doi.org/10.1093/scan/nsq088>