



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Psicología

Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica



**ANÁLISIS SINDRÓMICO EN NIÑOS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO
AUTISTA (TEA)**

TESIS

Que para obtener el título de:

Maestro en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica

Presenta:

John Edison Alonso Pulido

Directora: Dra. Yulia Solovieva

Codirector: Dr. Ignacio Méndez Balbuena

Asesor: Mtro. Marco Antonio García Flores

Puebla, Puebla, México

junio 2021

MIEMBROS DEL JURADO DEL EXAMEN

DRA. YULIA SOLOVIEVA

DR. IGNACIO MENDEZ BALBUENA

MTRO. MARCO ANTONIO GARCÍA FLORES

RECONOCIMIENTO ESPECIAL:

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por haberme otorgado la beca No 962027 otorgada para la realización de este proyecto, y por apoyar a cientos de estudiantes nacionales y extranjeros que, como yo, soñaban con la oportunidad de descubrir nuevas formas de ver el mundo y realizarse profesionalmente.

A todo el equipo académico y administrativo de la Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla por el apoyo presentado durante mi formación profesional. Salir de mi país de origen y encontrar nuevas perspectivas, nuevos discursos, nuevas culturas y enriquecerme personal y profesionalmente de la calidad humana de todos ustedes fue una experiencia invaluable para mi crecimiento personal y profesional.

A la Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado por el apoyo otorgado para la conclusión de esta tesis dentro del Programa III. Investigación y Posgrado. Aseguramiento de la calidad en el Posgrado. Indicador establecido en el Plan de Desarrollo Institucional 2013 – 2017.

AGRADECIMIENTOS

A Dios porque su amor me dio la fuerza para transitar los momentos alegres y difíciles durante cada instante de la maestría. Cuando veo mi vida en retrospectiva, los hechos, lugares y personas con los que he compartido, me invade la certeza de su presencia silenciosa y amorosa en cada paso que he dado. Gracias Dios por tantos regalos. Gracias por lo que sé, lo que tengo y lo que soy.

A mi familia, las personas que más admiro en mi vida. Ellos son mi motor y a ellos les debo todo. Gracias mami por todo tu amor, por tus esfuerzos para permitirme estudiar una carrera universitaria, por tus consejos, tus enseñanzas, tu ejemplo y tu apoyo. Gracias papi porque eres la persona más sabia que conozco; gracias porque tus palabras siempre me han reconfortado y animado a salir adelante; gracias por tus consejos y porque siempre te has esforzado para que con mi hermana seamos personas bondadosas, correctas, honestas y responsables; tú te quitarías el pan de la boca por tu familia y siempre nos enseñaste el valor de cuidar de los que amamos. Gracias hermanita, sabes que siempre he admirado tu inteligencia, tu valor y tu espíritu aventurero que nos ha permitido llegar a lugares que nunca imaginamos; gracias por tu apoyo y tu confianza. Crecer a tu lado, y seguir haciéndolo ahora, es uno de los mejores regalos de la vida.

A mis amigos de Colombia y de México porque su amistad le da sabor a mi vida y gran parte de lo que soy lo he venido construyendo a su lado.

A la Dra. Yulia Solovieva, quien siempre me dio su apoyo incondicional y sus enseñanzas me han permitido crecer académica y profesionalmente. Su tutoría fue fundamental en los momentos de duda e incertidumbre. Esta tesis, sin lugar a dudas, es fruto de su guía y colaboración.

Al Mtro. Marco Antonio García Flores, porque sus enseñanzas y consejos son un tesoro que hoy en día enriquecen mi labor clínica. Gracias también a él por leerme y aportarme sus conocimientos y comentarios.

A la Dra. Guadalupe González, neuropediatra del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), a quien tuve la oportunidad de conocer durante mis prácticas académicas en el Hospital de Especialidades Manuel Ávila Camacho, en el segundo semestre del 2019. Sus

aportes desde la neurología pediátrica a mi formación como neuropsicólogo han sido fundamentales para mi crecimiento personal y profesional. Su amistad fue un regalo que encontré en el camino. Le agradezco también su cooperación en este proyecto, ya que dos de los participantes de este estudio fueron remitidos por ella. Gracias Dra., porque mi rotación en su servicio es una de las experiencias que más se me quedaron grabadas durante mis dos años vividos en Puebla. En esos recuerdos habita una gran alegría y gratitud.

A los participantes de este estudio y sus familias, que hicieron posible que este proyecto fuera una realidad. Ustedes, así como todas las personas que recibo en mi consulta, son el sentido de lo que hago. Gracias por su tiempo y sus enseñanzas. Los aprendizajes que recibo de ustedes me invaden de un profundo agradecimiento, así como un gran sentido de responsabilidad para dar lo mejor de mí como persona y profesional, con el fin de trabajar desde la neuropsicología por el crecimiento y desarrollo integral de los niños de mi país natal.

A quienes colaboraron en la toma de los datos de esta investigación: Karla, Mónica, Edith, Daniela y Ali. Gracias por sus aportes y comentarios durante la realización de este proyecto.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	14
1.1. Justificación	14
1.2. Viabilidad y pertinencia.....	17
1.3. Planteamiento del problema	18
1.4. Objetivos.....	20
1.4.1. Objetivo general	20
1.4.2. Objetivos específicos.....	20
1.5. Supuesto de investigación	20
2. ENFOQUE TEÓRICO-METODOLÓGICO	21
2.1. Antecedentes del estudio del Trastorno del Espectro Autista (TEA).....	21
2.1.1. Definición del TEA	21
2.1.2. Recuento histórico del estudio del TEA.....	21
2.1.3. Manifestaciones clínicas del TEA	26
2.1.4. Epidemiología del TEA	27
2.1.5. Etiología del TEA.....	28
2.1.6. Desarrollo, evolución y pronóstico del TEA	31
2.2. Aspectos neurobiológicos del Trastorno del Espectro Autista (TEA)	37
2.2.1. Influencias genéticas en el TEA	37
2.2.2. Estudios moleculares del TEA	38
2.2.3. Neurobiología estructural y funcional del TEA	38
2.3. Abordaje del TEA desde la perspectiva cognitiva.....	42
2.3.1. Procesos cognitivos en el TEA.....	42
2.3.2. Teorías de cognición social en el TEA.....	46

2.4.	Abordaje del TEA desde la perspectiva conductual.....	52
2.5.	Neuropsicología Histórico-Cultural	58
2.5.1.	Fundamentos psicológicos del modelo histórico-cultural	59
2.5.1.1.	Génesis y desarrollo de las funciones psicológicas superiores.....	59
2.5.1.2.	Teoría de la actividad	60
2.5.1.3.	Desarrollo psicológico y el problema de las edades.....	61
2.5.1.4.	La evaluación del desarrollo a partir de la actividad colaborativa: zona de desarrollo próximo	66
2.5.1.5.	El rol de la comunicación y la interacción social en el desarrollo infantil...	67
2.5.2.	Fundamentos neuropsicológicos del modelo histórico-cultural	72
2.5.2.1.	Principios de organización cerebral del modelo Histórico-Cultural	72
2.5.2.2.	Las tres principales unidades funcionales	73
2.5.2.3.	Evaluación y diagnóstico en la neuropsicología histórico-cultural: el análisis sindrómico (dinámico causal) y su aplicación en el TEA.....	78
3.	DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN.....	81
3.1.	Tipo y diseño de la investigación	81
3.2.	Población	81
3.2.1.	Criterios de inclusión.....	82
3.2.2.	Criterios de exclusión.....	83
3.3.	Instrumentos	83
3.4.	Procedimiento.....	86
3.5.	Análisis de datos.....	92
3.5.1.	Nivel neuropsicológico.....	92
3.5.2.	Nivel psicológico.....	93
4.	RESULTADOS.....	94
4.1.	Antecedentes clínicos de los participantes del estudio.....	94

4.2.	Antecedentes del desarrollo de los participantes del estudio	100
4.3.	Características de personalidad e interacción social en los participantes del estudio 102	
4.4.	Nivel neuropsicológico.....	106
4.4.1.	Resultados cualitativos	107
4.4.1.1.	Detección de los tipos de errores y su clasificación	107
4.4.1.2.	Observación cualitativa individual a través del método de análisis sindrómico de A.R. Luria.....	109
4.4.1.3.	Delimitación de perfiles clínicos a partir del análisis sindrómico.....	132
4.4.2.	Resultados cuantitativos	133
4.4.2.1.	Análisis de clúster jerárquico	134
4.5.	Nivel psicológico.....	138
4.5.1.	Edad psicológica y actividad rectora	138
4.5.2.	Análisis de las ayudas brindadas a lo largo de la evaluación	142
5.	DISCUSIÓN.....	146
6.	CONCLUSIONES.....	159
7.	REFERENCIAS	161

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Edad de inicio de los síntomas en los participantes del estudio.....	95
Figura 2: Presencia de síntomas actuales más frecuentes en los participantes del estudio....	96
Figura 3: Frecuencia de síntomas que han mostrado evolución positiva en los participantes del estudio.....	97
Figura 4: Frecuencia de tipos de juego predilecto en los participantes del estudio.....	103
Figura 5: Frecuencia de principales intereses en los participantes del estudio.....	104
Figura 6: Frecuencia de los tipos de interacción con padres en los participantes del estudio.....	105
Figura 7: Frecuencia de los tipos de interacción con coetaneos en los participantes del estudio.....	106
Figura 8: Ejemplo de ejecución perseverativa (caso ZA).....	111
Figura 9: Ejemplo de ejecución perseverativa (Caso ZA).....	111
Figura 10: Ejemplo de simplificaciones gráficas (caso GE).....	113
Figura 11: Ejemplo de intrusiones gráficas (Caso GE).....	114
Figura 12: Ejemplo de perseveraciones gráficas (Caso GV).....	117
Figura 13: Ejemplo de distorsión gráfica (caso GV).....	117
Figura 14: Ejemplo de simplificación gráfica (carro, perro, iglesia) (Caso BM).....	120
Figura 15: Ejemplo de simplificación gráfica (niño) (Caso BM).....	121
Figura 16: Ejemplo de perseveración gráfica con el tema “iglesia” (Caso BM).....	121
Figura 17: Ejemplo de perseveración gráfica (instrucción: círculo chico arriba a la derecha de cuadrado grande) (Caso BM).....	121
Figura 18: Ejemplo de intrusión gráfica (Caso BM).....	122

Figura 19: Ejemplo de distorsión gráfica en la copia de una casa (Caso BM).....	122
Figura 20: Ejemplo de simplificación gráfica en la figura humana (Caso OS).....	125
Figura 21: Ejemplo de simplificación gráfica en el dibujo de animales (Caso OS).....	125
Figura 22: Ejemplo de sustitución del objetivo en la actividad gráfica (Caso OS).....	126
Figura 23: Ejemplo de distorsión gráfica en el dibujo libre (Caso IK).....	128
Figura 24: Ejemplo de distorsión gráfica en el dibujo de un niño (Caso IK).....	128
Figura 25: Ejemplo de distorsión gráfica en el dibujo de una casa (Caso IK).....	128
Figura 26: Ejemplo de simplificación del objetivo en la actividad gráfica (Caso IK).....	129
Figura 27: Ejemplo de sustitución del objetivo en la actividad gráfica (Caso IK).....	129
Figura 28: Ejemplo de perseveración en la actividad gráfica (Caso IK).....	130
Figura 29: Dendograma de conglomerados en la muestra de estudio.....	136
Figura 30: Frecuencia de ayudas a las que accedieron los participantes del estudio.....	145

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Síntomas diferenciadores de bebés y niños pequeños con autismo de sus pares con desarrollo típico.....	34
Tabla 2: Principales herramientas diagnósticas del autismo.....	53
Tabla 3: Elementos del contenido de la situación social de desarrollo.....	64
Tabla 4: Periodización del desarrollo por edades.....	65
Tabla 5: Organización cerebral funcional desde la perspectiva histórico-cultural.....	77
Tabla 6: Descripción sociodemográfica de los participantes del estudio.....	82
Tabla 7: Estructura general del esquema de evaluación neuropsicológica para preescolares menores.....	85
Tabla 8: Estructura general del esquema de evaluación de la adquisición de las acciones objetales.....	86
Tabla 9: Estructura general del esquema de evaluación de la función simbólica.....	86
Tabla 10: Estructura de las tareas del protocolo de evaluación para el análisis de datos.....	88
Tabla 11: Antecedentes pre, peri y postnatales en los participantes del estudio a partir de la información aportada por los acompañantes de los niños.....	98
Tabla 12: Datos de semanas de gestación, escala de APGAR, peso y talla al nacer de los participantes del estudio.....	99
Tabla 13: Datos de antecedentes familiares y enfermedades actuales de los participantes del estudio.....	100
Tabla 14: Hitos del desarrollo psicomotor en los participantes del estudio.....	101
Tabla 15: Hitos del desarrollo del lenguaje en los participantes del estudio.....	102
Tabla 16: Tipos de errores observados en los participantes del estudio y su	

relación con los factores neuropsicológicos.....	107
Tabla 17: Análisis sindrómico participante ZA.....	110
Tabla 18: Análisis sindrómico participante GE.....	112
Tabla 19: Análisis sindrómico participante GV.....	115
Tabla 20: Análisis sindrómico participante BM.....	119
Tabla 21: Análisis sindrómico participante OS.....	124
Tabla 22: Análisis sindrómico participante IK.....	127
Tabla 23: Perfiles neuropsicológicos establecidos de acuerdo al patrón de errores presentados durante la evaluación por cada participante del estudio.....	132
Tabla 24: Frecuencia de aparición de los diferentes errores en el total de casos estudiados.....	134
Tabla 25: Indicadores de desarrollo psicológico para la primera infancia y la edad preescolar evaluados en los participantes del estudio.....	139
Tabla 26: Tipos de ayudas brindadas y organización de acuerdo con el grado de dirección brindada por el evaluador.....	142
Tabla 27: Frecuencia de ayudas brindadas a cada participante durante toda la evaluación.....	143

RESUMEN

Introducción: el Trastorno del Espectro Autista es uno de los síndromes del neurodesarrollo más frecuentes a nivel mundial y progresivamente se ha ido convirtiendo en una de las causas más frecuentes en la consulta de neuropsicología pediátrica. Por esta razón, resulta indispensable contar con diagnósticos propios de esta disciplina que le permitan llegar a explicaciones claras, amplias y detalladas de sus manifestaciones, integrando los niveles de análisis psicológico y neuropsicológico. En este sentido, la neuropsicología histórico-cultural proporciona un marco teórico-metodológico sólido que permite la identificación de las causas del problema, dirigiendo adecuadamente los esfuerzos terapéuticos. **Objetivo:** analizar las características clínicas del funcionamiento psicológico y neuropsicológico en un grupo de niños de 4 a 7 años con diagnóstico previo de Trastorno del Espectro Autista. **Método:** estudio descriptivo, de tipo transversal, que sigue la metodología de series de casos, a partir de una muestra no probabilística y seleccionada por criterios de conveniencia, que incluyó a un grupo de seis niños con diagnóstico previo de Trastorno del Espectro Autista. Se implementó el método de análisis sindrómico, en el cual se incluyeron dos niveles de análisis: psicológico y neuropsicológico. En el primero se analizaron las neoformaciones propias de la edad psicológica, la actividad rectora y la situación social de desarrollo de los participantes; en el segundo, se definieron el y/o los mecanismos neuropsicológicos subyacentes que muestran un desarrollo funcional insuficiente. El análisis de los datos fue de tipo mixto cualitativo y cuantitativo. **Resultados:** los resultados permitieron constatar la amplia variabilidad en las manifestaciones sindrómicas del TEA desde el punto de vista psicológico y neuropsicológico. Luego del análisis cualitativo, se establecieron tres subgrupos de acuerdo a los mecanismos alterados comunes entre los participantes de la investigación; a dichos grupos se les dio las siguientes denominaciones: 1) síndrome complejo, 2) primariamente regulatorios y 3) regulatorios y cinéticos. La metodología cuantitativa empleada (clúster jerárquico) se relacionó parcialmente con el análisis cualitativo, con la particularidad de que aisló a uno de los participantes en un conglomerado independiente dada la alta frecuencia en los tipos de errores presentados. El análisis psicológico permitió identificar un desarrollo insuficiente de la actividad simbólica en cuatro de los cinco participantes, así como una insuficiente adquisición de la actividad lúdica esperada para su edad. Los tipos de ayuda implementados se relacionaron con la severidad

del síndrome y el nivel de funcionalidad e independencia de los participantes del estudio. Finalmente, el análisis cualitativo de las historias clínicas de los participantes, permitió identificar algunos aspectos relevantes sobre la situación social del desarrollo como los tipos de interacción establecidas entre éstos, sus familiares y pares etarios. **Discusión:** se expone la importancia del análisis de caso único como método de investigación científica dentro de la neuropsicología. De igual forma, se analizan los resultados a partir de estudios previos en la población con TEA tanto a partir del modelo histórico-cultural como en otras áreas de investigación como el de la cognición social. Así mismo, se aporta evidencia acerca de la utilidad clínica de la integración de los niveles de análisis psicológico y neuropsicológico, con el fin de plantear programas de intervención dirigidos a las causas de las dificultades de los niños con diagnóstico de autismo. **Conclusiones:** las categorías diagnósticas descriptivas de amplio uso en el abordaje del TEA, aunque hacen énfasis en la amplia variabilidad dentro del espectro, resultan insuficientes tanto a nivel diagnóstico como interventivo desde el punto de vista neuropsicológico. La aplicación del análisis sindrómico permitió corroborar la alta variabilidad presente en el TEA, aportando evidencia para rechazar la hipótesis de la disfunción ejecutiva como manifestación central de este síndrome del neurodesarrollo. El nivel psicofisiológico del desarrollo de los mecanismos de trabajo cerebral (factores) permitió identificar diversas causas neuropsicológicas de la sintomatología del TEA. El objetivo de la evaluación neuropsicológica cualitativa y el estudio de caso único es encontrar un enfoque alternativo para la correspondencia entre la evaluación y las estrategias del tratamiento y corrección.

Palabras Clave. Trastorno del espectro autista, evaluación neuropsicológica, análisis sindrómico.

1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Justificación

Según la Organización Mundial de la Salud (Organización Mundial de la Salud, 2019), uno de cada 160 niños en el mundo tiene un trastorno del espectro autista (de aquí en adelante TEA). Los TEA, aunque se manifiestan en la primera infancia, tienden a persistir hasta la adolescencia y la edad adulta, y se caracterizan por algún grado de alteración del comportamiento social, la comunicación y el lenguaje, así como por un repertorio de intereses y actividades restringidas, estereotipadas y repetitivas (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014). Aunque algunas personas con este síndrome logran una vida relativamente independiente, otras cuentan con discapacidades que pueden limitar de manera significativa su funcionalidad cotidiana y su participación en la sociedad, necesitando constante atención y apoyo durante toda su vida.

En mayo del 2014, la OMS en su 67.^a Asamblea Mundial de la Salud, aprobó la resolución WHA67.8 titulada "Medidas integrales y coordinadas para gestionar los trastornos del espectro autista" (Organización Mundial de la Salud, 2014). En este documento, se reconoce la necesidad de fortalecer la capacidad de los países para promover la salud y el bienestar óptimo para todas las personas con TEA, y se invita a los Estados Miembros a centrar los esfuerzos en la difusión de prácticas óptimas y conocimientos sobre los trastornos del espectro autista, promoviendo investigaciones específicas para cada contexto sobre aspectos relacionados con la identificación de sus causas, características y tratamientos.

Por otra parte, en el año 2015 el Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos decretó la "Ley general para la atención y protección a personas con la condición del Espectro Autista" (2015), en la cual se reconoce el derecho fundamental de las personas con la condición del espectro autista a tener un diagnóstico y una evaluación clínica temprana, precisa, accesible y sin prejuicios. Adicionalmente, en el Artículo 16 de este mismo documento se ordena la realización de estudios e investigaciones clínicas y científicas desde diferentes áreas del conocimiento, encaminadas a la profundización del diagnóstico y tratamiento de las personas con la condición del espectro autista, para procurar su habilitación y participación social.

En la práctica cotidiana, los profesionales vinculados con el diagnóstico y tratamiento de los niños con este trastorno, se han enfrentado con la dificultad de explicar, abordar e intervenir esta problemática de forma coherente, con el fin de brindar estrategias de tratamiento específicas y aplicables a la realidad concreta del niño, y así mejorar los alcances del trabajo conjunto entre los profesionales de la salud, las escuelas y las familias. Estas dificultades se han arraigado en la práctica cotidiana debido a que el abordaje se ha realizado de forma sintomática y poco específica hacia las particularidades y necesidades psicosociales de cada niño.

En respuesta a estas necesidades, la investigación neuropsicológica ha venido aportando una visión enriquecedora sobre el desarrollo infantil y la disfunción cerebral, lo cual ha permitido profundizar en la evaluación y el diagnóstico de las personas con TEA, con el fin de tener conocimientos más profundos de esta condición y brindar intervenciones más ajustadas y conscientes (Cinta Aguaded & Almeida, 2016).

La evaluación neuropsicológica, aunque ha hecho aportes importantes en el área de los TEA, también ha visto reducido su impacto en el diagnóstico y tratamiento debido a limitaciones teórico-metodológicas que responden a un problema fundamental en el establecimiento de su objeto de estudio, su unidad de análisis y los métodos de obtención y análisis de información (Quintanar-Rojas & Solovieva, 2008), los cuales han sido retomados de paradigmas estadísticos, así como de otras áreas del conocimiento como la neurología y la psiquiatría, llegando al uso de manuales de amplio uso como el DSM IV-TR (American Psychiatric Association (APA), 2000), DSM 5 (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014) y CIE-10 (Organización Mundial de la Salud, 1992), los cuales no se corresponden con su área del conocimiento.

Otra problemática importante es que los métodos de evaluación y diagnóstico en los casos con TEA también se han visto limitados al uso de escalas conductuales y listas de chequeo retomadas de fuentes ajenas a la neuropsicología, por ejemplo, la Lista de Verificación para el Autismo en Niños Pequeños (Checklist for Autism in Toddlers, CHAT) (Baird et al., 2000; Baron-Cohen, 1992; Baron-Cohen et al., 2000), su versión modificada denominada Lista de Verificación para el Autismo en Niños Pequeños-Modificada (M-CHAT) (Robins et al., 2001), la Escala de evaluación del Autismo Infantil (The Childhood Autism Rating Scale,

CARS) (Schopler et al., 1980, 1988) y el Cociente de Espectro Autista (AQ) (Baron-Cohen & Wheelwright, 2004). Estas escalas, aunque han sido ampliamente utilizadas en la clínica y la investigación, limitan el análisis a un plano puramente descriptivo de la conducta, ya que no posibilitan alcanzar un nivel explicativo de los mecanismos que están a su base y las peculiaridades del desarrollo psicológico asociadas a los mismos.

En este orden de ideas, es importante agregar que la perspectiva imperante en la neuropsicología contemporánea corresponde a la orientación cognitiva, la cual aborda las dificultades del desarrollo a partir del concepto de función psicológica. Para este modelo la psique es dividida en funciones aisladas, las cuales poseen su propia organización cerebral, y en la práctica, la evaluación, diagnóstico e intervención se orienta hacia funciones psicológicas aisladas y no hacia un síndrome complejo (Solovieva et al., 2002).

En el campo de los TEA, la investigación neuropsicológica se ha centrado en las alteraciones de la función ejecutiva como elemento cardinal dentro de las manifestaciones clínicas de estos trastornos (Ochoa & Cruz, 2007; Seijas Gómez, 2015; Talero et al., 2015). La teoría de la disfunción ejecutiva en el autismo ha sido ampliamente cuestionada, debido a que su poder explicativo como mecanismo causal del autismo carece de especificidad y poder discriminativo (Pennington, 1994). Este tipo de alteraciones ha sido descrito en una amplia variedad de trastornos, como es el caso del trastorno por déficit de atención e hiperactividad (Albert et al., 2016), el trastorno de conducta (Bonilla & Fernández, 2006), el trastorno obsesivo-compulsivo (Martínez-González & Piqueras-Rodríguez, 2008), el síndrome de Tourette (Delgado-Mejía & Etchepareborda, 2013) y la esquizofrenia (Lozano & Acosta, 2009; Wolnik, 2018), entre muchos otros.

Por lo anterior, resulta pertinente retomar los planteamientos de la escuela de la neuropsicología histórico-cultural en el abordaje de los trastornos del neurodesarrollo y, en particular, de los TEA. Esta corriente cuenta con una profunda tradición histórica que integra los planteamientos de la psicología histórico-cultural de Vigotsky (1992) y de la teoría e la actividad de Leontiev (1975) y Rubinstein (1998). Sobre esta base, su cuerpo teórico cuenta con una amplia coherencia interna entre su objeto de estudio, su unidad de análisis, la metodología de obtención de datos y el análisis de la información (Quintanar Rojas, 2002),

lo cual permite un abordaje integral y sindrómico de las dificultades particulares que ocurren en los niños con condiciones adversas del desarrollo.

Así pues, dada la necesidad de superar la descripción puramente conductual y profundizar en el conocimiento de las particularidades del desarrollo y las alteraciones características de los TEA, se hace necesario vincular el nivel de análisis neuropsicológico con el psicológico y realizar estudios clínicos de evaluación y diagnóstico infantil sobre la base de las consideraciones de la perspectiva histórico-cultural, las cuales permitan comprender de una mejor forma los mecanismos que subyacen a estas dificultades, así como sus manifestaciones clínicas particulares y los métodos más eficientes e integrales para su corrección e integración en las dinámicas sociales concretas de cada caso (Morales et al., 2014).

1.2. Viabilidad y pertinencia

Es un hecho bien conocido que los niños con diagnóstico de autismo muestran alteraciones neuropsicológicas en un amplio rango de dominios, lo que sugiere que esta patología probablemente implica una disfunción que afectaría a una o más áreas de su desarrollo cerebral y psicológico (Etchepareborda, 2001). En este sentido, la investigación propuesta es pertinente en tanto que se plantea dentro del contexto de la necesidad de aplicar metodologías que permitan alcanzar niveles explicativos a partir de la integración de los niveles de análisis psicológico y neuropsicológico en una muestra de niños con diagnóstico de TEA.

En este sentido, se propone una investigación que alcance niveles explicativos a partir de una metodología cualitativa y un enfoque sindrómico de la problemática, superando el plano descriptivo sintomático. Por un lado, el análisis neuropsicológico permite determinar las características de la organización de los sistemas funcionales cerebrales, los cuales se encuentran en la base de las dificultades de cada caso particular, mientras que el nivel psicológico permite conocer las particularidades del desarrollo de las edades y, a su vez, permite elegir el tipo de actividades (tareas), dentro de las cuales se puede realizar la formación de los eslabones débiles de los sistemas funcionales (Solovieva et al., 2005).

Por otra parte, esta investigación es pertinente en tanto permite a las familias de los participantes tener un conocimiento a profundidad acerca de su desarrollo psicológico y

neuropsicológico, con el fin de poder hacer un seguimiento en el tiempo y beneficiarse de recomendaciones para el manejo en casa y la escuela.

La investigación propuesta satisface los criterios de viabilidad en tanto se tuvo acceso a los participantes a través de dos de las sedes de práctica clínica de la Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica. En cada uno de los centros se tiene acceso a diversos protocolos e instrumentos de evaluación específicamente diseñados para la identificación de los mecanismos neuropsicológicos y las particularidades del desarrollo psicológico subyacentes a las problemáticas de los pacientes. Finalmente, en relación con el análisis de datos, la estructura docente de la maestría cuenta con profesionales capacitados y experimentados en la investigación y el análisis neuropsicológico de la actividad psíquica, lo cual representó una importante fuente de asesoría.

1.3. Planteamiento del problema

En México, se calcula que para el 2016, 1 de cada 115 niños prestaba un TEA, lo que representa una cifra de al menos 400.000 individuos, es decir, el 1% de los niños del país (Centro Estatal de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades, 2017). Muchos de estos niños, constituyen a futuro un grupo con menores posibilidades de participación social, peores logros educativos y escasas oportunidades de empleo (Organización Mundial de la Salud, 2019), razón por la cual resulta indispensable la detección e intervención temprana de estas condiciones (Cinta Aguaded & Almeida, 2016).

A pesar de la importancia de lo anterior, en la neuropsicología el diagnóstico de los trastornos del neurodesarrollo, entre ellos el TEA, se ha llevado a cabo usando los criterios de manuales de diagnóstico de los trastornos psiquiátricos como el DSM 5 (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014) y no se establece una relación entre los síntomas y el síndrome general, lo que lleva a diagnósticos parciales y descontextualizados de la situación concreta de desarrollo y de las particularidades en el aprendizaje de cada niño (Solovieva & Rojas, 2007).

Así, la neuropsicología de los TEA ha sido abordada desde perspectivas conductuales y modelos de funcionamiento cognitivo que explican algunos de los aspectos que presentan estos individuos de forma aislada, teniendo como eje central las alteraciones en las funciones

ejecutivas (Pérez Rivero & Martínez Garrido, 2014). Sin embargo, se han encontrado resultados contradictorios o parciales que dificultan la comprensión general de los elementos que caracterizan el desarrollo no sólo intelectual, sino de la personalidad y la situación social de desarrollo de esta población.

Sumado a lo anterior, el carácter heterogéneo del autismo y de sus múltiples manifestaciones hace que después de más de seis décadas de su reconocimiento como trastorno del neurodesarrollo y, a pesar de la gran cantidad de estudios para lograr su comprensión, resulte difícil establecer la naturaleza precisa de la disfunción cerebral subyacente y las manifestaciones cognitivas y comportamentales que lo caracterizan. De hecho, la gran variabilidad de síntomas en el autismo suscita el cuestionamiento acerca de si existen o se pueden llegar a definir diferentes subtipos neuropsicológicos de este trastorno (Espert & Navarro, 1998).

Este panorama ha generado, entre otras cosas, gran escepticismo respecto a la capacidad de la neuropsicología de aportar datos clínicos y marcos de referencia explicativos, así como programas de intervención eficientes para el abordaje interdisciplinario de los TEA, partiendo de un modelo teórico y una metodología propia, coherente y consistente. Este escepticismo viene de la mano del hecho de que se han ignorado aspectos como: la necesidad del establecimiento de un análisis sindrómico que permita determinar el o los mecanismos neuropsicológicos centrales alterados, el desconocimiento de aspectos del desarrollo como la edad psicológica y la actividad rectora, así como la elección de métodos de intervención eficaces para cada síndrome neuropsicológico (Solovieva & Quintanar, 2014a).

Por lo anterior, a través de la presente investigación se pretende soportar, por medio de evidencias clínicas, la viabilidad, importancia y pertinencia del modelo de la psicología y la neuropsicología histórico-cultural en la evaluación del Trastorno del Espectro Autista. La eficacia y utilidad de la introducción de este modelo en el diagnóstico e intervención de niños con esta condición ya ha sido probada en varios estudios con resultados importantes (García Escárpita Ferrer et al., 2020; Morales G. et al., 2011).

Así pues, a través de este estudio se busca dar respuesta a la pregunta: ¿Cuáles son las particularidades del funcionamiento neuropsicológico y el desarrollo psicológico en un grupo de 6 niños entre 4 y 7 años con diagnóstico de Trastorno del Espectro Autista?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Analizar y sistematizar las características clínicas desde el nivel psicológico y neuropsicológico en un grupo de niños de 4 a 7 años con diagnóstico previo de Trastorno del Espectro Autista.

1.4.2. Objetivos específicos

- Caracterizar patrones de evidencias funcionales con el fin de determinar si existen subtipos de perfiles neuropsicológicos de acuerdo al análisis de las ejecuciones de las tareas.
- Caracterizar aspectos del desarrollo psicológico como la edad psicológica y la actividad rectora en los niños con diagnóstico de autismo incluidos en el estudio.
- Identificar las condiciones del desarrollo familiar y social de los participantes.
- Identificar y analizar los tipos de ayuda requeridos para la ejecución de las tareas durante la evaluación neuropsicológica y su relación con el síndrome neuropsicológico particular.

1.5. Supuesto de investigación

Es posible determinar diferentes tipos y subtipos de síndromes neuropsicológicos en niños previamente diagnosticados con autismo, a cada uno de los cuales les corresponde un patrón de diferencias cualitativas específicas que responden a las particularidades de su edad psicológica y su actividad rectora.

2. ENFOQUE TEÓRICO-METODOLÓGICO

2.1. Antecedentes del estudio del Trastorno del Espectro Autista (TEA)

2.1.1. Definición del TEA

El Trastorno del Espectro Autista (Autistic Spectrum Disorder – ASD) es el término que se usa actualmente para definir un síndrome sumamente complejo, que se caracteriza por un conjunto de alteraciones del neurodesarrollo, las cuales surgen comúnmente durante los tres primeros años de vida y se caracterizan por déficits persistentes en la comunicación social y la interacción en múltiples contextos, los cuales se acompañan por un patrón de comportamiento excesivamente repetitivo, intereses restringidos y por la insistencia en la monotonía (Álvarez & Camacho-Arroyo, 2010; Baron-Cohen, 2010).

Los déficits enumerados anteriormente se hacen manifiestos en alteraciones de la reciprocidad social, en el uso de comportamientos comunicativos no verbales usados en la interacción social, en la imaginación y en las habilidades para desarrollar, mantener y entender las relaciones (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014). Esta condición no debe entenderse como una enfermedad, sino como un síndrome clínico, cuyo diagnóstico se hace, en la actualidad, sobre bases exclusivamente clínicas, ya que no existe hasta la fecha ningún marcador biológico específico (Rogel-Ortiz, 2005) y, para determinar la gravedad del cuadro, se consideran variables como la edad cronológica, el grado de afectación cognitiva, la gravedad de la sintomatología y el nivel de desarrollo en el que se sitúa, lo que lleva a la denominación de espectro (Cinta Aguaded & Almeida, 2016).

2.1.2. Recuento histórico del estudio del TEA

El término autismo proviene del griego “εαυτός” (autós) que significa “uno mismo” e “ισμός” (ismós) que significa “condición”. Las primeras descripciones sobre lo que actualmente se denomina Trastorno del Espectro Autista (TEA) corresponden a las publicaciones de Leo Kanner en el año 1943 y Hans Asperger en 1944; no obstante, el vocablo “autismo” había sido previamente utilizado en la literatura médica en el año 1911, cuando el psiquiatra suizo Paul Eugen Bleuler introdujo este término para describir la exclusión de los pacientes esquizofrénicos del mundo y de la vida social y su tendencia a vivir encerrados en sí mismos y aislados del mundo emocional exterior (Artigas-Pallares & Paula, 2012).

El significado del término “autismo”, como lo conocemos en la actualidad, se atribuye al psiquiatra de origen austriaco con residencia en Estados Unidos, Leo Kanner, tras la aparición en el año 1943 del que se puede denominar el artículo fundacional del autismo actual: “Autistic disturbances of affective contact” (Kanner, 1943). En este artículo magistral Kanner describe una serie de casos clínicos, consistentes en 8 niños y 3 niñas menores de 11 años que tenían en común una marcada incapacidad para establecer relaciones, alteraciones en el uso social del lenguaje, insistencia en la monotonía, casos con habilidades especiales, adecuadas capacidades cognitivas pero limitadas a sus intereses y aparición de los primeros síntomas desde el nacimiento. Para este eminente psiquiatra, el cuadro clínico del autismo, tal como él lo había descrito, era tan específico que se podía diferenciar claramente, no solo de la esquizofrenia, sino de cualquier otro trastorno (Álvarez & Camacho-Arroyo, 2010).

Con base en estas, y más de cientos de observaciones, Kanner propuso el término “Early Childhood Autism” (*autismo infantil precoz*) (Muñoz Yunta et al., 2006), el cual, denominó también al final de su artículo como "*alteración autista innata del contacto afectivo*" (Kanner, 1943), al cual le atribuyó los siguientes síntomas cardinales: (1) aislamiento profundo para el contacto con las personas, (2) un deseo obsesivo de preservar la identidad, (3) una relación intensa con los objetos, (4) conservación de una fisonomía inteligente y pensativa y (5) una alteración en la comunicación verbal manifestada por un mutismo o por un tipo de lenguaje desprovisto de intención comunicativa. De estos, en 1951 Kanner destacaba como característica nuclear: la obsesión por mantener la identidad, manifestada en el deseo de vivir en un mundo estático, donde no son aceptados los cambios (Artigas-Pallares & Paula, 2012).

Para el año 1952 se iba propagando en Europa el reconocimiento de este síndrome tras la publicación del artículo de van Krevelen en Holanda denominado “*Early infantile autism*” (Van Krevelen, 1952) y del trabajo de Stern en Francia con otro documento llamado “*A propos d'un cas d'autisme chez un jeune enfant*” (Stern, 1952). Sin embargo, un hecho peculiar de la historia es que, antes de esta expansión del conocimiento del autismo, y un año después de la publicación de Leo Kanner, sin saber de Kanner, Hans Asperger un pediatra vienes, publicó en 1944, en idioma alemán, observaciones clínicas de cuatro jóvenes muy

similares a las que había hecho en Estados Unidos el psiquiatra Kanner utilizando también el término “psicopatía autista” (Asperger, 1944; Seijas Gómez, 2015).

Los jóvenes descritos por Asperger a partir de sus observaciones realizadas entre 1938 y 1943, mostraban un patrón de comportamiento caracterizado por: falta de empatía, ingenuidad, poca habilidad para establecer amistades, lenguaje pretensioso o repetitivo, pobre comunicación no verbal, interés desmesurado por ciertos temas, conocimientos altamente detallados y precisos de sus temas de interés, torpeza motora y mala coordinación (Artigas-Pallares & Paula, 2012). A pesar de lo importante de sus observaciones por el valor clínico de las mismas, sus trabajos pasaron desapercibidos ante la comunidad científica internacional dadas las circunstancias históricas posteriores a la segunda guerra mundial y las implicaciones que conllevaba publicar en idioma alemán (Albores-Gallo et al., 2008).

Dicho olvido duró hasta 1981, fecha en que la psicóloga estadounidense de origen alemán Uta Frith traduce los trabajos de Asperger al inglés. Este mismo año, la psiquiatra británica Lorna Wing publicó un artículo denominado “*Asperger's syndrome: a clinical account*” (1981), en el que dio crédito por primera vez al síndrome descrito por Asperger y sugirió que esta condición debía ser considerada como una variante menos grave de autismo, que ocurría en niños con lenguaje y cognición normal. No obstante lo anterior, es importante mencionar que ya en 1962 el psiquiatra alemán Gerhard Bosch (1970) ya había utilizado el término “Síndrome de Asperger” en una monografía escrita en alemán, traducida al inglés en el año 1970, en la que relaciona al síndrome de Asperger con el Autismo infantil.

Aunque el autismo ya había sido identificado como una entidad clínica específica, no fue incluido en la primera versión del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM) (American Psychiatric Association, 1952), por lo que los niños con las características descritas en este síndrome recibían el diagnóstico de “reacción esquizofrénica de tipo infantil”, siguiendo la línea anterior a las aportaciones de Kanner y Asperger. La segunda versión de este mismo manual (DSM II) (American Psychiatric Association, 1968), sin mostrar cambios significativos de fondo con respecto a la primera, tampoco concibió el autismo como un diagnóstico específico, sino como un rasgo asociado a la “esquizofrenia infantil”; aunque se agregó que la condición se puede manifestar como una conducta autista,

atípica y de aislamiento, con dificultades para desarrollar una identidad independiente de la madre y que se podía presentar con el retraso mental.

Con la publicación del DSM III (American Psychiatric Association, 1980), se incorpora el autismo como categoría diagnóstica específica dentro de una categoría más amplia denominada “Trastornos Generalizados del Desarrollo” (TGD)”, con la finalidad teórica de alejarlo de la clasificación de las psicosis (Molina, 2007). El cuadro clínico del autismo incluyó así 6 criterios obligatorios: (A) inicio antes de los 30 meses, (B) déficit generalizado de receptividad hacia las otras personas (autismo), (C) déficit importante en el desarrollo del lenguaje, (D) si hay lenguaje, se caracteriza por patrones peculiares tales como ecolalia inmediata o retrasada, lenguaje metafórico e inversión de pronombres, (E) respuestas extrañas a varios aspectos del entorno; por ejemplo, resistencia a los cambios, interés peculiar o apego a objetos animados o inanimados, (F) ausencia de ideas delirantes, alucinaciones, asociaciones laxas e incoherencia como sucede en la esquizofrenia.

La versión revisada del DSM III (DSM III-R) (American Psychiatric Association, 1987) sustituyó el término “Autismo Infantil” por “Trastorno Autista” (*Autistic Disorder*), diferenciándolo de las enfermedades médicas de etiología y fisiopatología conocida total o parcialmente, y dándole una naturaleza mental. Así mismo, se definen por primera vez cuatro criterios principales con sus respectivos elementos descriptores y ejemplos. Estos criterios son los siguientes: (A) alteración cualitativa de la interacción social recíproca, (B) alteración cualitativa en la comunicación verbal y no verbal y juego imaginativo, (C) claro repertorio restringido de intereses y actividades, (D) inicio durante la primera infancia. Adicionalmente, se pide especificar el caso si se inicia en la niñez después de los 36 meses.

Posteriormente aparecieron respectivamente el DSM IV (American Psychiatric Association, 1994) y el DSM IV-TR (American Psychiatric Association, 2000), en los que se incluyeron criterios menos restrictivos que motivaron un aumento en la prevalencia de los casos de autismo (Albores-Gallo et al., 2008). Se definieron además 5 categorías o formas de autismo conocidas como: trastorno autista, trastorno de Asperger, trastorno de Rett, trastorno desintegrativo infantil y trastorno generalizado del desarrollo no especificado. Adicionalmente, se distinguen las tres características nucleares del autismo, consistentes en: (1) trastorno cualitativo de la relación, (2) trastorno cualitativo de la comunicación y (3)

patrones de conducta, interés o actividad restrictivos, repetidos y estereotipados. Se planteó además que las alteraciones en alguna de estas tres áreas debían estar presentes antes de los 3 años.

La visión categórica reflejada en las distintas versiones del DSM consolidó el modelo de autismo definido fenomenológicamente, como lo identificaron Kanner y Asperger. A pesar de ello, un cambio en esta visión se estaba gestando a partir del año 1979, cuando Lorna Wing y Judith Gould (1979) sugirieron una nueva percepción del autismo, la cual difería del modelo convencional, en tanto que aportaron evidencia clínica para argumentar que las manifestaciones del autismo se pueden distribuir dentro de un continuo, en el que la clásica triada de problemas en la interacción social, la comunicación y la presencia de conductas rígidas y repetitivas, se pueden manifestar en diferentes grados tanto cuantitativa como cualitativamente, sin una asociación directa con la capacidad intelectual (Cinta Aguaded & Almeida, 2016).

Los aportes de estas autoras pusieron en evidencia que los límites entre las distintas clasificaciones nosológicas propuestas en las versiones del DSM distaban mucho de ser precisas, ya que no era posible establecer unos límites categóricos para el autismo como entidad clínica, por lo que las manifestaciones de esta condición se deberían concebir como distribuidas dentro de un continuo en lugar de clases aisladas (Artigas-Pallares & Paula, 2012). Con el tiempo esta percepción se ha ido consolidando y actualmente es aceptada por la mayoría de los expertos en el campo, sustituyendo la denominación trastornos generalizados del desarrollo (trastorno autista, trastorno de Asperger, trastorno desintegrativo infantil y trastorno autista no especificado) por la de Trastorno del Espectro Autista (TEA) en la quinta versión del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM V) (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014).

En esta última versión, que asume un enfoque dimensional, se plantea que las diferencias entre los subtipos de autismo están dadas no por los síntomas específicos del mismo, sino por variables como la capacidad intelectual, las alteraciones del lenguaje y otras manifestaciones periféricas al núcleo autista. Estos últimos elementos son concebidos como especificadores que se suman al diagnóstico principal y a la determinación de su gravedad, la cual está relacionada con el grado de independencia de la persona afectada.

Adicionalmente, se agrupan los criterios de trastorno cualitativo de la interacción social y trastorno cualitativo de la comunicación en un solo criterio, definido como déficit persistente de la interacción y la comunicación social en distintos contextos. Finalmente, no se requiere que cuadro clínico se manifieste antes de los tres años, sino que los síntomas estén presentes desde la primera infancia, aunque no puedan hacerse manifiestos hasta que las demandas sociales excedan las capacidades de la persona (Artigas-Pallares & Paula, 2012).

2.1.3. Manifestaciones clínicas del TEA

Como fue mencionado anteriormente, el autismo se caracteriza por ser una alteración profunda y persistente en la capacidad para desarrollar relaciones sociales normales, lo cual se manifiesta como un trastorno profundo y persistente en la comprensión y manejo del entorno social, acompañado de intereses y actividades estereotipadas y restringidas, con independencia de la capacidad intelectual (Baron-Cohen et al., 1985).

A pesar de que las anteriores se consideran las características nucleares de este síndrome, existe una amplia variabilidad en sus manifestaciones sintomáticas. En este sentido, se han reportado también alteraciones sensorio-perceptivas como hiper o hiposensibilidad a estímulos provenientes de diferentes modalidades sensoriales, así como distorsiones en la percepción y dificultades en la integración multimodal (Rogel-Ortiz, 2005).

También es común la coexistencia del autismo con una amplia gama de condiciones neuropsiquiátricas como hiperactividad, déficit de atención, auto y hetero-agresividad verbal y física, dificultades en el control de impulsos, berrinches de larga duración y difícil manejo, depresión, ansiedad, miedo intenso o pánico ante situaciones desconocidas o ruidos intensos, hipomanía, mutismo, tics, trastornos obsesivo-compulsivos, rechazo a entablar contacto con otras personas, evitación del contacto visual y físico, dificultades para hacer amigos y participar en juegos, presencia de estereotipias motoras como aleteo de manos, giros de la cabeza, balanceo de partes o todo el cuerpo, etc., así como uso deficiente de expresiones faciales para diferentes emociones o situaciones, gestos y postura corporal inapropiados o inadecuados. Cuando el lenguaje está presente, es común encontrar ecolalia, palilalia, neologismos, lenguaje idiosincrático (giros verbales carentes de significado para otras personas), lenguaje telegráfico y errores importantes en el uso de tiempo y persona (el niño

con autismo se refiere a sí mismo diciendo: "tienes hambre", "quieres dormir", "Juan quiere", etc.) (Cinta Aguaded & Almeida, 2016; Rogel-Ortiz, 2005).

2.1.4. Epidemiología del TEA

Teniendo en cuenta que la prevalencia de cualquier trastorno se establece en función de la exactitud de su diagnóstico, se carece de un consenso universal sobre la epidemiología del autismo en tanto que su determinación se basa exclusivamente en criterios clínicos; de hecho, las modificaciones en las clasificaciones internacionales, el mayor conocimiento de esta condición y los errores iatrogénicos asociados al proceso de evaluación y diagnóstico, han producido aumentos importantes en los datos de prevalencia e incidencia para esta condición (Rodríguez-Barrionuevo & Rodríguez-Vives, 2002).

Se estima que, en general, la prevalencia del TEA en la población mundial es del 1% (Scott et al., 2002). Según los criterios de la Asociación Americana de Psiquiatría (2014) la prevalencia del autismo en los países industrializados oscila entre el 1 y 1,2/1.000. Otros estudios han reportado prevalencias similares en oscilan entre 1 a 2 de cada 1000 personas (I. Álvarez & Camacho-Arroyo, 2010; Calderón, 2010; Rogel-Ortiz, 2005).

Adicionalmente, se conoce que el autismo es más común en hombres que en mujeres, alcanzando una proporción de 3-4:1 (masculino:femenino) para el autismo clásico y de 8-9:1 para el antiguamente denominado Síndrome de Asperger, que es una forma de autismo funcional, sin alteraciones intelectuales y/o del lenguaje (Baron-Cohen, 2010; Baron-Cohen et al., 2011).

En América Latina, a pesar de no contar con un estudio fiable y multicéntrico basado en la población general, las estimaciones epidemiológicas del autismo en algunas investigaciones se encontraron entre 4/10.000 y 6/10.000 personas en las últimas dos décadas (Paula et al., 2011). En México, aunque tampoco se ha calculado la prevalencia general de esta condición, se han estimado cifras de 1 de cada 115 niños (Centro Estatal de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades, 2017) y, en un estudio local realizado en León-Guanajuato, se estimó una prevalencia menor al 1% de la población infantil en esa ciudad (Reynoso et al., 2017).

En otros países como Colombia el panorama epidemiológico del TEA es similar. Aunque no se cuenta con cifras exactas respecto a la prevalencia e incidencia de esta condición (Talero et al., 2003; Uscátegui, 2015), algunos estudios han aportado resultados locales en los que se estima una prevalencia del 9% con un rango del 4.2 al 13.7% en ciudades como Bucaramanga y Medellín (Beltrán et al., 2016). Es importante aclarar que en esta investigación se calculó el índice de prevalencia de la muestra estudiada a partir del diagnóstico previamente aceptado de “Síndrome de Asperger”, lo cual limita la generalización y la comparación con otros estudios epidemiológicos que han utilizado otras categorías diagnósticas.

2.1.5. Etiología del TEA

Se han sugerido una amplia gama de modelos teóricos de tipo cognitivo para explicar las manifestaciones conductuales y del desarrollo del autismo. Estas teorías van desde las de la cognición-social, como la teoría de la mente y las teorías del déficit de motivación social, hasta las teorías del déficit del procesamiento global, incluyendo el control atencional, la disfunción ejecutiva y la coherencia central débil o las teorías del procesamiento perceptivo mejorado (Catherine Lord et al., 2020). Muchos de estos modelos teóricos tienen una función descriptiva útil y proporcionan una visión acerca de las características de las formas de experimentar el mundo de las personas con autismo; sin embargo, su rango explicativo es parcial y, en muchos casos, sus postulados fundamentales no coinciden mutuamente, por lo que no se podría hablar de una teoría cognitiva unificada de la comprensión causal del autismo.

Sobre la base de esta problemática, y dado que en muchos casos no ha sido posible detectar una etiología específica, se ha propuesto una clasificación que divide el autismo en primario o idiopático y secundario o sindrómico (Balbuena R, 2015). El primero, primario o idiopático, debe su denominación al hecho de que no se ha encontrado un marcador biológico constante, posee una base genética inespecífica, predomina en el varón y se acompaña de discapacidad intelectual en al menos el 70% de los casos. El segundo tipo, secundario o sindrómico, correspondiente al otro 20-30% de los casos, surge asociado a una condición o enfermedad primaria de base predominante, ya sea de tipo neurológico o genético, cuya entidad patológica causal es conocida; por ejemplo, trastornos genéticos, trastornos

congénitos del metabolismo, infecciones congénitas o adquiridas, encefalopatía hipóxico isquémica, y displasias corticales, entre otras (Varela-gonzález et al., 2011).

En relación con el autismo primario, los estudios poblacionales, familiares y en parejas de gemelos monocigóticos demuestran simultáneamente que este trastorno tiene una contribución genética elevada, con una heredabilidad estimada que oscila entre el 40-90% (Gaugler, 2014), comparado con gemelos dicigóticos en quienes ocurre en menos del 10% (Varela-gonzález et al., 2011). En la actualidad, se han asociado más de 100 genes y regiones genómicas con el autismo. En su mayoría estos hallazgos están basados en el estudio de mutaciones heterocigotas, de línea germinal y de novo. Dichos cambios genéticos varían en tamaño desde una sola base (o nucleótido) hasta inserciones, deleciones y segmentos submicroscópicos de ADN de miles a millones de bases (también conocidos como variaciones en el número de copias) (Catherine Lord et al., 2020).

Se ha podido establecer una relación causal en genes como: CHD8 (que funciona como un represor transcripcional, particularmente de genes regulados por beta-catenina. Su fenotipo incluye con frecuencia la macrocefalia), ADNP (involucrado en la remodelación de la cromatina, la autofagia y la dinámica de los microtúbulos en los sitios de sinapsis y en células gliales), TBR1 (codifica una proteína que funciona como factor de transcripción que se expresa en neuronas de proyección postmitótica del bulbo olfatorio y de la corteza cerebral, participando en la diferenciación de la célula estaminal neuronal y la corteza cerebral), MET (codifica un receptor de la tirosina quinasa, implicada en el crecimiento, proliferación, motilidad y diferenciación neuronal. Participa también en el desarrollo de la neocorteza y del cerebelo, en la función del sistema inmune y la reparación gastrointestinal), SLC6A4 (transportador de serotonina, al hallarse niveles altos de serotonina plaquetaria en casos de autismo idiopático), CNTNAP2 (controla la función de las contactinas en el sistema nervioso periférico y se relaciona con el lenguaje), RELN (una variante suya consistente en la larga repetición polimórfica del trinucleótido CGG en 5' UTR), PTEN (codifica al fosfatidilinositol trifosfato y es un regulador de la proliferación y diferenciación celular) (Balbuena R, 2015; Reynoso et al., 2017).

Por otra parte, entre los casos de autismo de tipo secundario destacan, en primer lugar, síndromes genéricos con síntomas autistas como las deleciones y duplicaciones de la región

15q11-q13 que incluyen el síndrome de Prader-Willi, el síndrome de Angelman y la inversión-duplicación 15q11-q13. Adicionalmente, otros síndromes que se presentan con rasgos autistas son el síndrome X frágil, el síndrome de Williams, el síndrome de Rett, la deleción 2q37.3, el síndrome XYY, el síndrome polimalformativo de Smith-Lemli-Optiz, el síndrome de Apert, mutaciones del gen ARX, el síndrome de Lange, el síndrome de Smith-Magenis, el síndrome de Noonan, el síndrome de Down, el síndrome velocardiofacial, la distrofia miotónica (enfermedad de Steiner), el complejo esclerosis tuberosa, la enfermedad de Duchenne, el síndrome de Timothy y la deleción terminal 10p, entre muchos otros (Artigas Pallarés et al., 2005; López Gómez et al., 2009; Rivas Torres et al., 2009).

Otro grupo de alteraciones que constituyen formas de autismo secundario o sindrómico, son aquellas enfermedades en las que esta condición aparece como un síntoma asociado que se explica por una patología cerebral subyacente. En este grupo se pueden encontrar pacientes con enfermedades metabólicas, infecciosas, traumáticas, tóxicas, hipoxia perinatal, fenilcetonuria, encefalitis, fetopatía por ácido valpróico, infecciones perinatales por rubeola, citomegalovirus o herpes (Reynoso et al., 2017; Rogel-Ortiz, 2005).

Sobre la base de este último tipo de variables que pueden conducir a formas de autismo en diferentes grados, es importante considerar que esta condición no puede ser reducida a un determinismo genético, por lo que debería ser considerada un síndrome poligénico y multifactorial en el que interactúan cambios y variaciones genéticas con factores ambientales, sociales y culturales dando como resultado fenotipos específicos (de Leeuw et al., 2020). Algunos factores de riesgo ambiental que cuentan con evidencias que soportan dicha asociación son: hipoxia neonatal, diabetes mellitus gestacional, uso de valproato durante el embarazo, intervalo entre embarazos menor a 12 meses, edad materna superior a 40 años, edad paterna superior a 50 años, hermanos mayores con TEA, parto pretérmino, obesidad materna y ausencia de ácido fólico en madre. Por otra parte, aquellos factores que no cuentan con evidencia de apoyo son: la ruptura prematura de membrana, enfermedad hipertensiva del embarazo, tabaquismo prenatal, parto por cesárea, parto vaginal asistido, tecnologías reproductivas asistidas, trabajo de parto prolongado y vacunación (Catherine Lord et al., 2020).

2.1.6. Desarrollo, evolución y pronóstico del TEA

La detección del autismo en México y en todos los países del mundo es muy importante, ya que la falta de conocimiento acerca de este trastorno y la identificación temprana de sus signos y síntomas clave generan costos muy elevados para las familias y los prestadores de servicios de salud y educación. Esto fue constatado por un estudio realizado en 1300 familias, en el que el promedio de edad en el momento del diagnóstico fue de seis años, y en menos del 10% de casos, el diagnóstico fue realizado en la primera consulta (Rogel-Ortiz, 2005). Así pues, es común que el diagnóstico de este trastorno se realice cuatro o cinco años después de que los padres observan los primeros síntomas, lo cual es una situación desfavorable teniendo en cuenta que hay evidencias de que las intervenciones tempranas mejoran el pronóstico en estos niños (Albores-Gallo et al., 2008).

A lo anterior se suma la dificultad de que no existen patrones fijos para la aparición del autismo, ni edad determinada para el inicio de sus síntomas; éstos se hacen evidentes progresivamente con una amplia oscilación dada la variabilidad inherente al trastorno (Cinta Aguaded & Almeida, 2016). El hecho de que el autismo sea considerado un trastorno del neurodesarrollo implica que los individuos con esta condición muestran dificultades en una variedad de dominios del desarrollo, en lugar de uno u otro aspecto del mismo. Los patrones de disfunción, el grado de deterioro y las áreas de relativamente mejor o normal funcionamiento difieren entre los individuos (Fred R. Volkmar et al., 2005).

Los estudios que se han realizado con el fin de determinar las manifestaciones del autismo en los primeros años de vida, han utilizado metodologías heterogéneas de investigación, tales como (Martos-Pérez, 2006):

- Análisis retrospectivo de información proporcionada por los padres a través de distintas fuentes.
- Análisis de grabaciones de vídeos familiares que se han realizado en distintas situaciones.
- Evaluación de la historia clínica en el momento del diagnóstico.
- Validación de instrumentos específicos.
- Estudios de seguimiento tanto de niños con TEA, como de niños en alto riesgo de presentar este trastorno.

Estudios sobre el reconocimiento parental de anomalías en el desarrollo sugieren que aproximadamente el 30% (De Giacomo & Fombonne, 1998) al 54% (F. R. Volkmar et al., 1985) de padres de niños diagnosticados con autismo manifiestan sus primeras preocupaciones antes del primer año de vida de su hijo y, al menos, el 80% al 90% reconocen las dificultades de su hijo a los 24 meses (De Giacomo & Fombonne, 1998). Estas estimaciones se basan en informes retrospectivos de los padres, los cuales pueden estar influidos por efectos de paso del tiempo, conocimientos limitados con respecto al desarrollo típico y posible subestimación de la importancia de las dificultades percibidas en el desarrollo temprano, por lo que es probable que estos datos representen el límite superior de la edad real del inicio de los síntomas en el autismo.

Con base en el análisis retrospectivo de muestras de videos cotidianos, se ha podido observar que, entre los primeros 6 a 8 meses, los primeros síntomas del autismo pueden distinguirse en una serie de factores de índole social, interpersonal e intersubjetiva como: disminución de la atención visual a otras personas, poco interés en el entorno social, ausencia o poca frecuencia de interacción y pocos o limitados intercambios comunicativos sociales que implican gestos motores con componente emocional como sonreír a los demás y realizar vocalizaciones (Chawarska & Volkmar, 2005; Martos-Pérez, 2006).

Otros estudios retrospectivos también han encontrado que, para la segunda mitad del primer año de vida, cuando los bebés con un desarrollo típico comienzan a responder diferencialmente a estímulos verbales y al sonido de su propio nombre, aquellos que fueron diagnosticados posteriormente con autismo mostraron una persistente falta de sensibilidad a este tipo de situaciones comunicativas. Esta particularidad los distingue consistentemente tanto de sus pares típicos como de aquellos que desarrollan un déficit cognitivo, persistiendo durante los primeros años de la edad preescolar (C. Lord, 1995).

En el dominio visual de la interacción social se ha encontrado que, mientras que para finales del primer año de vida comienza a emerger en los bebés la habilidad de integrar sus acciones en la interacción con otras personas y la exploración de objetos, los bebés con autismo continúan respondiendo menos y prestan menos atención a las personas de su entorno (Bruner, 1981; Muñoz Yunta et al., 2006). Aunque los déficits en la atención conjunta son de los síntomas de autismo más confiables a partir del segundo año de vida en

adelante, a los 12 meses esta habilidad ya está empezando a emerger y podría manifestarse en una menor frecuencia en la mirada a objetos sostenida por la mediación de otros (Chawarska & Volkmar, 2005).

Para el segundo y tercer año de vida la mayoría de padres de niños con autismo empiezan a reconocer y buscar ayuda médica y psicológica por situaciones como: desarrollo insuficiente de habilidades (p. ej. del lenguaje oral), pérdida de capacidades previas (p. ej., pérdida de palabras, contacto visual, intereses previos, etc.), carencia de iniciativa para la interacción social diádica (p. ej., no levantar los brazos para ser cargado, poca o nula frecuencia e intensidad del contacto visual, toma de turnos pre verbal, uso de ruidos con intención comunicativa, etc.), surgimiento de comportamientos anormales o extraños (p. ej., propensión a hacer girar cosas o manierismos motores), interacciones triádicas persona-objeto-persona deficitarias (p. ej., atención conjunta o uso referencial del contacto visual, ofrecer y dar objetos, señalar los objetos o seguir las señales de otros, etc.), comportamientos sociales anormales (p. ej., imitación limitada, preferencia por estar solo, ausencia de interés en juegos interactivos, no responder al nombre, etc.) y déficits en comportamientos afectivos (p. ej., ausencia de sonrisa social, expresiones faciales limitadas y sonrisa empática ausente) (De Giacomo & Fombonne, 1998; Hoshino et al., 1982; Ornitz et al., 1977; Rogers & DiLalla, 1990).

Con base en lo anterior, se puede afirmar que, después del primer año y hasta el tercer año de vida, los síntomas del autismo en la mayoría de los niños se intensifican y se extienden a múltiples áreas de funcionamiento. Mientras que en el segundo año los bebés con un desarrollo típico muestran un incremento significativo en las interacciones sociales, el juego imaginativo y la comunicación verbal y no verbal, los niños con autismo empiezan a mostrar dificultades específicas de su síndrome en aspectos como: disminución del contacto visual, limitado interés en compañeros, juegos sociales e intercambios de toma de turnos, baja frecuencia de mirada referencial hacia los padres, preferencia por permanecer solos, retraso en la imitación vocal y motora, así como rango limitado de expresiones faciales y dificultades para comprender y responder a los gestos de otros (Tabla 1). Una pequeña minoría de estos niños experimentan una regresión de su desarrollo que se caracteriza, entre otras cosas, por

pérdida de las habilidades lingüísticas y una disminución del interés social entre los 18 y 24 meses (Chawarska & Volkmar, 2005).

Tabla 1

Síntomas diferenciadores de bebés y niños pequeños con autismo de sus pares con desarrollo típico

	Interacción social	Comunicación	Comportamientos estereotipados y patrones repetitivos
Primer año	Habilidad limitada para anticipar ser levantado. Baja frecuencia de mirada a las personas. Poco interés en juegos interactivos. Pocas muestras de afecto hacia personas conocidas.	Pobre respuesta al nombre. Mirada infrecuente a objetos sostenidos por otros.	Exceso de exploración oral de los objetos. Aversión al contacto social.
Segundo y tercer año	Contacto ocular anormal. Referencia social limitada. Interés en otros niños limitado. Sonrisa social limitada. Baja frecuencia de contacto visual. Rango limitado de expresiones faciales. Compartir de afecto y disfrute limitado. Poco interés en juegos interactivos. Juego funcional limitado. Juego simbólico nulo. Imitación motora limitada.	Baja frecuencia de comunicación verbal y no verbal. Fallas en compartir intereses. Pobre respuesta al nombre. Fallas en la respuesta a gestos comunicativos (p. ej., señalar, dar, mostrar). Uso instrumentalizador del cuerpo de otros. Vocalizaciones inusuales.	Manierismos de manos y dedos. Uso inadecuado de objetos. Juegos e intereses repetitivos. Comportamientos sensoriales inusuales (hiper o hiposensibilidad a sonidos, texturas, sabor y estímulos visuales).

Nota: Adaptado de Chawarska & Volkmar, 2005.

A pesar de que existe una amplia evidencia acerca de los indicadores tempranos del autismo, el diagnóstico de esta condición en los primeros años de vida se convierte en un reto importante para los profesionales de la salud dado que criterios como la imposibilidad de desarrollar relaciones con pares, déficits en las habilidades conversacionales, lenguaje estereotipado, intereses restringidos, así como la adherencia a rutinas generalmente no son aplicables a niños menores de 3 años; en su lugar, los indicadores más consistentes para la identificación del autismo hacia los 2 años son (1) déficits en los comportamientos no verbales (p. ej., señalamiento protodeclarativo, contacto visual, uso de gestos), (2) carencia de reciprocidad social o emocional (p. ej., sonrisa social, abrazos, peticiones, atención dirigida socialmente, atención conjunta, respuesta a su nombre, monitoreo de la mirada, imitación compleja, juego social y juego simbólico) y (3) retraso en el desarrollo del lenguaje hablado (Freitag, 2015; Stone et al., 1999). A pesar de estos conocimientos, el diagnóstico temprano del autismo sigue siendo un tema de debate.

A la edad de 6 años, los niños con autismo ya han comenzado a diferenciarse de otros en cuanto a características tales como el grado de retraso del lenguaje y el déficit intelectual y, aunque progresan en cuanto a sus habilidades sociales, lo hacen a un ritmo más lento que aquellos que muestran un desarrollo típico. Cuando estos niños llegan a la edad escolar muestran una tendencia en grado variable a no buscar o evitar activamente el contacto social y gastar mucho de su tiempo en sus intereses restringidos y estereotipados; tampoco demuestran interés en hacer amistades y, sus déficits para usar la mirada y los gestos de manera apropiada en situaciones sociales, conducen a frecuentes fallas en la comunicación. Adicionalmente, aunque pueden exhibir emociones, éstas no necesariamente están vinculadas a contextos de fácil interpretación (Loveland & Tunali-Kotoski, 2005).

Un parámetro del desarrollo que debe considerarse con atención en la evolución del cuadro del autismo es el juego. La actividad lúdica es un conjunto de acciones motivadas complejas a través de las cuales los niños aprenden y practican una amplia variedad de habilidades relacionadas con su entorno social (Elkonin, 1980; Loveland & Tunali-Kotoski, 2005). En efecto, se sabe que el desarrollo del niño transcurre en una serie de actividades rectoras (Elkonin, 2016; Leontiev, 1975), las cuales garantizan el surgimiento de la actividad

social, compartida y dirigida por el adulto (Borges et al., 2020). El juego es una de estas importantes actividades rectoras.

El juego no constituye una actividad espontánea, ni mucho menos aislada, sino que ocurre dentro de un conjunto de interacciones culturales que se establecen en la comunicación entre el niño y el adulto. En este tipo de actividad es posible identificar una serie de etapas cualitativas de su adquisición que se relacionan con la forma en que el niño se apropia de las acciones objetales, simbólicas y de la capacidad representativa e imaginaria compleja dentro del juego temático de roles (Borges & Solovieva, 2020). En este orden de ideas, si los niños carecen del desarrollo de habilidades sociales que surgen dentro del contexto del juego, como es el caso de muchos niños con TEA, éstos se encontrarán en una importante desventaja en su desarrollo (Boucher, 1999).

Es conocido el hecho de que los niños con TEA muestran retrasos notables en el desarrollo de habilidades lúdicas, particularmente en el juego simbólico y cooperativo o de personificación (de roles), aunque en muchos casos estas habilidades continúan desarrollándose y mejorando durante los años escolares cuando el contexto es favorable y, generalmente, cuando la temática del juego relacionada con sus intereses particulares y restringidos (Loveland & Tunali-Kotoski, 2005).

En relación con el pronóstico del autismo, se ha encontrado que, en la mayoría de los casos, los rasgos del TEA persisten durante toda la vida, mostrando variaciones desde un mínimo o nulo lenguaje y pobres capacidades cognitivas y adaptativas, hasta el logro de títulos académicos en diferentes niveles y un funcionamiento totalmente independiente. Así mismo, mientras más temprano se reciba el diagnóstico y más organizadas las estrategias de intervención, mejor será el pronóstico final (Rogel-Ortiz, 2005).

De igual forma, algunos autores (Alessandri et al., 2005; Rogel-Ortiz, 2005) han señalado que los factores pronósticos más fiables para determinar el desenlace clínico del autismo son los niveles de inteligencia o las capacidades intelectuales estimadas de forma cualitativa y cuantitativa, así como el grado de desarrollo de algún tipo de lenguaje comunicativo antes de los 6 años y la intervención psicoterapéutica temprana.

2.2. Aspectos neurobiológicos del Trastorno del Espectro Autista (TEA)

Existe un amplio consenso en la comunidad científica y clínica acerca de la base biológica del autismo, en tanto que esta condición y sus síndromes asociados constituyen una serie de manifestaciones fenotípicas de genotipos biológicos subyacentes. Es por esta razón que el TEA es descrito en muchas ocasiones como un trastorno de tipo neuroconductual o neuropsiquiátrico, con el fin de enfatizar sus apuntes neurobiológicos. En este sentido, el autismo puede ser estudiado sobre la base de sus distintos niveles de organización biológica, ya sea genética, molecular, neuroanatómica, neurofuncional y conductual (Volkmar et al., 2005).

2.2.1. Influencias genéticas en el TEA

Como se mencionó anteriormente, cuando Kanner (1943) describió inicialmente el autismo, sugirió que ésta condición es el resultado de una alteración de los “componentes constitucionales de la respuesta emocional”, haciendo referencia a un conjunto de dificultades cuyo origen se encuentra en la maquinaria biológica misma del individuo. Según sus postulados, los niños con esta condición llegan al mundo desprovistos de los signos universales de la respuesta socio-emocional infantil, es decir, poseen una incapacidad innata para formar el contacto afectivo normal y biológicamente proporcionado con las personas, de la misma manera en que otros niños nacen con deficiencias en los mecanismos del desarrollo intelectual o de sus capacidades físicas. Lo anterior se evidenciaría en la falta de respuesta anticipatoria cuando alguien realiza la acción de intentar tomar al niño en sus brazos (Artigas-Pallares & Paula, 2012).

La hipótesis de Kanner comenzó a ganar peso cuando Folstein & Rutter (1977) llevaron a cabo el primer estudio gemelar a pequeña escala (N=21) del autismo, en el que se empezaron a observar las influencias genéticas subyacentes responsables de este trastorno. En sus estudios posteriores notaron que del 2% al 3% de las familias con un miembro autista, tenían más de un niño con este padecimiento (I. Álvarez & Camacho-Arroyo, 2010). Después de 40 años de investigaciones en el campo, se sabe que el autismo cuenta con una contribución genética particularmente amplia, con una heredabilidad estimada de entre el 40% y el 90%, con más de 100 genes y regiones genómicas asociadas a esta condición (Lord et al., 2020).

Actualmente se cuenta con información relevante para sugerir que el autismo tiene una base genética, la cual presenta un patrón hereditario complejo e involucra múltiples genes. Los estudios apuntan a favor de un modelo de multilocalización que involucra desde dos hasta diez loci, con varias interacciones. Por ejemplo, se han reportado mutaciones y cambios en la expresión de distintos genes que se encuentran en los cromosomas 2q, 7q y 17q, llevando a polimorfismos en genes como SLC25A12 (solute carrier family 25 member 12) situado en el cromosoma 2q31.1, reelin (RELN) localizado en el cromosoma 7q22 y SLC6A4 (solute carrier family 6 member 4), localizado en el cromosoma 17q (I. Álvarez & Camacho-Arroyo, 2010). Estos son sólo algunos ejemplos de la gran cantidad de genes que se han asociado a las manifestaciones genotípicas del TEA.

2.2.2. Estudios moleculares del TEA

Al examinar el campo de la investigación neuroquímica en el autismo, es notable cómo se han encontrado pocas diferencias replicadas entre sujetos autistas y normales. Estos estudios, que reportan similitudes en la organización neuroquímica entre sujetos con autismo y personas sin un trastorno o enfermedad de base, no deben ser desestimados ya que han servido para estrechar el campo de investigación (Anderson & Hoshino, 2005).

Las relativamente pocas diferencias que se han reportado tienden a destacarse. Lo más robusto y bien replicado es el aumento de serotonina (5-hydroxytryptamine; 5-HT) en sangre total observado en el autismo (Schain & Freedman, 1961). Sin embargo, también se han encontrado alteraciones en los receptores para glutamato tipo AMPA y en los transportadores de glutamato a nivel cerebeloso (Rogel-Ortiz, 2005), así como anomalías en la excreción de péptidos, en el funcionamiento neuroendocrino, en el eje hipotalámico-pituitario-adrenal (HPA), en los niveles de aminoácidos, la excreción de ácido úrico y en los receptores centrales colinérgicos y gabaérgicos (Anderson & Hoshino, 2005).

2.2.3. Neurobiología estructural y funcional del TEA

El autismo representa una disfunción de uno o más sistemas cerebrales, los cuales no han sido completa o suficientemente identificados. En general, los datos histopatológicos en el estudio de este trastorno apuntan a una alteración cerebral difusa, quizá con mayor afección cerebelosa, prefrontal y temporal (Rogel-Ortiz, 2005).

En relación con lo anterior, algunos estudios postmortem llevados a cabo en personas con historial de autismo reportaron anomalías en el sistema límbico, así como en el cerebelo y la oliva inferior (Bauman & Kemper, 1994). En comparación con los controles, los cerebros de los sujetos autistas mostraron un tamaño neuronal reducido y una mayor densidad de empaquetamiento celular en el hipocampo, la amígdala, el cuerpo mamilar, la circunvolución del cíngulo anterior y el núcleo medial del septum. En la actualidad se sabe que todas estas regiones están relacionadas entre sí mediante circuitos de interconexión y comprenden una parte importante del sistema límbico (Minshew et al., 2005).

Por otra parte, estudios con resonancia magnética (RM) sugieren la posibilidad de un incremento del tamaño del cerebro en el autismo infantil, particularmente en relación con un alargamiento cerebral (volumen del tejido cerebral + volumen del LCR), del tejido total (volumen cerebral - LCR), y volumen ventricular lateral total. El patrón de alargamiento muestra un incremento en el tamaño de lóbulos cerebrales específicos, especialmente a nivel temporal, parietal y occipital. Se ha especulado que dicho incremento del volumen cerebral podría ser consecuencia de tres diferentes procesos relacionados con el desarrollo: incremento de la neurogénesis, disminución de la muerte neuronal y/o incremento de la producción de tejido cerebral no neuronal, como células gliales o vasos sanguíneos. (Espert & Navarro, 1998).

En un metaanálisis realizado por Duerden et al (2012), en el que se analizaron las diferencias entre los volúmenes de sustancia gris y blanca en niños y adultos con autismo a partir de estudios realizados con morfometría basada en voxel, se encontró que, en comparación con los controles, los niños y adultos con este trastorno mostraron reducción de materia gris en el putamen izquierdo y la corteza prefrontal medial, así como incremento de materia blanca en la corteza prefrontal lateral. En contraste con lo anterior, se encontraron disminuciones de sustancia blanca, principalmente en niños, a nivel de las vías fronto-estriatales.

En relación con estructuras cerebrales específicas relacionadas con el autismo, se ha reportado reducción en el tamaño (hipoplasia) del cuerpo calloso con y sin relación al volumen cerebral total, particularmente en regiones como: rodilla, rostro y esplenio, lo cual conlleva a una reducción lógica de la comunicación interhemisférica (Chung et al., 2004).

De igual manera, se ha reportado falta de asimetría, con un menor tamaño del planum temporale en personas adultas con autismo, el cual tiende a ser más grande en el hemisferio izquierdo en el 78% de la población general (Rojas et al., 2002). El giro prefrontal inferior izquierdo (área de Broca) muestra también una reducción del volumen de materia gris en niños de 7 a 11 años con autismo (Abell et al., 1999).

En relación con lo anterior, también se ha encontrado que el giro cingulado anterior, una importante estructura del sistema límbico, es significativamente más pequeño en relación con el volumen cerebral total en las personas con autismo (Haznedar et al., 2000). Por otra parte, los estudios del autismo centrados en el hipocampo han sido inconsistentes, lo cual ocurre también con otras estructuras cerebrales. En algunos estudios no se han encontrado diferencias en el volumen hipocampal de niños con autismo (Saitoh et al., 1995), mientras que otros han encontrado menores volúmenes hipocampales en niños con este trastorno, principalmente en regiones como el giro dentado y CA4 (Saitoh et al., 2001).

Los estudios en la amígdala cerebral, una estructura relacionada con una serie de respuestas emocionales asociadas al miedo, al comportamiento social y a la cognición, han sido contradictorios en todas las edades; encontrándose incrementos y/o reducción del volumen (Minschew et al., 2005). Lo mismo ocurre con la investigación de los ganglios basales, cuya disfunción se ha asociado a comportamientos repetitivos y problemas motores. En este caso, los estudios no han sido concluyentes en tanto que unos investigadores reportan incrementos en estructuras como el núcleo caudado (Sears et al., 1999), mientras que otros no pudieron replicar dichos hallazgos, encontrando incremento del tamaño de otras estructuras como el globo pálido y el putamen, pero no el núcleo caudado, en niños con autismo (Herbert et al., 2003).

Finalmente, varios estudios han reportado un aumento general del volumen de los hemisferios cerebelares en niños (Herbert et al., 2003; Sparks et al., 2002) y adultos (Hardan et al., 2001) con autismo. En relación con esta misma estructura, se consideró a partir de una serie de publicaciones que se originaron el año 1988, que el área sagital medial de los lóbulos VI y VII del vermis cerebelar se encontraban disminuidos, sugiriendo una anomalía intrínseca del vermis neocortical; sin embargo, otros estudios han fallado en replicar estos

resultados cuando se controlan con rigurosidad variables como la edad, el género y la capacidad intelectual general (Minshew et al., 2005).

Lo heterogéneo, poco concluyente y, en ocasiones, contradictorio de los estudios con neuroimagen estructural en el autismo, puede estar relacionado con la heterogeneidad de las técnicas e instrumentos empleados, así como la variabilidad clínica propia de los participantes de los estudios a nivel de la severidad de los síntomas, las comorbilidades, la capacidad intelectual, la edad, el género, los controles de comparación, así como los parámetros neuropsicológicos y psicológicos empleados, entre muchos otros aspectos que pueden incidir en los resultados de las investigaciones con neuroimagen cerebral en el autismo (Houenou & Chaste, 2015).

Por otra parte, los estudios con neuroimagen funcional, desarrollados principalmente con el uso de técnicas como la tomografía por emisión de positrones (PET) y la resonancia magnética funcional (fMRI), se han implementado en la investigación de los TEA asociados a tareas específicas de las áreas de afectación de este trastorno (p. ej., tareas motoras, sociales, auditivas/lingüísticas).

Los hallazgos de estas investigaciones fueron resumidos en un metaanálisis en el que se sintetizaron los resultados de estudios que analizaban la ejecución de tareas sociales básicas (p. ej., percepción de rostros y reconocimiento de emociones) con el uso de fMRI en personas con autismo, incluyendo menores y mayores de edad (Philip et al., 2012). En general, las personas con este trastorno muestran un patrón de hipoactivación del giro fusiforme y el giro occipital (ambos implicados en el reconocimiento de rostros) e hiperactivación en el giro temporal superior y el giro frontal inferior. Estos hallazgos, tomados en conjunto con otros trabajos de procesamiento social en el autismo, sugieren una tendencia a usar un estilo de procesamiento objetal mientras observan rostros (Houenou & Chaste, 2015).

En relación con los estudios electrofisiológicos del autismo, las investigaciones han señalado una disfunción de los sistemas troncoencefálicos y talámicos implicados en la activación cortical, los procesos atencionales y el procesamiento de la información (Espert & Navarro, 1998). Así mismo, se han identificado alteraciones en la actividad oscilatoria durante el estado de reposo, con una mayor cantidad de ondas lentas y menos ondas alfa, así como una menor asimetría intra e interhemisférica en las personas con este trastorno (Cantor

et al., 1986). Finalmente, en cuanto a los estudios con potenciales evocados, se ha encontrado un mayor periodo de latencia del potencial auditivo P300 en niños autistas, el cual se presenta en situaciones de procesamiento de información novedosa en la modalidad auditiva (Minschew et al., 2005).

2.3. Abordaje del TEA desde la perspectiva cognitiva

De manera general, se puede afirmar que los estudios centrados en los procesos cognitivos del autismo se han enfocado en dos áreas fundamentales. La primera, tiene que ver con la investigación de procesos como atención, memoria, percepción, velocidad de procesamiento y funciones ejecutivas, entre otros, incluyendo la medición del Coeficiente Intelectual (CI). La investigación neuropsicológica en esta área del conocimiento se centra, pues, en la medición de procesos y funciones cognitivas aisladas a partir del uso de herramientas psicométricas y criterios cuantitativos de análisis de los datos.

En segundo lugar, existe un amplio campo de investigación que se ha denominado “cognición social”, en el cual se abordan aspectos relacionados con el procesamiento de información con relevancia socio-emocional a partir de constructos como Teoría de la Mente (ToM), teoría de empatía-sistematización, y la teoría del cerebro extremadamente masculino, entre otras. Esta área de investigación también se basa en parámetros cuantitativos para la interpretación de los datos y usa herramientas diversas como escalas de autorreporte y observación del comportamiento. Su objetivo es explicar las dificultades en la comunicación e interacción social, así como los intereses restringidos y estereotipados de las personas con autismo. En los siguientes apartados se profundizará en los aportes que se han realizado desde dichos campos de investigación.

2.3.1. Procesos cognitivos en el TEA

La evidencia hallada en la literatura científica sugiere que, por lo general, los niños con autismo sufren algún tipo de alteración cognitiva que afecta su interacción con la realidad. El patrón más frecuentemente de funcionamiento cognitivo de los niños con este diagnóstico muestra capacidades verbales disminuidas, particularmente en procesos conceptuales de alto orden como razonamiento, interpretación, integración y abstracción. Por otra parte, se han

encontrado mejores desempeños en procesos no verbales, memorísticos, mecánicos o perceptivos (Etchepareborda, 2001).

En cuanto a los estudios centrados en la medición del Coeficiente Intelectual (CI) de los niños con autismo, se sabe que la capacidad intelectual, determinada por un CI significativamente inferior a la media poblacional, varía a lo largo del continuo de las manifestaciones clínicas de este trastorno. Por lo anterior, la discapacidad intelectual y el TEA se consideran cuadros clínicos independientes, en tanto que el CI no constituye una de las características nucleares del autismo. Cuando ambas condiciones convergen, se genera el cuadro del autismo clásico de tipo Kanneriano; por el contrario, cuando el autismo ocurre sin un déficit intelectual, se conforma lo que se denominaba previamente como Síndrome de Asperger o autismo de alto funcionamiento (Pérez Rivero & Martínez Garrido, 2014).

En relación con los procesos atencionales de los niños con autismo, se ha reportado tendencia a la lentificación, así como una marcada dificultad para cambiar rápida y coordinadamente la atención entre diferentes estímulos (Courchesne et al., 1994). Varios autores han explicado esta tendencia a la fijación atencional como un rasgo de atención hiperfocalizada, por lo que los niños con este trastorno pueden permanecer centrados en algunos estímulos durante más tiempo que el que se observa en personas con desarrollo normal (Martos-Pérez, 2006).

Por otra parte, la bibliografía existente acerca de las características del funcionamiento de la memoria en niños con autismo es extensa y variada. La revisión de investigaciones permite sostener que no existe un síndrome amnésico puro. Con diferencias metodológicas y de conformación de las muestras de pacientes (p. ej., niños autistas con o sin discapacidad intelectual), algunos estudios reportan alteraciones de memoria episódica y de trabajo verbal y visoespacial, mientras que otros han encontrado evidencia de funciones de memoria relativamente intactas en sistemas de memoria procedural, semántica, visoespacial y de representación visoperceptual en niños sin déficit intelectual acompañante (Margulis, 2009).

Como respuesta a esta falta de consistencia y congruencia de los resultados de diferentes investigaciones, se han propuesto otros modelos que explican las alteraciones mnésicas observadas en la población autista, siendo los más representativos los que están asociados con la teoría de coherencia central débil y los déficits a nivel ejecutivo (Pérez Rivero &

Martínez Garrido, 2014). Estos modelos recurren a procesos externos para explicar los déficits mnésicos, dejando poco clara la relación entre los déficits específicos de memoria y el autismo.

En relación con las investigaciones en el área del lenguaje, los hallazgos reportados en la literatura varían desde déficits importantes en la organización formal del discurso (fonología segmental, morfología y sintaxis), hasta dificultades a nivel semántico (p. ej., identificación de papeles como ‘acción’, ‘agente’, ‘instrumento’, ‘objeto’, ‘localización’, etc.) pragmático; este último componente expresado en dificultades para comentar, describir, narrar, argumentar, comprender actos de habla indirectos, uso de lenguaje poco ajustado al interlocutor, ausencia de verbos mentalistas, dificultades en el uso de deixis y vocabulario abstracto, así como uso escaso, inapropiado y repetitivo de preguntas (Etchepareborda, 2001).

Dentro de las dificultades relacionadas con el componente pragmático del lenguaje en el autismo, se incluyen también aquellas que tienen que ver con el uso de aspectos como la prosodia, los cuales abarcan dificultades en los patrones de entonación, la regulación del volumen de la voz y el control de la velocidad del habla. Asociado a esto, se evidencian dificultades semánticas en relación con la comprensión de conceptos abstractos, el aprendizaje de términos de temporalidad y espacialidad, así como la comprensión de la ironía, el sarcasmo y el lenguaje metafórico (Pérez Rivero & Martínez Garrido, 2014).

Por otra parte, dentro de los estudios centrados en el procesamiento visoperceptual del autismo, sobresalen aquellos que llevaron al planteamiento de la teoría de la Coherencia Central Débil (CCD) propuesta por la psicóloga alemana Uta Frith (1989), la cual se planteó el objetivo de dar una hipótesis explicativa del estilo perceptual del autismo a partir de estudios experimentales en personas con esta condición. La coherencia central es el término que esta psicóloga utilizó para referirse a un aspecto del procesamiento de información que abarca la capacidad de percibir el contexto general o globalidad de una situación (Gestalt), es decir, la habilidad de integrar detalles locales en una entidad global (Burnette et al., 2005).

Frith propuso que este aspecto del procesamiento de la información en el ser humano, es decir, la capacidad de integrar los detalles y percibir el contexto general, se encuentra alterado en el autismo y que las personas con este trastorno muestran un procesamiento centrado en

el detalle en el cual las características son percibidas y retenidas a expensas de la configuración global y del significado en un orden superior. Cínicamente, los niños y adultos con autismo muestran frecuentemente una preocupación por los detalles, las partes y la información local, mientras fallan en extraer el todo o percibir la imagen global (Happé, 2005).

La teoría de la coherencia central débil, que supone que los individuos con TEA muestran capacidad para analizar individualmente las partes constitutivas de un fenómeno dejando de lado el contexto, ha sido observada en varios niveles de procesamiento como el verbal-semántico, por ejemplo, en la falta de establecimiento de relaciones semánticas entre una serie de palabras a recordar (Lopez & Leekam, 2003), así como a nivel visoespacial y constructivo para encontrar detalles, segmentar objetos (Shah & Frith, 1993).

Este planteamiento teórico ha sido criticado no sólo porque hay estudios en los que no se ha comprobado una preferencia por el procesamiento local en niños con autismo de alto funcionamiento (Burnette et al., 2005), sino porque dicha teoría representa una visión sesgada, negativa y parcial de este estilo perceptual del autismo. Se sabe que un patrón comportamental común de este trastorno es la tendencia persistente a la sistematización a partir de una base de organización general. Así pues, para sistematizar es necesario, no solamente prestar atención a los pequeños detalles, sino comprender los roles funcionales entre los componentes de un todo general. La tendencia a percibir los detalles en el autismo, es entonces la base para la comprensión del sistema como un todo que debe ser estrictamente respetado y en el que las variables son altamente controladas. La existencia de excelentes matemáticos e ingenieros con TEA es la prueba de que estos individuos pueden integrar los detalles en la comprensión total de un sistema (Baron-Cohen, 2010).

Finamente, uno de los campos que más trabajo e investigación ha generado en torno a la explicación cognitiva del autismo es el que tiene que ver con la hipótesis de la disfunción ejecutiva (Ozonoff et al., 1991). Se ha planteado que las alteraciones en las funciones ejecutivas, en particular de la flexibilidad (p. ej., cambio de set y de foco de atención) y la planeación podrían explicar aspectos como la rigidez mental, la dificultad para afrontar situaciones novedosas, la limitación de intereses, el carácter obsesivo y los trastornos de atención que suelen estar presentes en esta población, principalmente por los hallazgos que

comprueban la disfunción de redes fronto-parietales del control del comportamiento en algunas personas con autismo idiopático (May & Kana, 2020).

Como se acaba de mencionar, los estudios realizados dan evidencia de la disfunción ejecutiva como un factor que contribuye con la sintomatología autista; sin embargo, existen otros estudios que reportan controversias en las investigaciones. Por ejemplo, Ortiz et al (2013) encontraron desempeños heterogéneos en la ejecución de pruebas que miden las funciones ejecutivas en niños con TEA, los cuales se caracterizaron por la existencia de fortalezas en tareas de sistematización y estructuración, mientras que las tareas en las que los niños con este diagnóstico tenían bajo desempeño, requerían de inhibición de respuestas y generatividad de estrategias.

Con lo anterior, se puede apreciar que el acercamiento a las funciones psicológicas superiores de los niños con TEA desde el modelo cognitivo ha sido parcial y limitado. Las investigaciones se han centrado en procesos y tareas aisladas, en situaciones altamente controladas, con análisis cuantitativo de la información, dejando de lado los aspectos asociados al desarrollo psíquico, la comunicación, las emociones y la interacción social. De hecho, el modelo de la disfunción ejecutiva, uno de los más estudiados en el autismo, ha sido ampliamente criticado como mecanismo causal de este trastorno dada su falta de especificidad y poder discriminativo (Baron-Cohen & Swettenham, 1997; Pennington, 1994).

En el siguiente apartado se sintetizarán algunas de las teorías más importantes dentro de la psicología cognitiva que han buscado estudiar los aspectos relacionados con las dificultades en la interacción social y los patrones de comportamiento restringidos, repetitivos y estereotipados, haciendo uso de constructos diferentes a los procesos cognitivos anteriormente mencionados.

2.3.2. Teorías de cognición social en el TEA

Los estudios sobre cognición social en individuos con autismo han dado lugar a la propuesta de modelos teóricos que buscan explicar la triada sintomatológica de este trastorno. Por una parte, la “Teoría de la Mente” (ToM) propone que las personas con autismo carecen de la habilidad para atribuir estados mentales a ellos mismos y a otras personas con el fin de

entender y predecir su comportamiento (Baron-Cohen et al., 1985). Esta teoría explica las dificultades en la interacción social, así como las dificultades para el uso social de cualquier lenguaje que hayan desarrollado (Cruz et al., 2013). En cuanto a las dificultades de imaginación, flexibilidad mental, las conductas repetitivas e intereses restringidos se han explicado con la teoría de “Sistematización” (Baron-Cohen, 2010). Esta teoría explica la evidencia de que los individuos con autismo muestran una mayor tendencia a analizar, explorar y construir sistemas en términos de las leyes físicas.

El autismo empezó a ser relacionado con dificultades específicas en la “Teoría de la Mente” desde 1985, año en el que Baron-Cohen y sus colegas Alan Leslie y Uta Frith retomaron este concepto de los primatólogos Premack & Woodruff (1978), quienes lo habían definido como:

In saying that an individual has a theory of mind, we mean that the individual imputes mental states to himself and others ... A system of inferences of this kind is properly viewed as a theory, first because such states are not directly observable, and second, because the system can be used to make predictions, specifically about the behavior of other organisms (p. 515).

Sobre la base de este planteamiento, Baron-Cohen y sus colegas (1985) usaron este nuevo modelo de desarrollo metarrepresentacional para predecir un déficit cognitivo que explica las dificultades sociales del autismo en la infancia. Estos investigadores probaron su hipótesis empleando la adaptación de una tarea originalmente diseñada por Wimmer & Perner (1983) que permite determinar la capacidad de los niños para comprender falsas creencias. La prueba, tradicionalmente conocida como el test de Sally & Anne, se basa en una serie de secuencias gráficas cuyo evento crítico ocurre en el momento en el que Sally no está presente cuando Anne mueve un objeto de A a B, sin que la primera se de cuenta. Cuando se le pregunta a un niño con desarrollo normal en dónde buscará Sally su juguete cuando regrese, éste es capaz de escoger correctamente la localización A, pues fue el lugar en donde se guardó el objeto originalmente y en donde Sally *cree* que aún está.

Tras realizar esta tarea en grupos de niños con autismo, discapacidad intelectual (todos con diagnóstico de síndrome de Down) y desarrollo normal, se logró determinar que el 86% de los sujetos con síndrome de Down y el 85% de los niños con desarrollo normal lograron

resolver con éxito la tarea, mientras que sólo el 20% de los niños con autismo logró acertar, aun cuando estos últimos superaban a los niños de los otros dos grupos en relación con su capacidad intelectual y su edad cronológica (Baron-Cohen et al., 1985).

Un aspecto importante de esta teoría es que explica cómo los niños con autismo no solamente presentan una dificultad para comprender creencias, sino que dicho déficit se extiende a la comprensión de otros estados mentales como conocimientos, imaginaciones, pensamientos, simulaciones y foco de atención de otra persona; mientras que la comprensión de deseos (p. ej., querer) y la percepción (p. ej., ver) parecen estar intactos (Baron-Cohen, 1991). La explicación de esto es que la comprensión de la percepción de otra persona no implica un proceso propiamente representacional, mientras que el deseo y la intención tienen una dificultad intermedia en tanto que son estados representacionales con *condiciones de satisfacción* (dirección mundo-mente). La comprensión de conocimientos y las creencias, por su parte, comprenderían la mayor dificultad debido a que son estados representacionales con *condiciones de verdad* (dirección mente-mundo).

Un punto importante para tratar en el abordaje de este modelo teórico es que plantea que los déficits para comprender estados mentales no representan una imposibilidad generalizada, estable y persistente en el ciclo de vida de las personas con autismo, sino que constituyen habilidades que se retrasan en aparecer a lo largo del desarrollo y que van surgiendo de forma paulatina y escalonada de acuerdo con los grados de complejidad mencionados anteriormente. En este orden de ideas, se ha podido comprobar que los niños de 10 años con autismo pueden llegar a ser capaces de comprender y acertar en tareas de falsas creencias, lo cual representa un retraso de 6 años en relación con el desarrollo normal; sin embargo, el retraso es mayor cuando se trata de comprender creencias de creencias, lo cual se alcanza sólo hasta los 6 o 7 años en el desarrollo normal (Baron-Cohen, 1991).

La perspectiva de desarrollo en los déficits propuestos por de la teoría de la mente para el autismo, propone que dichas dificultades no surgen de la nada, sino que se evidencian progresivamente en diferentes etapas del desarrollo. En un artículo influyente, Alan Leslie (1987) propuso que, en la normalidad, los orígenes del desarrollo de la teoría de la mente se encuentran en la capacidad de simbolización y que, en el caso de los niños con autismo, las dificultades en el desarrollo de la teoría de la mente se originan en su incapacidad para

pretender o simular. De esta idea se deriva el supuesto de que la teoría de la mente se hace evidente por primera vez entre los 18 y 24 meses de edad, cuando emerge el juego de simulación en el niño normal.

En relación con lo anterior, Baron-Cohen (2010; 1997) plantea que, si bien las observaciones de Leslie son correctas, antes del surgimiento del juego simulado existen otros indicadores del desarrollo que anteceden el surgimiento de la teoría de la mente y que pueden guardar una relación con el desarrollo de las dificultades de la comunicación e interacción social en el niño con autismo. Las observaciones recogidas por este investigador son las siguientes:

1. La atención conjunta se define como el conjunto de acciones llevadas a cabo por el niño que implican monitorear, dirigir y coordinar el foco de atención propio con el de otra persona (Scaife & Bruner, 1975). Tales acciones incluyen el gesto de señalar, monitorear la mirada y responder a gestos faciales. Un niño de 14 meses con desarrollo normal muestra atención conjunta, no sólo observando los ojos o la cara del otro, sino fijando su atención a aquello en lo que la otra persona está interesada. Los niños pequeños con autismo, por su parte, muestran una frecuencia reducida de atención conjunta.
2. Un niño de 24 meses con desarrollo normal se involucra en actividades de juego simbólico usando sus habilidades para interpretar estados mentales con el fin de comprender que tanto él como la otra persona están simulando o representando una situación similar. Los niños con autismo muestran menos juego simbólico o su simulación no es propositiva y se encuentra limitada a formatos más basados en reglas.
3. Un niño de 3 años con desarrollo normal puede resolver el test de “ver conduce a conocer”, esto es, comprender que simplemente tocar una caja no es suficiente para saber qué hay adentro de ésta. Los niños con autismo muestran retraso en resolver esta tarea.
4. Un niño de 4 años con desarrollo normal puede resolver con éxito el test de “falsa creencia”, reconociendo cuándo otra persona o personaje tiene una creencia errónea

acerca del mundo. Muchos niños con autismo muestran varios años de retraso para lograr comprender este hecho.

5. Un niño de 4 años con desarrollo normal puede comprender fácilmente el engaño. Los niños con autismo tienden a asumir que todos dicen la verdad y pueden sorprenderse ante la idea de que otras personas no digan lo que realmente quieren decir.
6. Un niño de 9 años con desarrollo normal podría descubrir algo que puede llegar a herir los sentimientos de otra persona y que, por lo tanto, sería mejor no decir: “Faux pas”. Los niños con síndrome de Asperger se retrasan cerca de 3 años para adquirir esta habilidad, a pesar de tener un CI normal.
7. Un niño de 9 años con desarrollo normal puede interpretar las expresiones de otra persona a partir de su mirada, con el fin de averiguar qué podría estar pensando o sintiendo. Los niños con síndrome de Asperger tienden a mostrar dificultades en esta habilidad. Incluso los adultos con este trastorno puntúan por debajo del promedio en tareas que evalúan estas habilidades.

A pesar de la robusta evidencia que permite constatar los déficits de las personas autistas para interpretar y predecir los estados mentales propios y de otros, la Teoría de la Mente ha sido criticada como hipótesis explicativa del autismo en cuanto a que no abarca los síntomas no-sociales de esta condición, como las conductas repetitivas, la resistencia al cambio y los intereses restringidos y estereotipados. De igual forma, esta teoría explica sólo un aspecto de la empatía, el aspecto cognitivo (“empatía cognitiva”), mientras que la empatía en la vida real implica no sólo comprender los estados mentales de otra persona, sino evocar una respuesta emocional correspondiente con los mismos (“empatía afectiva”). Finalmente, otra limitación de esta teoría es que existe un rango más amplio de condiciones clínicas que muestra formas de “ceguera mental”, como la esquizofrenia o los trastornos de la personalidad narcisista y limítrofe (Baron-Cohen, 2010).

La necesidad de explicar las áreas de afectación “no-social” en el autismo y ampliar el concepto de Teoría de la Mente con el fin de incluir una dimensión de reactividad emocional, llevó a estos mismos investigadores a plantear una hipótesis explicativa complementaria a la

anterior. Se trata de la teoría de dos factores de la “Empatía-Sistematización” (E-S) (Baron-Cohen, 2002).

De acuerdo con la Teoría de la Empatía-Sistematización (E-S), el autismo se explica mejor, no sólo haciendo referencia a la empatía inferior al promedio, sino con referencia a un segundo factor psicológico, el factor de sistematización, el cual se encuentra dentro o incluso por encima del promedio. Así pues, la discrepancia entre empatía y sistematización determina la probabilidad de desarrollar un TEA (Baron-Cohen, 2010).

Sistematizar es la tendencia a analizar y/o construir sistemas. Un sistema se define como el conjunto de relaciones de elementos que sigue una serie reglas. Cuando se sistematiza se intenta identificar las reglas que gobiernan un sistema con el fin de predecir el comportamiento del mismo, sobre la base de parámetros de precisión, confiabilidad y consistencia (Baron-Cohen, 2006). Existen varias clases de sistemas, por ejemplo, los sistemas colectivos (p. ej., distinguir entre tipos de piedras o madera), mecánicos (p. ej., una videograbadora o un seguro de una ventana), numéricos (p. ej., un horario de tren o un calendario), abstractos (p. ej., la sintaxis del lenguaje o la notación musical), naturales (p. ej., patrones climáticos o patrones de maremotos), sociales (p. ej., un sistema de jerarquías o una rutina de baile) y motores (p. ej., lanzar un frisbee o saltar un trampolín) (Baron-Cohen, 2010).

La evidencia que soporta la hipótesis de la sistematización se basa en el hecho de que los niños autistas de 8 a 11 años, sin discapacidad intelectual ni trastorno del lenguaje subyacente (Síndrome de Asperger), muestran un desempeño por encima del promedio en tareas de comprensión de leyes físicas (Baron-Cohen et al., 2001). De igual forma, niños con autismo clásico (con discapacidad intelectual y trastorno del lenguaje) se desempeñan mejor que los controles en un test de secuenciación de imágenes en el cual las historias pueden ser organizadas usando conceptos físicos-causales (Baron-Cohen et al., 1986).

La teoría de la Empatía-Sistematización (E-S) del autismo fue extendida posteriormente a la denominada teoría del “Cerebro Extremadamente Masculino”, la cual sugiere que las personas con autismo, en promedio, tienen un cambio hacia un cerebro más masculinizado en las dimensiones E-S (Baron-Cohen, 2002; Baron-Cohen et al., 2011; Greenberg et al., 2018). El hecho en el que se basaron estos investigadores para adoptar esta concepción

consiste en que existen claras diferencias sexuales en el procesamiento y respuesta de la empatía (mejor en las mujeres), así como en la sistematización (mejor en los hombres), por lo cual el autismo se desplaza hacia el extremo del perfil masculino en el cual existen dificultades en la empatía y al menos aptitud promedio en sistematización. Esta hipótesis explicativa, que adopta una perspectiva biológica genética-hormonal de las diferencias sexuales, soportaría también al hecho previamente mencionado de que el autismo es más común en hombres que en mujeres (Baron-Cohen, 2010).

En un estudio a gran escala, realizado por Greenberg et al (2018), en el que se analizaron dos grandes bases de datos que reunían a más de 36.000 personas con autismo emparejadas con controles normales, se logró demostrar una serie de predicciones derivadas de la teoría del Cerebro Extremadamente Masculino. Dentro de sus resultados, estos investigadores encontraron que (1) en promedio, las mujeres sin autismo mostraron mayores puntajes en la forma breve el Cociente de Empatía y Cociente de Percepción Sensorial; (2) en promedio, los hombres sin autismo mostraron puntajes más altos en la forma breve del Cociente del Espectro Autista y el Cociente de Sistematización; (3) en promedio, las personas con autismo, independientemente del sexo informado, mostraron la tendencia a obtener bajas puntuaciones en empatía y puntuaciones normales o elevadas en sistematización; y, finalmente, (4) la diferencia entre los cocientes de empatía y sistematización explican 19 veces más la varianza en los rasgos autistas (43%) que otras variables demográficas, incluido el sexo.

En síntesis, las teorías y estudios anteriormente descritos defienden la idea de la existencia de déficits cognitivos específicos del autismo, los cuales son independientes de la capacidad intelectual general, se manifiestan en una serie de retrasos y desviaciones en relación con la adquisición de habilidades sociales y tienen el potencial de explicar, a partir de un modelo de dos dimensiones, las dificultades nucleares de este trastorno: el déficit en la empatía (principalmente cognitiva) y el funcionamiento normal o por encima de lo esperado en términos de sistematización, apego a rutinas e intereses restringidos y estereotipados.

2.4. Abordaje del TEA desde la perspectiva conductual

El diagnóstico del autismo es quizás una de las alteraciones del neurodesarrollo que más requiere atención interdisciplinaria. La evaluación incluye datos aportados por los padres, la observación del niño, pruebas de laboratorio (metabólicas, genéticas, electrofisiológicas,

neuroimagen, etc.), así como el juicio de profesionales de diferentes áreas, incluyendo la observación física, neurológica, psiquiátrica, fonoaudiológica, sensoriomotora, psicológica, pedagógica y neuropsicológica, entre otras.

En específico, la evaluación neuropsicológica del autismo se ha realizado tradicionalmente a partir del uso de escalas de desarrollo, pruebas cognitivas y cuestionarios de autorreporte provenientes de diferentes orientaciones teóricas. La evaluación neuropsicológica tradicional busca obtener mediciones estandarizadas, con el fin de establecer una línea de base en áreas como el aprendizaje, funciones cognitivas, características sensoriales y motrices, relaciones familiares, ejecución y socialización, entre muchas otras. Esto con el fin de determinar los lineamientos para la intervención posterior (Etchepareborda, 2001).

En la práctica neuropsicológica cotidiana se ha generalizado el uso de listas de autoinforme dirigidos a los padres para el registro de síntomas, o escalas de observación para ser completadas por el clínico o personal encargado de la evaluación y el diagnóstico (Albores-Gallo et al., 2008). Algunas escalas, como el CHAT (Baron-Cohen et al., 2000) combinan secciones de interrogatorio a los padres con algunas actividades lúdicas para realizar con el niño; sin embargo, otros instrumentos como la Escala de Evaluación de Autismo Infantil (CARS) (Schopler et al., 1988), están dirigidas al clínico que evalúa la intensidad del autismo por medio de una entrevista estructurada a los padres, acompañantes o cuidadores, sin exigir un contacto directo del profesional y el niño para su aplicación. La tabla 2 muestra algunos de los instrumentos de mayor uso en la evaluación del autismo en la actualidad.

Tabla 2

Principales herramientas diagnósticas del autismo

Nombre	Destinatario	Edad paciente	Características	Tiempo
Cuestionario para el autismo en niños preescolares	Padres, profesionales	A partir de los 18 meses	Provee niveles de funcionamiento en tres áreas principales: señalamiento	15 min

CHAT (Checklist form Autism in Toddlers)			protodeclarativo, monitoreo de la mirada y juego simbólico	
Cuestionario para el autismo en niños preescolares modificado (CHAT M)	Padres, profesionales	A partir de los 18 meses	Aumenta los reactivos de 9 a 23. A diferencia del CHAT, no contiene una sección para el observador, es decir, contempla únicamente el informe del padre	15 min
Escala evaluación autismo infantil (CARS)	Padres	Mayores 24 meses	Consta de 15 reactivos, organizados en una escala tipo Likert de cuatro puntos. El puntaje total permite distinguir entre el autismo grave, moderado, leve y no-autista	30-45 min
Escala de evaluación del autismo de William	Padres, profesores, profesionales	3-22 años	Evalúa aspectos globales	
Entrevista autismo padres (PIA)	Padres	Menores 5 años	Evalúa el comportamiento del niño en 11 aspectos distintos	45 min
Lista de síntomas del niño de 1.5-5 (Child Behavior Checklist, CBCL/ 1.5-5)	Padres	18 meses-5 años	No específica de autismo. Evalúa psicopatología general y comorbilidad. Contiene 100 reactivos de problemas emocionales y conductuales	
Detección de los trastornos generalizados del desarrollo – Nivel 2 (PDDST)	Padres		Entrevista en 4 niveles obtenidos desde observación clínica	
Entrevista para el diagnóstico del autismo-	Padres	A partir de 18 meses	Valoración en los tres aspectos esenciales del autismo. Se organiza a partir de los criterios del	2 horas

revisada (ADI-R)			DSM y contiene una sección de preguntas sobre la historia sintomatológica del niño	
Herramienta de detección del autismo a los dos años de edad (STAT)	Profesionales	24-35 meses	Escala interactiva en forma de juego (hasta 12 diferentes). Alta sensibilidad y especificidad	20 min
Escala de observación diagnóstica del autismo genérica (ADOS-G)	Profesionales	A partir de 36 meses	Valoración en los tres aspectos esenciales del autismo. Compatible con la clasificación diagnóstica del DSM-IV y CIE-10. Mide únicamente el funcionamiento actual, a diferencia del CARS y el ADI R que también exploran síntomas de manera retrospectiva	45 min

Nota: Adaptado de Albores-Gallo et al., 2008; Hervás & Santos, 2014.

La implementación de este tipo de índices de desarrollo y escalas de comportamiento en la clínica neuropsicológica se encuentra con una serie de limitaciones teóricas y metodológicas inherentes a su orientación cuantitativa de base, como lo es el hecho de que muchas de éstas no han sido adaptadas, validadas o estandarizadas para la población mexicana u otros países latinoamericanos, por lo que suelen utilizarse baremos e ítems desarrollados en países como España, Argentina o incluso traducciones directas de idiomas como el inglés (Albores-Gallo et al., 2008).

Por otra parte, la evaluación neuropsicológica del autismo se ha centrado en la determinación del coeficiente intelectual o capacidad intelectual general con uso de baterías estandarizadas. Esta orientación se ha encontrado con una serie de dificultades epistemológicas que en muchas ocasiones hacen poco práctica y útil la estimación de dicho índice cuantitativo.

En primer lugar, se sabe que la estimación del coeficiente intelectual de los niños con autismo presenta dificultades debido a que el 75% de los pacientes con esta condición son diagnosticados con retraso mental al ser evaluados por medio de las pruebas habituales para estimar la inteligencia (WISC); sin embargo, cuando se usan instrumentos que miden habilidades no verbales, se obtienen mejores resultados o incluso variaciones importantes en aquello que se ha denominado “capacidad intelectual general” (Albores-Gallo et al., 2008; Rogel-Ortiz, 2005).

En segundo lugar, también es un hecho conocido que uno de los prerrequisitos metodológicos para el uso de instrumentos estandarizados que miden la inteligencia como el WPPSI, el WISC y el WAIS -entre muchos otros-, es que se deben respetar las condiciones de normalización, tratando de mantener parámetros de objetividad e invariabilidad en la aplicación y calificación de estas pruebas. Este prerrequisito es de vital importancia con el fin de no perder los atributos psicométricos de validez y confiabilidad propios de las pruebas estandarizadas. Lo que choca con estos principios en la práctica clínica es que no siempre es fácil medir las capacidades cognitivas de los niños con autismo por efecto de su edad, condiciones físicas, nivel de severidad del trastorno y muchos otros factores, por lo cual es necesario emplear pruebas y tareas que partan de las motivaciones e intereses de los pacientes, las cuales permitan evaluar aspectos relevantes, útiles y diversos de diferentes aspectos de su desarrollo (Etchepareborda, 2001).

Además de las dificultades anteriormente señaladas asociadas a la evaluación del autismo con el uso de listas de autoinforme e instrumentos estandarizados como las escalas de inteligencia, Albores-Gallo et al (2008) señalan otra serie de problemáticas como:

- La comorbilidad de diagnósticos asociados al autismo como la discapacidad intelectual, el déficit de atención, los trastornos de conducta, etc., dificulta la evaluación, ya que los instrumentos para la detección de estos trastornos no incluyen reactivos para la detección del autismo.
- Las clasificaciones del DSM y CIE no enfatizan lo suficiente el cambio en la expresión sintomatológica a lo largo del desarrollo, por lo que resulta difícil el reconocimiento del autismo en niños pequeños con edades comprendidas entre 18

meses y tres años, a pesar de la existencia de una gran cantidad de evidencia asociada a las dificultades del desarrollo de la interacción social.

- La alta variabilidad clínica inherente al autismo, que incluye discapacidades intelectuales, trastornos del lenguaje, bajo rendimiento académico, trastornos psicomotores, entre muchas otras condiciones que pueden incluso llegar a mostrar un desarrollo normal o superior.
- La falta de especificidad de algunos síntomas como los movimientos estereotipados que se presentan también en otros cuadros clínicos como el retraso mental y/o los trastornos obsesivo-compulsivos.
- La dificultad para evaluar el lenguaje y la socialización en niños preescolares que están en proceso de adquisición de estas habilidades sobre la base única de las pruebas y escalas de amplio uso.
- Las dificultades para entrevistar a los niños con autismo en diferentes etapas del desarrollo.
- El escaso conocimiento de los síntomas y características del autismo por parte de maestros, educadores, médicos generales y psicólogos, lo cual dificulta la detección de los síntomas por medio de las escalas de uso cotidiano, conduciendo a una disminución de la confiabilidad de los instrumentos.
- Los instrumentos y escalas que son útiles para el diagnóstico de adolescentes o adultos, no lo son para niños menores. Para superar estas dificultades se han desarrollado herramientas que pueden estar orientadas al tamizaje, diagnóstico o detección de cambio, llegando a ser dimensionales o categóricas con base en los criterios del DSM.

Lo que se encuentra a la base de las problemáticas de la evaluación neuropsicológica del autismo anteriormente mencionadas, es que no se parte de premisas teórico-metodológicas claras, sino que se usan herramientas de forma acrítica, sin conocimiento de su objetivo y alcance, tomadas de otras disciplinas, evaluando procesos aislados y sin tener en cuenta la periodización del desarrollo o las necesidades psicológicas básicas de cada edad (Solovieva & Quintanar R., 2014). A esto se suma que no hay una teoría psicológica y neuropsicológica de base, sino que las observaciones del profesional permanecen en el plano descriptivo del síntoma, con la enumeración de los comportamientos referidos y observados, sin incluir un

análisis o teoría del caso que sirva de explicación de las problemáticas presentadas partiendo de un marco teórico sólido y consistente.

2.5. Neuropsicología Histórico-Cultural

La neuropsicología es la disciplina que estudia la organización cerebral de las funciones psicológicas superiores en el ser humano y sus alteraciones en el caso de la patología, tanto en el niño como en el adulto (Luria, 2005; Luria & Majovski, 1977; Quintanar & Solovieva, 2008). La evaluación neuropsicológica consiste en la aplicación de conocimientos experimentales y clínicos, con el fin de determinar las alteraciones funcionales que surgen a partir de la alteración o daño cerebral (Lezak, 1995). En cuanto a la neuropsicología infantil, el objetivo central es el estudio de las relaciones entre el cerebro y el psiquismo en el niño dentro del contexto dinámico de un cerebro en desarrollo (Ardila & Rosselli, 2007).

La mayoría de los libros de texto que se usan en la actualidad para la enseñanza de la neuropsicología en diferentes países del mundo describen la historia de esta disciplina como un hecho lineal en el que los aportes de los diferentes pensadores y escuelas confluyen en el producto final que es, por lo general, la psicología cognitiva (Ardila & Rosselli, 2007; Montañés & De Brigard, 2011; Portellano, 2005). En la mayoría de los casos, se hace una enumeración y descripción de las diferentes corrientes, pero no se distinguen las bases epistemológicas que subyacen a las afirmaciones y postulados de cada una de las orientaciones teóricas de las diferentes escuelas de la neuropsicología.

Aunque la historia de la neuropsicología se remonta hacia la segunda mitad del siglo XIX, la neuropsicología histórico-cultural aparece en la entonces Unión Soviética después de la segunda guerra mundial con los trabajos de su fundador A. R. Luria, quien retomó los desarrollos de la psicología histórico-cultural de Vigotsky y de la teoría de la actividad de Leontiev y Rubinstein (Quintanar & Solovieva, 2008), integrándolos con los avances de la neurofisiología, la psicofisiología, la lingüística y la psicolingüística (Quintanar Rojas, 2002).

A continuación, se abordarán los postulados teóricos y metodológicos de la psicología y la neuropsicología de tradición histórico-cultural, las cuales se tomaron como base para el desarrollo de la presente investigación. Una de las razones fundamentales para escoger este

modelo es la alta consistencia entre sus principios teóricos fundamentales, los métodos de obtención de conocimiento y el análisis de la información clínica. De igual forma, esta escuela de la neuropsicología cuenta con fundamentos psicológicos sólidos que le permiten tener una posición clara respecto al psiquismo, su organización cerebral y su papel en la actividad humana.

2.5.1. Fundamentos psicológicos del modelo histórico-cultural

2.5.1.1. Génesis y desarrollo de las funciones psicológicas superiores

Dentro de los principios fundamentales del aparato conceptual de la psicología histórico-cultural se asume el origen social de la psique humana (Lev Semionovich Vigotsky, 1992, 1995a, 2008). Lo anterior significa que el desarrollo en la ontogenia se somete a leyes sociales y no a leyes biológicas, como se tiende a pensar comúnmente. Desde esta perspectiva, el desarrollo de las funciones psicológicas transcurre de las formas naturales del comportamiento a la adquisición de la experiencia social a través de la asimilación de signos o medios de relación social que se han desarrollado a través de la historia de la humanidad y que mediatizan su formación, estructura y transcurso (Quintanar & Solovieva, 2008).

Sobre esta base, se entiende que el psiquismo humano se desarrolla bajo la influencia y como producto de las formas fundamentales de las actividades prácticas-comunicativas entre el individuo y su entorno. Esto significa también que las manifestaciones de la conciencia humana forman parte de una realidad compartida, estructurada en el curso del desarrollo histórico del sujeto y en interacción con su entorno cultural (J. L. Rubinstein, 1978). Por lo tanto, las funciones psicológicas superiores, específicamente humanas, surgen inicialmente como formas de comportamiento colectivo del niño (formas de colaboración con otras personas) y sólo posteriormente se convierten en formas internas, individuales del mismo niño (Lev Semionovich Vigotsky, 2009).

En relación con lo anterior, Vigotsky (1995b) planteo la ley genética del desarrollo cultural de las funciones psicológicas superiores, la cual afirma lo siguiente:

En el desarrollo cultural del niño toda función aparece en escena dos veces, en dos planos, primero en el social, luego en el psicológico; primero en forma de colaboración entre los hombres, como categoría colectiva, intersíquica y luego como medio de

comportamiento individual, como categoría intrapsíquica. Esta ley general regula la formación de todas las funciones psíquicas superiores. (p. 3).

Desde este punto de partida se asume que las funciones psíquicas superiores son relaciones interiorizadas de orden social o, en otras palabras, relaciones sociales trasladadas al interior, las cuales fundamentan la estructura social de la personalidad. La implicación de esta premisa consiste en que la característica esencial de esta “interiorización” o “apropiación”, es que se da sólo en la vida conjunta del niño con los adultos, es decir, en la comunicación con ellos, bajo su dirección y en la actividad conjunta con otros niños (V. V. Davidov, 1988).

Siguiendo esta misma lógica, se podría entender cómo el gesto indicativo del niño, por ejemplo, es por naturaleza un hecho social en tanto es un gesto para otros. En esta situación, el niño relaciona su movimiento con toda la situación social objetiva y sólo en ese momento él y los otros empiezan a considerar su movimiento como una indicación. Con este hecho fundamental, se modifica la función del propio movimiento: de estar dirigido al objeto, pasa a estar dirigido a otra persona (Lev Semionovich Vigotsky, 1931).

2.5.1.2. Teoría de la actividad

Estos postulados propuestos por Vigotsky sobre la base de las ideas retomadas del materialismo histórico y, en respuesta a las psicologías de corte puramente biologicista, tienen continuidad con la denominada “teoría de la actividad”, la cual propone como objeto de estudio la actividad del sujeto y constituye una visión alternativa a la psicología funcionalista que divide el psiquismo en funciones aisladas. Talizina, Solovieva & Quintanar (2010), basados en los aportes de Vigotsky, Rubinstein y Leontiev, plantean que en esta corriente se considera la dependencia de diversas funciones psicológicas, no por sí solas, sino en relación con las particularidades de la actividad que realiza el sujeto. Estos investigadores exponen los principios fundamentales de esta aproximación que serán descritos a continuación.

El primero consiste en la *relación inseparable entre la actividad y la psique*, considerando que esta última se forma y se manifiesta solo en función de la primera, respondiendo a las necesidades y motivaciones de la vida real del sujeto. Este principio asume

también las ideas materialistas acerca de la unidad de lo material y lo psíquico, de lo social y lo personal en el proceso del desarrollo humano.

El segundo principio consiste en la *estructura sistémica de la actividad*, que como unidad cuenta con componentes inseparables que se interrelacionan para permitirle al sujeto solucionar un problema dado. Estos componentes estructurales de la actividad son: el motivo (objeto de la actividad), el objetivo (producto o resultado de la actividad que se espera obtener), la base orientadora (garantiza la orientación y la elección de los medios para la ejecución), los medios de ejecución y el resultado (que puede coincidir o no con el objetivo establecido). El tercer principio fundamental de la teoría de la actividad planteado por estos autores, entra en estrecha relación con las ideas de Vigotsky, ya que consiste en asumir *el origen histórico-cultural de la actividad*.

Durante la realización de una actividad también se pueden analizar sus componentes fundamentales, es decir, el cómo transcurre toda la actividad. Estos componentes son: dirección u orientación, ejecución, control y corrección. Cabe resaltar que cada actividad se puede dividir en acciones, las cuales conservan todas las características de la actividad, se reflejan en la conciencia del sujeto y a nivel práctico permiten un análisis psicológico con mayor grado de especificidad. Las acciones, con el paso del tiempo y su progresiva interiorización pueden automatizarse y se convierten en operaciones, dejando de reflejarse en la conciencia del sujeto.

Estos autores proponen como ejemplo la actividad de aprendizaje en la edad infantil, la cual se puede dividir en acciones como la lectura, la escritura o la solución de problemas matemáticos, las cuales, a su vez, cuentan con una serie de operaciones específicas para su realización.

2.5.1.3. Desarrollo psicológico y el problema de las edades

Las ideas de Vigotsky también constituyen los cimientos para el estudio de la periodización del desarrollo psíquico en el niño. Según este autor, las orientaciones naturalistas de la psicología, las cuales asumen el desarrollo como la realización de las capacidades innatas del organismo, estudian los síntomas de los diversos periodos, fases y estadios del desarrollo infantil con la tendencia a centrarse en la descripción de los indicios

externos de este fenómeno; sin embargo, para la psicología histórico cultural, la cual asume el desarrollo como un proceso continuo de automovimiento que se distingue por la permanente aparición y formación de lo nuevo, el objetivo consiste en investigar aquello que subyace o condiciona el surgimiento de dichos indicios, es decir, el proceso del desarrollo infantil con sus leyes internas (Lev Semionovich Vigotsky, 1995b).

Desde este punto de vista, aquello que distingue los periodos concretos del desarrollo infantil es el surgimiento de las formaciones nuevas (o neoformaciones), es decir, lo esencial de cada edad, que consiste en el sistema de logros cualitativos del psiquismo que se asocian con el tipo de estructura de la personalidad y de su actividad, así como los cambios psíquicos y sociales que se producen por primera vez en cada edad, determinando la conciencia del niño, su relación con el mundo, su vida interna y externa, así como todo el curso de su desarrollo en un periodo dado. Las neoformaciones son el criterio fundamental para dividir el desarrollo infantil en edades (Davidov, 1988) y tienen la particularidad de que siguen existiendo de forma latente en el advenimiento de la edad psicológica siguiente (Borges & Solovieva, 2020; Lev Semionovich Vigotsky, 1995b).

Dentro de cada periodo de desarrollo psicológico surgen no solo una serie de neoformaciones específicas, sino que sobre esta base tiene lugar un conjunto de interacciones dinámicas entre el niño y la realidad social, las cuales posibilitan el surgimiento y transformación de los atributos cualitativos de su psiquismo; a este fenómeno Vigotsky (1995b) lo denominó “situación social del desarrollo”. Dado que la realidad social es la verdadera fuente de desarrollo, la situación social del desarrollo es el punto de partida para todos los cambios dinámicos que se producen en la personalidad y la conciencia del niño dentro de un periodo dado, ya que la relación que se establece entre el niño y el entorno que le rodea, sobre todo el social, es completamente particular, específica, única e irrepetible para dicha edad.

Para Vigotsky, la primera cuestión que se debe resolver al estudiar una edad psicológica, es aclarar la situación social del desarrollo en la que se encuentra el menor, ya que como se mencionó anteriormente, dicho sistema dinámico de relaciones determina y regula el modo de vida del niño y su relación con la realidad externa y consigo mismo, es decir, su existencia social. Desde este punto de vista, la reestructuración de la situación social de desarrollo

constituiría el contenido principal de las edades críticas que marcan el inicio de un nuevo periodo de desarrollo psíquico.

Cada actividad rectora tiene los siguientes rasgos característicos (Davidov, 1988):

- De ella dependen de forma directa las transformaciones psicológicas fundamentales del niño en cada periodo de desarrollo dado.
- Dentro de ella surgen y se diferencian nuevos tipos de actividad.
- En ella surgen, se forman y se reestructuran los procesos psíquicos particulares.

Según Solovieva & Quintanar (2020), la situación social del desarrollo es el tipo de relación significativa entre la actividad del niño y la actividad del otro como miembro de la sociedad (p. ej., padres, hermanos, vecinos, profesores, educadores, amigos, etc.). Dentro de este contexto, estos investigadores proponen analizar el contenido y los detalles de la situación social de desarrollo como concepto operativo que facilita la evaluación cualitativa del desarrollo. Este tipo de análisis puede enriquecer la observación psicológica y neuropsicológica no solamente para la generación de descripciones, sino para determinar la razón o factor social específico de las dificultades del niño; esto es, si la situación social de desarrollo facilita u obstaculiza la superación de las dificultades del menor.

Con este fin, es necesario incluir un análisis de las condiciones sociales positivas y negativas que rodean al menor, así como sus efectos posteriores en el desarrollo. Para esto es importante tener en cuenta las acciones y actitudes de adultos e instituciones (p. ej., educativas, médicas y familiares), en relación con el uso de ciertos tratamientos innecesarios, metodologías de enseñanza poco eficientes o situaciones de discriminación, castigo o maltrato, entre muchas otras.

La tabla 3 retoma las ideas propuestas por Solovieva y Quintanar (2020) en relación con los elementos centrales a considerar en la evaluación cualitativa de la edad psicológica, en la cual se tienen en cuenta aspectos centrales como el nivel de formación de la actividad orientadora, el tipo de participación de las instituciones y los tipos de participación en situaciones y actividades de la vida del niño.

Tabla 3

Elementos del contenido de la situación social de desarrollo

Evaluación cualitativa de la edad psicológica	
Nivel/ funcionamiento/ frecuencia de participación activa	<ul style="list-style-type: none">• Actividad orientadora (motivos, objetivos, medios).• Participación de instituciones (métodos de enseñanza y corrección).• Regulación (emociones, objetos, significados, lenguaje del adulto, lenguaje egocéntrico, lenguaje interno).• Tipos de comunicación en la situación de interacción (acciones prácticas, juego, aprendizaje intelectual general y específico, artes, deportes y otros).

Nota: Adaptado de Solovieva & Quintanar, 2020.

Los conceptos de edad psicológica y situación social de desarrollo se complementan y encuentran sentido en relación con el de “actividad rectora”. Como se mencionó anteriormente, cada periodo del desarrollo se caracteriza por una posición del niño en el sistema de relaciones existentes en la sociedad; es decir, en relación con un conjunto específico de interrelaciones especiales con los circundantes y consigo mismo (juego, estudio, trabajo, etc.) (Bozhóvich, 1987).

En este orden de ideas, la actividad rectora consiste el conjunto de interacciones particulares entre el niño y su entorno, las cuales se dan en cada periodo del desarrollo y se relacionan con su sistema de necesidades y motivaciones particulares. Lo anterior significa que este tipo de interacciones sensibles garantizan el desarrollo psicológico en cada etapa de vida del niño y facilitan la aparición de las neoformaciones (González-Moreno & Solovieva, 2019).

A continuación, se citará la periodización que fue esquematizada por Leontiev, Elkonin y Vigotsky, en Davidov (1988):

Tabla 4*Periodización del desarrollo por edades*

Edad cronológica relativa	Actividad rectora	Formaciones centrales
Primer año de vida	Comunicación emocional directa con los adultos	Se forma la necesidad de comunicación con otras personas, la comunidad psíquica con ellas, una actitud emocional hacia las mismas, la prensión como base de las acciones humanas con las cosas y una serie de acciones perceptivas.
1 – 3 años	Actividad objetal-manipulatoria	Primero en colaboración con los adultos y luego de forma autónoma, el niño reproduce los procedimientos de acción con las cosas elaborados socialmente. Surge el lenguaje, la designación con sentido de las cosas, la percepción categorial generalizada del mundo objetal y el pensamiento concreto en acciones. La neoformación central en el niño es el surgimiento de la conciencia, que aparece para los otros en forma del “Yo” infantil.
3 – 6 años	Actividad de juego	Surge la imaginación y la función simbólica, la orientación en el sentido general de las relaciones y acciones humanas, así como la capacidad de separar en ellas los aspectos de subordinación y dirección. También se forman las vivencias generalizadas y la orientación consciente en éstas.
6 – 10 años	Actividad de estudio	Surgen la conciencia y el pensamiento teóricos. Se desarrollan las capacidades correspondientes a este tipo de pensamiento, a saber: reflexión, análisis, planificación mental. Se forman las necesidades y motivos de estudio.
10 – 15 años	Actividad socialmente útil	Incluye formas como la laboral, de estudio, organizativo-social, deportiva y artística. En el proceso de realización de estas actividades socialmente útiles, surge la aspiración de participar en cualquier trabajo socialmente necesario, la tendencia a organizar la comunicación en colectivos teniendo en cuenta las normas de interacciones aceptadas por ellos, la reflexión

		sobre el propio comportamiento, y la capacidad de evaluar las posibilidades de su “Yo”, es decir, la autoconciencia.
15 – 17-18 años	Actividad de estudio y profesional	Se desarrolla la necesidad de trabajar, los intereses profesionales, comienzan a formarse las aptitudes investigativas, la capacidad de construir planes vitales, las cualidades ideológico-morales y cívicas y una concepción estable del mundo.

Nota: Adaptado de Davidov, 1988.

2.5.1.4. La evaluación del desarrollo a partir de la actividad colaborativa: zona de desarrollo próximo

El enfoque histórico-cultural permite no sólo conocer el desarrollo psicológico alcanzado por el niño en un momento dado, sino que además provee los lineamientos teórico-metodológicos sobre los cuales se promueve el desarrollo de manera sistematizada (Bonilla-Sánchez, 2013) y se comprende qué aspectos del mismo se encuentran en proceso de asimilación e interiorización.

Para Vigotsky (1995b), los métodos tradicionales empleados para la determinación del nivel real de desarrollo intelectual consisten en el uso de problemas de creciente dificultad que responden a una serie de parámetros de estandarización y homogenización, los cuales aportan información incompleta respecto a la inteligencia del sujeto y, en el mejor de los casos, permiten determinar la zona de desarrollo actual. No obstante, para este investigador, la tarea del diagnóstico del desarrollo consiste en determinar aquellos procesos que aún no han madurado, pero que se encuentran en periodo de maduración. Para esto último, se utiliza la zona de desarrollo próximo, la cual es no solamente un concepto teórico, sino una orientación metodológica para el profesional que se enfrenta con los problemas del desarrollo del niño.

La zona de desarrollo próximo puede ser entendida como la “zona de las posibilidades” o del “desarrollo potencial” del niño; la cual señala aquello que éste puede hacer más allá de su propia actividad por efecto de la orientación indicadora del adulto o de otro niño más competente. Podría afirmarse que la zona de desarrollo próximo constituye la esfera de los procesos inmaduros, pero en vía de maduración, ya que señala toda actividad que el niño no

realiza por sí sólo, sino en acciones colaborativas o, en otras palabras, “todo cuanto un niño no es capaz de realizar por sí mismo, pero puede aprender bajo la dirección o colaboración del adulto o con la ayuda de preguntas orientativas” (Lev Semionovich Vigotsky, 1995b, p. 14).

Una serie de resultados importantes se derivan del uso de la zona de desarrollo próximo como parámetro del diagnóstico del desarrollo aplicado al niño, en tanto que se puede llegar a determinar o anticipar su edad psicológica potencial, así como las condiciones implementadas para alcanzarla o los tipos de ayuda u orientación de los que se benefició. Adicionalmente, se pueden comprender las diferencias específicas en el desarrollo potencial de dos o más niños que tienen la misma edad cronológica y, en apariencia, un nivel similar de desarrollo mental actual. Sobre la base de esto, se podría también realizar juicios predictivos o el establecimiento de pronósticos acerca de las posibilidades del desarrollo de un niño en particular y se pueden establecer los lineamientos y alcances del trabajo terapéutico o pedagógico.

Así pues, considerar la zona de desarrollo próximo implica asumir que el origen inmediato del desarrollo de las propiedades y potencialidades individuales e internas de la personalidad del niño no se encuentra determinado a partir de una serie de procedimientos estandarizados y rígido, sino a partir de la generación de conciencia acerca de la actividad colaborativa que se establece en la situación “niño-otro”. Con base en esto, se entiende que la evaluación del desarrollo psicológico no es estática, sino dinámica, no es sintomática, sino investigativa o experimental.

2.5.1.5. El rol de la comunicación y la interacción social en el desarrollo infantil

Es ampliamente conocido que los niños con autismo muestran una marcada dificultad para identificarse con otras personas y asumir su punto de vista, mostrando déficits en la capacidad para seguir la mirada y prestar atención a los objetos juntamente con otros, así como ausencia o escasa manifestación de gestos declarativos y rara participación en juegos simbólicos o de personificación, que en muchos casos requieren adoptar el rol de otra persona (Tomasello, 2007). Así pues, sobre la base de estos hechos surge la pregunta acerca de ¿Cómo podría el niño desarrollar el significado de los objetos si no ha logrado inicialmente

establecer una comunicación emocional favorable con el otro como ocurre en el caso del autismo?

Como se mencionó en apartados anteriores, el desarrollo del niño consiste en el proceso de asimilación de la experiencia histórico-social acumulada por las generaciones anteriores. Lo anterior significa que los niños pequeños pueden asimilar esta experiencia sólo en el curso de la interacción con los adultos, portadores de dicha experiencia. Por tanto, la comunicación social es la condición más importante del desarrollo psíquico del niño y, desde esta perspectiva, se entiende como “la actividad mutuamente orientada de dos o más participantes de la actividad, cada uno de los cuales actúa como sujeto, como individuo” (Lísina, 1987).

Adicionalmente, anteriormente se mencionó que el estudio de la empatía ha permitido identificar un componente cognoscitivo y otro afectivo de este proceso (Baron-Cohen, 2010). Por lo anterior, es lógico asumir que como resultado de la comunicación, en cada uno de los participantes de la interacción se forma una imagen de sí mismo y de la otra persona, la cual reúne el componente cognoscitivo (el reflejo de las particularidades propias y del interlocutor descubiertas en el curso de la interacción) y el componente afectivo (la valoración de las particularidades reflejadas o la actitud hacia ellas) (Lísina, 1987).

Lísina (1987) propone que la actividad comunicativa del niño posee cuatro indicadores principales: (1) la atención y el interés hacia el adulto, (2) el matiz emocional con el que se percibe la acción del adulto, (3) los actos que el niño realiza por iniciativa propia y cuyo objeto es el adulto, y (4) la sensibilidad del niño hacia la actitud que el adulto pone de manifiesto en relación con las acciones que éste realiza. Tomados en conjunto, estos indicadores señalan una actividad dirigida del niño a estructurar una imagen cognoscitiva y afectiva de sí mismo y de la otra persona, en el proceso de satisfacer la necesidad de comunicación.

Esta misma autora propone cuatro formas genéticas o estadios de comunicación del niño con los adultos durante los primeros siete años de vida, las cuales permiten examinar el desarrollo de la comunicación en unidad con el de otros aspectos del psiquismo, en tanto dependen del cambio de otros tipos de actividad y a su vez las condicionan. Estas formas genéticas de comunicación son:

- I. Comunicación situacional–personal (bebé).
- II. Comunicación situacional–“de trabajo” (primera infancia).
- III. Comunicación no situacional–cognoscitiva (edad preescolar temprana y media).
- IV. Comunicación no situacional–personal (edad preescolar media y mayor).

En este esquema de desarrollo comunicativo, el carácter *situacional* de los dos primeros estadios resalta la dependencia de la comunicación con respecto a la interacción aquí y ahora entre el niño y el adulto (p. ej., bañarse, comer, etc.). Por otra parte, las dos formas genéticas más tardías de comunicación se caracterizan por ser *no situacionales* en tanto los fenómenos sobre los que tratan los contactos entre el niño y el adulto no se encuentran sensorialmente perceptibles (p. ej., fenómenos físicos, cualidades morales, intelectuales, etc.). De igual forma, los componentes que entran en la imagen de sí mismo y del interlocutor, formada en el niño como resultado de la comunicación, tampoco son de naturaleza situacional.

En las primeras semanas después del nacimiento, los bebés no demuestran la necesidad de comunicación como fue definida anteriormente, ya que buscan satisfacer sus necesidades básicas de supervivencia; sin embargo, requieren de cuidados extremos y atención por parte de los adultos, ya que son completamente indefensos. Esta impotencia del bebé y la actitud de los adultos, que se dirigen a éste como si fuera un sujeto, crea la situación social de desarrollo en la que se empieza a observar, hacia las 6-8 semanas de vida, una actividad dirigida del bebé hacia el adulto como objeto de dicha actividad.

En este periodo la comunicación ‘situacional–personal’ del bebé empieza a mostrar indicadores de interacción directa o dirigida hacia el adulto que no habían sido observados en las semanas anteriores, como el “complejo de animación” que, con sus componentes de animación motora y vocalización dirigida al otro como individuo peculiar, tiene un importante significado comunicativo (Davidov, 1988). Este fenómeno incluye componentes como la concentración en el adulto, la sonrisa, las exclamaciones y una excitación motora general.

El “complejo de animación”, desde esta perspectiva, es definido como la reacción social, emocional y comunicativa compleja que realiza el bebé con relación a la presencia física de otra persona, la cual ocurre antes de la posibilidad de actuar con los objetos y refleja una manifestación externa de placer y vivencias positivas experimentadas por el niño, las cuales

buscan atraer activamente al adulto a la comunicación (Davidov, 1988; Lísina, 1987). Este complejo y las acciones prácticas cooperativas de interacción con los adultos, influyen de manera decisiva durante este periodo de tiempo y permiten considerar que la actividad de comunicación emocional inmediata con los adultos constituye la actividad rectora en la vida del bebé, sobre la cual se forman acciones de orientación y manipulación sensorial (Elkonin, 2009).

Es así como las acciones comunicativas realizadas dentro de dicho complejo de animación, como el tender las manitas ante la presencia del adulto, se convierte en la base para que surja en el niño la acción de prensión y muchas otras acciones perceptivas, las cuales se forman en el proceso de interacción y comunicación con el otro, para luego trasladarse a otras situaciones con objetos materiales (V. V. Davidov, 1988).

A la segunda forma de comunicación se le denomina ‘situacional–“de trabajo”’ en tanto el niño está absorto en las manipulaciones con los objetos, es decir, lo ocupan por completo las cualidades sensoriales de los mismos y su transformación en el curso de acciones como traslación, deformación, división de partes, etc. La limitación de las posibilidades de las posibilidades de acción con los objetos por parte del niño, así como su escasa experiencia para utilizarlos de diferente manera, condicionan la necesidad de la ayuda del adulto.

En este periodo denominado primera infancia, se realizan importantes cambios en las relaciones del niño con las personas circundantes, en la medida en que se pasa de la comunicación “pura” que absorbía completamente al bebé, a la “colaboración” en la cual los elementos y los episodios de la comunicación están entrelazados, subordinados, y motivados por la interacción objetal. De esta forma, las acciones objetales (procedimientos socialmente fijados para utilizar objetos cotidianos simples) surgen en el contexto de la comunicación del niño y el/los adultos, pero no se funden en la comunicación, en tanto que las acciones se orientan al conocimiento de los objetos y no a la comunicación en sí misma. La comunicación, en este caso, se convierte en parte o aspecto de la actividad manipulativa (Lísina, 1987).

En las acciones objetales, realizadas inicialmente con el adulto y luego de forma independiente, el niño comienza a diferenciar los componentes estructurales de dichas acciones: el sentido general, las finalidades, los medios y las operaciones. Por otra parte, el

lenguaje, que surge en este periodo, se convierte en el medio más importante de comunicación con los adultos y de organización de los diferentes tipos de acciones objetales que el niño realiza conjuntamente con ellos. Gracias al lenguaje, la percepción del niño se empieza a volver generalizada, objetal-categorial y consciente. Los objetos percibidos adquieren una determinada significación social (Davidov, 1988).

En el tercer y cuarto estadio de desarrollo de la actividad comunicativa, tienen una preponderancia los motivos cognoscitivos de comunicación, por lo que las formas correspondientes se denominan ‘no situacional-cognoscitiva’ y ‘no situacional–personal’. El interés por el mundo físico de las cosas y fenómenos se profundiza en los preescolares de más edad y no se limita a la experimentación y conocimiento de las propiedades sensoriales de los objetos, sino que se extiende a la búsqueda de las cualidades más esenciales (no dadas sensorialmente) y a sus interacciones. El niño para este periodo compara, confronta y reflexiona; aunque su experiencia limitada no le permite orientarse por sí mismo en las propiedades más abstractas, las causas y las interrelaciones de los objetos, por lo que necesita de la orientación y experiencia acumulada por el adulto para lograrlo.

Estos periodos comunicativos transcurren fundamentalmente en el plano verbal en forma de elocuciones, preguntas y conversaciones que se diferencian esencialmente por su temática: mientras que en la comunicación cognoscitiva se discuten los objetos y fenómenos del mundo de las cosas, en la comunicación personal, se discuten los fenómenos y procesos del mundo social. Esta última forma de comunicación se caracteriza también por el hecho de que los niños ponen de manifiesto un nivel más alto de elaboración de la información, expresando una actitud o juicio valorativo hacia lo discutido.

En este último punto es importante hacer notar que existe una relación importante entre el éxito en la solución de tareas cognitivas y el nivel de la actividad comunicativa, lo cual implica que existe un alto nivel de dependencia del conocimiento con respecto a la comunicación. Así mismo, durante la ‘no situacional–personal’ se forman en el niño, un conjunto de representaciones diferenciadas sobre las diversas funciones del adulto. Por ejemplo, en este nivel de comunicación los niños aprenden a relacionarse con el adulto como maestro y, en correspondencia, toman conciencia de sí como alumnos, mejorando su conducta en clase (Lísina, 1987).

2.5.2. Fundamentos neuropsicológicos del modelo histórico-cultural

La neuropsicología histórico-cultural es una disciplina relativamente nueva que se funda sobre las aportaciones de L. S. Vigotsky (1992, 1995a, 1995b) y A. R. Luria (1979a, 2005; Luria & Majovski, 1977). Del primero retoma los planteamientos acerca de las funciones psicológicas superiores, su ontogenia y su relación con el sistema nervioso; del segundo toma en cuenta los conocimientos y métodos desarrollados a partir del estudio de pacientes con daño cerebral adquirido secundario a heridas de bala durante la segunda guerra mundial.

Esta escuela de la neuropsicología cuenta con un modelo de funcionamiento y organización cerebral particular, así como una serie de metodologías orientadas hacia la cualificación del síndrome neuropsicológico, su efecto sistémico y su impacto en la actividad general del sujeto.

2.5.2.1. Principios de organización cerebral del modelo Histórico-Cultural

Para la neuropsicología histórico-cultural, a diferencia de la psicología cognitiva, las funciones psicológicas no se conciben como entidades aisladas, sino que se despliegan de forma simultánea en la actividad del sujeto, de tal manera que ninguna acción se puede llevar a cabo con una única función psicológica (Talizina et al., 2010). Esto implica que en las formas complejas del funcionamiento psicológico y de la actividad humana, participan diferentes sectores y niveles cerebrales, cada uno aportando su función particular en la formación de los sistemas funcionales como un todo complejo (Luria & Majovski, 1977). De aquí la importancia que señala Vigotsky (1934, 1982) de estudiar los cambios en las relaciones interfuncionales de los procesos psicológicos en el transcurso del desarrollo.

Así pues, desde la neuropsicología histórico-cultural se asume que las funciones psicológicas están localizadas de forma sistémica y dinámica en el cerebro. La organización dinámica significa que las funciones psicológicas cambian en su estructura y organización cerebral durante la vida del individuo y bajo la influencia social, de tal manera que una misma función psíquica se localiza de forma diferente en el niño y en el adulto e incluso en dos adultos, dependiendo de su grado de automatización (Quintanar Rojas & Solovieva, 2008).

Por otra parte, la localización sistémica significa que las funciones psicológicas no se circunscriben a un sector cerebral particular ni a su funcionamiento como un todo, sino que

dependen de la actividad de diversos centros o mecanismos de trabajo territorialmente diferenciados y jerárquicamente vinculados entre sí en forma de sistemas funcionales complejos, los cuales constituyen la base psicofisiológica de las funciones psicológicas (Luria, 2005). Así pues, ante una misma lesión cerebral, por efecto sistémico, no sólo se desintegra el sistema funcional que soporta un proceso psicológico, sino que se afectan diferentes funciones que comparten mecanismos de trabajo comunes (Luria, 1979a).

Un concepto fundamental en el aparato teórico-metodológico de la neuropsicología histórico-cultural es el de “factor neuropsicológico”. Con el concepto de factor, Luria (1978) comprendía la función propia de una u otra estructura cerebral. Cada factor participa en la formación de un sistema funcional como el eslabón o mecanismo de trabajo altamente especializado que aporta el componente necesario para la formación de la función (Xomskaya, 2002). Los factores cerebrales no están dados por las estructuras cerebrales y su localización en sectores cerebrales no es inflexible; por el contrario, los factores se forman y cambian su relación funcional a lo largo de la vida, en correspondencia con las actividades en las que la persona participa (Quintanar Rojas & Solovieva, 2008; Solovieva & Quintanar R., 2014).

En relación a lo anterior, el factor neuropsicológico como unidad de análisis en el modelo histórico-cultural, conlleva a una diferencia metodológica fundamental con el modelo cognitivo psicométrico. En este último se busca la cuantificación del síntoma asociado a una función en particular, con el objetivo de describir el cuadro clínico. Por su parte, en el modelo histórico-cultural se busca el análisis del mecanismo afectado a través de estrategias cualitativas que permiten identificar los tipos de errores, las dificultades y el grado de ayuda que requiere la persona por parte del evaluador quien centra su interés en el proceso más que en el resultado (Solovieva et al., 2008).

2.5.2.2. Las tres principales unidades funcionales

A partir de los planteamientos anteriormente descritos, A. R. Luria (1970, 1979a, 1979b, 2005) describió la existencia de tres bloques anatómo-funcionales en el cerebro, cuya participación conjunta es necesaria para la realización de cualquier tipo de actividad compleja.

El primer bloque funcional, que comprende diferentes estructuras del tallo cerebral y el archicórtex, es el encargado de regular los niveles de activación asociados a los estados fisiológicos de sueño y vigilia, proporcionando las bases fundamentales para la organización de los procesos nerviosos y el nivel de actividad basal de la corteza cerebral, sin los cuales es imposible o poco probable que organismo reciba, analice y sintetice información de forma eficiente.

La red nerviosa conocida como “formación reticular” tiene su origen en el tallo cerebral, y es una de las principales estructuras anatomo-funcionales encargadas de regular el tono cortical influyendo de manera importante en la actividad del individuo. Esta red, a su vez, se divide en dos sistemas, uno ascendente y otro descendente. El primero cumple la función de regular la activación del córtex, influyendo en diferentes estructuras del mesencéfalo y el diencefalo, mientras que en el segundo hay una subordinación de las estructuras inferiores al control de programas que aparecen en el córtex y que a su vez condicionan respuestas motoras y viscerales. El sistema reticular descendente se origina en el neocórtex, coordinando la actividad de diferentes estructuras como el archicórtex, núcleo caudado, núcleos talámicos, mesencéfalo, hipotálamo, fascículo uncinado cerebeloso y tallo cerebral, entre otros (Calderón, 2010).

El segundo bloque funcional, correspondiente a mecanismos cerebrales de formas modalmente específicas de procesos gnósticos, se localiza en las regiones laterales del neocórtex en la superficie convexa de los hemisferios, de la cual ocupa las regiones posteriores a la cisura central o de Rolando, incluyendo las áreas: visual (occipital), auditiva (temporal) y cutánea-cinestésica (parietal). Su estructura histológica consiste en neuronas aisladas que obedecen a la ley del “todo o nada”; es decir, no trabajan bajo el principio de cambios graduales como las de la formación reticular. Sus sistemas están adaptados a la recepción de estímulos que viajan de los receptores periféricos, analizando un gran número de elementos discretos, los cuales sintetizan o combinan dentro de sistemas funcionales completos (Luria, 2005).

. Las áreas comprendidas dentro de este segundo bloque, se encuentran organizadas bajo un principio de organización jerárquica que responde a las leyes de especificidad decreciente. Su base son las áreas primarias o de proyección, principalmente de neuronas de la capa IV

aferente (células granulares “estrelladas” que reciben la mayor parte de las aferencias talámicas y proyectan localmente hacia otras capas), muchas de las cuales poseen una especificidad extremadamente alta (p. ej., matices de color, carácter de las líneas y dirección del movimiento).

Las zonas primarias están rodeadas por zonas corticales secundarias (gnósicas) superpuestas, en la cual la capa aferente IV cede su posición a las capas II y III (neuronas piramidales que proyectan hacia otras regiones corticales y reciben proyecciones de ellas) de células asociativas con axones cortos cuyo grado de especificidad modal es mucho más bajo y cumplen una función sintética. Finalmente, las zonas terciarias (zonas de solapamiento) permiten a grupos de diversos analizadores trabajar concertadamente, situándose en los límites del córtex occipital, temporal y postcentral.

Las zonas terciarias de las regiones posteriores consisten en células de las capas asociativas II y III del córtex, las cuales cumplen casi por completo la función de integración de la excitación que llega a través de los diferentes analizadores. La mayoría de las neuronas de esta zona son de carácter multimodal. El principal papel de esta zona está relacionado con: (a) la organización espacial de los impulsos discretos de excitación que llegan de las distintas regiones y (b) la conversión de estímulos sucesivos en grupos simultáneamente procesados (carácter sintético de la percepción). En las zonas terciarias se sintetizan las representaciones u operaciones con significados, como las estructuras lógico-gramaticales complejas, los sistemas de números y las relaciones abstractas. Estas áreas de integración multimodal convierten la percepción concreta en pensamiento abstracto, actuando en forma de esquemas internos y memorización de la experiencia organizada.

Los factores neuropsicológicos corticales que integran esta segunda unidad funcional son los siguientes: oído fonemático, análisis y síntesis cinestésicas, retención audio-verbal, retención visual, percepción espacial global y percepción espacial analítica (Quintanar-Rojas & Solovieva, 2008).

El tercer bloque funcional, basa su trabajo en sectores corticales anteriores al giro central (lóbulos frontales) y se encuentra involucrado en la formación de intenciones, planes y programas que dan dirección al comportamiento. En esta tercera unidad funcional se integran los factores de programación, regulación y control de la actividad consciente y voluntaria,

así como la organización secuencial de movimientos y acciones (melodía cinética). El primero garantiza el proceso de ejecución de una tarea de acuerdo al objetivo, instrucción o regla establecida, mientras que el segundo permite el paso fluente de un movimiento a otro, inhibiendo el eslabón motor anterior para el paso flexible al eslabón motor posterior (Quintanar & Solovieva, 2008).

El canal de salida esta unidad es el córtex motor (proyectivo), cuya capa V contiene las células piramidales gigantes de Betz, cuyas fibras conducen hasta los núcleos motores espinales y de allí a los músculos, formando las partes de la gran vía piramidal. El córtex motor, encargado de la organización de los movimientos voluntarios, se apoya en el fondo tónico proporcionado por los ganglios motores basales y las fibras del sistema extrapiramidal, mientras que el córtex motor primario es el canal de salida para los impulsos motores.

Las divisiones del córtex prefrontal no contienen células piramidales, por lo que se conoce como el córtex frontal granular. Es allí donde ocurre la formación de intenciones, programas, regulación y verificación. Tienen conexiones muy amplias con estructuras subcorticales y con casi todas las demás partes del córtex. Dichas conexiones tienen el carácter de ida y vuelta ya que influyen además de forma moduladora en la formación reticular, tal y como se mencionó anteriormente. Por otra parte, las porciones terciarias de los lóbulos frontales constituyen una superestructura sobre todas las demás partes del córtex cerebral, de modo que realizan una función mucho más universal de la regulación general de la conducta que la realizada por las áreas terciarias de la segunda unidad funcional.

La principal característica distintiva de la regulación de la actividad consciente humana es que esta regulación ocurre con la estrecha participación del lenguaje (Luria, 2005; Quintanar et al., 2001). Los procesos mentales superiores se forman y tienen lugar sobre la base de la actividad del lenguaje, que se expande en las primeras etapas del desarrollo, pero más tarde se va contrayendo cada vez más. Es así como el córtex prefrontal que se integra en el tercer bloque funcional, participa en la generación de procesos de control del comportamiento voluntario orientado a metas, que aparecen como resultado de las formas más complejas de la actividad consciente y se efectúan con la inmediata participación del lenguaje.

A continuación, se ofrece un esquema que reúne los principales factores neuropsicológicos según los tres bloques funcionales y las funciones que realizan:

Tabla 5

Organización cerebral funcional desde la perspectiva histórico-cultural

Bloque funcional	Factor neuropsicológico	Región cerebral	Rol funcional
Unidad para regular el tono y la vigilia	Fondo general de activación inespecífico (tono cortical)	Estructuras subcorticales amplias, formación reticular	Garantiza el fondo y la estabilidad de la ejecución de la acción.
	Fondo general emocional inespecífico	Estructuras mediobasales	Garantiza el fondo y la estabilidad emocional
Unidad para recibir, procesar y almacenar información del mundo exterior	Integración fonemática (audición fonemática)	Regiones temporales secundarias del hemisferio dominante (izquierdo o derecho para algunos idiomas)	Garantiza la diferenciación de sonidos verbales del idioma dado de acuerdo a las oposiciones fonemáticas
	Integración cutáneo-cinestésica	Regiones parietales secundarias inferiores de ambos hemisferios	Garantiza la sensibilidad táctil fina, así como la precisión de posturas y poses. En la articulación del lenguaje, garantiza la diferenciación de sonidos verbales de acuerdo a sus rasgos constitutivos de producción motora
	Retención audio-verbal	Regiones temporales mediales del hemisferio dominante (izquierdo o derecho para algunos idiomas)	Garantiza la estabilidad de las huellas mnésicas (volumen de percepción) en la modalidad audio-verbal
	Retención visual	Regiones occipitales y occipito-parietales	Garantiza la estabilidad de las huellas mnésicas (volumen de percepción) en la modalidad visual
	Perceptivo espacial	Regiones convexas temporo-parietooccipitales	Garantiza la percepción y producción adecuada de rasgos esenciales y su

	analítico	(TPO) del hemisferio izquierdo	ubicación y las relaciones espaciales entre los elementos de la situación
	Perceptivo espacial global	Regiones convexas temporo- parietooccipitales (TPO) del hemisferio derecho	Garantiza la percepción y producción adecuada de rasgos esenciales, así como su ubicación y las relaciones espaciales entre los elementos de la situación
Unidad para programar, regular y verificar la actividad voluntaria	Organización motora secuencial (melodía cinética)	Regiones premotoras	Garantiza el paso fluente de un movimiento a otro. Inhibe el eslabón motor anterior para el paso flexible al eslabón motor posterior
	Programación y control de la actividad consciente	Regiones prefrontales	Garantiza el proceso de ejecución de una tarea de acuerdo al objetivo establecido (instrucción o regla). Generación de intenciones, motivos, planes y programas

Nota: Adaptado de Solovieva et al., 2008

2.5.2.3. Evaluación y diagnóstico en la neuropsicología histórico-cultural: el análisis sindrómico (dinámico causal) y su aplicación en el TEA

Sobre la base de sus estudios en pacientes con lesiones cerebrales focales, A. R. Luria (2005), se refirió al proceso de evaluación neuropsicológica como el análisis de tipo cualitativo-estructural, cuyo objetivo consiste en el establecimiento de las causas neuropsicológicas que determinan la aparición de un conjunto de síntomas. A partir de lo anterior, se pretende dilucidar el efecto sistémico o las consecuencias secundarias a dichas alteraciones en la actividad del sujeto y de esta manera caracterizar el síndrome. En este análisis, el interés se centra no en el resultado de la ejecución, sino en las particularidades del proceso de resolución de la tarea. Este carácter dinámico de la evaluación permite

implementar una serie de modificaciones, con el fin de determinar las condiciones ante las cuales el sujeto presenta más dificultad y aquellas ante las cuales se compensan las alteraciones observadas.

Con base en lo anterior, se puede afirmar que el objetivo de la evaluación neuropsicológica desde la aproximación histórico-cultural, consiste en analizar el factor o los factores alterados y su grado de afectación en toda la esfera psíquica del individuo (efecto sistémico), cuyo producto es el establecimiento del síndrome neuropsicológico (Akhutina, 2002; Quintanar & Solovieva, 2008; Xomskaya, 2002). En el caso de la evaluación de niños con dificultades en el desarrollo, el objetivo del análisis neuropsicológico consiste en la identificación del estado funcional de los factores que muestran un desarrollo positivo y negativo en las diferentes etapas del desarrollo psicológico, con el fin de determinar su impacto en el éxito o fracaso durante la realización de acciones u operaciones determinadas en la actividad de aprendizaje escolar (Solovieva et al., 2008).

Desde este punto de vista, el análisis sindrómico, se entiende como un proceso dinámico que se enfoca en el análisis de las funciones psicológicas superiores y sus mecanismos subyacentes, que busca la cualificación de los errores del paciente determinando de forma flexible los tipos de ayuda y las condiciones bajo las cuales una persona realiza o no una tarea específica. En el caso de la evaluación neuropsicológica infantil, esta orientación implica también brindar distintos tipos de ayuda, con el fin de determinar la zona de desarrollo próximo (Lev Semionovich Vigotsky, 1995b).

Respecto a lo anterior, es importante resaltar que el objetivo de la evaluación neuropsicológica no se restringe al establecimiento de diagnósticos, sino que se extiende al desarrollo e implementación de vías y formas de intervención y tratamiento que permitan la rehabilitación, a partir del mejoramiento de la calidad de vida y la reintegración de la persona a sus actividades cotidianas dentro de la medida de sus posibilidades (Wilson et al., 2009). Desde el modelo histórico-cultural esto es posible gracias a la coherencia lógica y congruencia entre las diferentes fases del trabajo clínico que comprende: las premisas teóricas básicas, los instrumentos de valoración, los parámetros de interpretación de los resultados y los métodos para la intervención; los cuales permiten brindar los apoyos específicos que requiere la persona no desde un tratamiento sintomático, sino encaminado

hacia el fortalecimiento de los mecanismos débiles, con apoyo en los fuertes (Quintanar & Solovieva, 2008).

En la evaluación de los TEA, el análisis sindrómico ha sido utilizado exitosamente como método de evaluación de las alteraciones neuropsicológicas en población infantil para el planteamiento de programas de corrección específicos. Su uso, ha permitido determinar los parámetros funcionales con desarrollo insuficiente a nivel cerebral, así como aspectos centrales de la actividad psicológica como: la actividad voluntaria, las acciones objetales, el desarrollo motor grueso y observaciones del vínculo madre-hijo (García Escárpita Ferrer et al., 2020; Morales G. et al., 2011; Morales et al., 2014). Este tipo de análisis permite lograr una mayor especificidad de las particularidades del desarrollo de los niños y establece las pautas generales para la futura intervención.

3. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo y diseño de la investigación

El presente es un estudio investigativo con fines descriptivos, en tanto se busca caracterizar las propiedades del funcionamiento psicológico y neuropsicológico en una muestra de niños con diagnóstico previo de Trastorno del Espectro Autista.

El método de evaluación clínica a emplear es el análisis sindrómico, en el cual se incluyen dos niveles de análisis: el psicológico y el neuropsicológico. En el primero se analizan las neoformaciones propias de la edad psicológica, la actividad rectora y la situación social de desarrollo de los participantes; en el segundo, se definen el y/o los mecanismos neuropsicológicos subyacentes que muestran un desarrollo funcional insuficiente.

El estudio se encuentra estructurado como un diseño transversal, siguiendo la metodología de estudios de caso, a partir de una muestra no probabilística (no representativa) y seleccionada por criterios de conveniencia a partir de la inclusión de participantes voluntarios, a los cuales se les aplicó las mismas condiciones de evaluación en una única observación. El análisis de los datos es de tipo mixto cualitativo y cuantitativo. Esta metodología permite establecer patrones de respuestas y generalidades clínicas con el fin de determinar los perfiles clínicos específicos.

Para este fin, se estudiaron los errores, los patrones de respuesta y los tipos de ayuda brindada a los participantes en las tareas de evaluación cualitativa a través del análisis sindrómico factorial.

3.2. Población

La muestra del estudio estuvo conformada por 6 niños mexicanos previamente diagnosticados con TEA, los cuales fueron seleccionados en tres instituciones: 2 de los participantes, fueron derivados por el área de neuropsiquiatría del Hospital de Especialidades “Centro Médico Nacional General de División Manuel Ávila Camacho”, IMSS San José de la ciudad de Puebla. Otros 3 participantes asistieron al servicio de evaluación neuropsicológica en la Unidad de Neuropsicología del Hospital Universitario de la BUAP. Un último participante fue canalizado por su psicólogo tratante, el cual realizaba sus prácticas académicas de maestría en el Colegio Kepler de la ciudad de Puebla.

La edad promedio de los participantes fue de 5,5 años. De los participantes, dos se encontraban cursando 2° de preescolar, dos 3° de preescolar, uno 1° de primaria y uno 2° de primaria. De estos, 3 pertenecían a escuelas públicas y 3 a escuelas privadas. Ninguno pertenecía a programas de inclusión o educación especial. La muestra estuvo conformada por niños de género masculino en su totalidad, lo cual concuerda con los reportes de prevalencia de este trastorno en varones (I. Álvarez & Camacho-Arroyo, 2010; Baron-Cohen, 2010; Baron-Cohen et al., 2011; Calderón, 2010; Rogel-Ortiz, 2005). 5 de los participantes tenían dominancia manual diestra y uno dominancia manual zurda.

Los niños incluidos en el estudio habían sido diagnosticados previamente por parte de los siguientes profesionales: psicólogo (3), pediatra (1), neuropediatra (1), paidopsiquiatra (1).

La siguiente tabla muestra un resumen de las características sociodemográficas de los participantes del estudio:

Tabla 6

Descripción sociodemográfica de los participantes del estudio

Muestra (n)	Edad media (DE)	Género M (F)	Dominancia manual D (Z)	Escolaridad (frecuencia)	Tipo de escuela
6	5 (1,048)	6 (0)	5 (1)	2° Preesc. = 2 3° Preesc. = 2 1° Prim. = 1 2° Prim. = 1	Pública = 3 Privada = 3

3.2.1. Criterios de inclusión

Conforme a los objetivos de la investigación, se determinaron los siguientes requisitos para la inclusión de los participantes:

- Tener una edad comprendida entre los 4 y 7 años.
- Tener diagnóstico previo de Trastorno del Espectro Autista, emitido por un profesional competente de forma independiente, de acuerdo con los criterios del DSM-IV o DSM-5.
- Encontrarse acudiendo a un sistema educativo, ya sea de educación especial (CAM) o regular.

- Haber presentado los síntomas 6 meses antes de la evaluación y que se manifiesten en al menos dos ambientes (escuela, familia, etc.).

3.2.2. Criterios de exclusión

Los criterios que se consideraron relevantes para la exclusión de los participantes del estudio fueron los siguientes:

- Presentar antecedentes neurológicos o sensoriales (visuales, auditivos, etc.) que pudieran ser los determinantes del cuadro clínico de los participantes y que requirieran de atención por parte de otra especialidad distinta a la neuropsicología.
- Haber recibido o estar recibiendo intervención neuropsicológica en el momento de la evaluación.
- Que los padres de familia y/o responsables legales no estuviesen de acuerdo o en disposición de participar en el proceso de evaluación. Esto incluye el hecho de negarse a firmar el consentimiento informado diseñado para la investigación.

3.3. Instrumentos

Para la obtención de los datos se utilizó un instrumento desarrollado en la Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, y que fue diseñado con el objetivo de apreciar diferentes aspectos del desarrollo psicológico, así como el estado de los factores neuropsicológicos de los pacientes que acuden a las distintas sedes clínicas vinculadas a dicha maestría. Los instrumentos empleados fueron los siguientes:

- **Formato de consentimiento informado**

Diseñado ad hoc para la participación en la investigación, teniendo en cuenta los riesgos, beneficios, acuerdos y descripción de los procedimientos realizados. El documento fue diligenciado por el familiar o representante legal del menor.

- **Formato de entrevista inicial.**

Se empleó la entrevista inicial denominada “Entrevista para familiares de niños con problemas en el desarrollo y/o problemas en el aprendizaje”, la cual incluye los siguientes apartados: datos personales del niño, datos familiares, motivo de consulta, antecedentes del desarrollo (prenatales, perinatales, postnatales, desarrollo motor,

desarrollo del lenguaje), antecedentes escolares, esfera familiar, hábitos y características personales, esfera afectivo emocional y esfera económico social. El objeto de aplicación fue la recolección de información relacionada con la historia clínica de los participantes.

➤ **Cuestionario de sintomatología autista Adult Asperger Assessment (AAA)**
(Baron-Cohen et al., 2005)

El AAA es un cuestionario diseñado para ser diligenciado por los acompañantes de los niños que incorpora la tríada de síntomas presentados en el DSM-IV, pero con criterios más estrictos. Fue utilizado con éxito en un estudio de caracterización de las funciones cognoscitivas en un grupo de 10 niños varones mexicanos entre 5 y 15 años de edad con trastornos del espectro autista (Cruz et al., 2013).

El inventario consta de 23 afirmaciones que pueden ser respondidas de forma dicotómica (si/no) y evalúa la presencia de síntomas en 4 dimensiones, dentro de las que se incluyen: interacción social; comportamiento, intereses y actividades restringidos, repetitivos y estereotipados; comunicación verbal y no verbal; e imaginación. Se pueden reportar, además, una serie de prerrequisitos que tienen que ver con criterios de funcionalidad y déficits lingüísticos y cognitivos.

El cuestionario fue diligenciado por los familiares de los menores en compañía de los evaluadores. El objetivo de su aplicación fue cumplir el criterio de inclusión en el que se requería que los participantes hubieran presentado los síntomas 6 meses antes de la evaluación y que se manifesten en al menos dos ambientes (escuela, familia, etc.). Se incluyeron aquellos individuos que presentaran tres o más síntomas en cada uno de los dominios de interacción social, comunicación y comportamientos repetitivos del cuestionario. Debido a que se tomó la definición dimensional del TEA no fue necesario distinguir entre Síndrome de Asperger o autismo clásico Kanneriano. El principal interés fue conformar un grupo de individuos que tuviera en común la presencia de la tríada de dificultades sin considerar la información sobre la edad de adquisición del lenguaje o la presencia de alteraciones del desarrollo intelectual.

➤ **Evaluación del desarrollo para niños preescolares menores (Solovieva & Quintanar, 2014b)**

Protocolo de evaluación clínica cualitativa que permite detectar de forma temprana, y a partir de los 2 años, dificultades del desarrollo psicológico y neuropsicológico. No se utilizan puntuaciones como criterio de presencia o ausencia de las dificultades o con el fin de determinar la ejecución máxima alcanzada por el niño, sino la observación a partir de indicadores positivos y negativos de la adquisición de una u otra habilidad por parte del menor.

Dadas sus características cualitativas y el uso de principios del desarrollo psicológico y neuropsicológico sólidos, este protocolo permite realizar una evaluación de tipo interventivo, ya que favorece la actividad conjunta del niño y el evaluador con el fin de introducir diversos tipos de ayuda para determinar las condiciones de éxito o fracaso en la realización de una actividad y, así, estimar la zona de desarrollo próximo del niño.

Este esquema de evaluación incluye cuatro protocolos de evaluación clínica, de los que se tomaron los primeros tres, los cuales serán descritos a continuación:

1. *Evaluación neuropsicológica para preescolares menores*: permite valorar el estado del funcionamiento y la dinámica de la adquisición de los factores neuropsicológicos básicos de integración cinestésica, fonemática, organización motora secuencial, algunos aspectos de la retención en diversas modalidades, así como el estado general del tono de activación, regulación y control. El esquema general de esta evaluación tiene la siguiente estructura:

Tabla 7

Estructura general del esquema de evaluación neuropsicológica para preescolares menores

I.	Lenguaje oral productivo
II.	Actividad de manipulación objetal
III.	Percepción de sonidos objetales
IV.	Juego objetal y juego simbólico
V.	Inicio del dibujo
VI.	Comprensión del lenguaje oral (instrucciones)
VII.	Formación de la imagen, pensamiento

2. *Evaluación de la adquisición de las acciones objetales*: se dirige a la exploración del estado de conformación de las acciones objetales, las cuales implican el conocimiento por parte del niño de las características de los objetos y herramientas culturales, así como su uso socialmente determinado y el tipo de acciones que pueden realizarse con ellos. El esquema general de esta evaluación tiene la siguiente estructura:

Tabla 8

Estructura general del esquema de evaluación de la adquisición de las acciones objetales

I.	Acciones espontáneas (con objetos)
II.	Acciones con juguetes con contenido objetal
III.	Acciones con juguetes animados
IV.	Sustitución de un objeto por otro
V.	Representación de la acción sin objetos
VI.	Acciones simbólicas representativas (animadas)

3. *Evaluación de la función simbólica*: su objetivo es determinar las posibilidades del niño para llevar a cabo acciones de sustitución de un objeto por otro. El estado de la función simbólica tiene un significado diagnóstico fundamental, debido a que la ausencia o pobreza de esta habilidad puede relacionarse con dificultades del desarrollo intelectual

Tabla 9

Estructura general del esquema de evaluación de la función simbólica

I.	Acciones materializadas
II.	Acciones perceptivas simbólicas
III.	Acciones simbólicas verbales

3.4. Procedimiento

Inicialmente, se identificaron los candidatos para participar en la investigación en las instituciones anteriormente señaladas (ver apartado 3.2. Población), en las cuales se había emitido previamente el diagnóstico de TEA a los niños derivados por parte de profesionales de pediatría, neuropsiquiatría, paidopsiquiatría y psicología. Posteriormente, se contactó vía telefónica a los padres y tutores de los niños y se programaron las citas correspondientes en días diferentes para cada participante.

En la primera sesión se tomó la autorización de los padres y/o representantes legales de los menores en la carta de consentimiento informado, respetando los derechos a la individualidad y a la confidencialidad en el manejo de los datos, considerados en la *Declaración de Helsinki* sobre los principios éticos en las investigaciones médicas en seres humanos (ANEXO). Seguido a lo anterior, se llevó a cabo una entrevista para recopilar datos de la historia clínica. De igual forma, en esta misma sesión se aplicó el cuestionario AAA (Baron-Cohen et al., 2005) para constatar la presencia de sintomatología asociada al TEA.

De ocho niños derivados inicialmente se descartaron dos. Uno de ellos tenía diagnóstico presuntivo, pero no confirmado de TEA, el otro no cumplió con los criterios de inclusión establecidos para el cuestionario AAA. A estos niños se les realizó la evaluación neuropsicológica solicitada y se les entregó un informe diagnóstico, así como unas recomendaciones de manejo, pero los datos obtenidos no se incluyeron en el estudio.

Luego de realizada la entrevista inicial y la aplicación del cuestionario AAA, se dio inicio a la evaluación con la aplicación de la evaluación del desarrollo para niños preescolares menores (Solovieva & Quintanar, 2014b), la cual tuvo una duración de 3 a 4 sesiones con un tiempo aproximado de 60 min cada una, la cual incluyó descansos breves de 5 a 10 minutos (según el caso) en los que el niño podía salir del espacio en el que se realizó la evaluación, alimentarse o realizar cualquier actividad de su interés.

Finalizada la evaluación neuropsicológica, se realizaron sesiones individuales de entrega de resultados con los familiares y/o tutores de los niños. La mayoría de las sesiones de entrega de resultados se realizaron en modalidad virtual debido a la situación de pandemia por el SARS-CoV-2 (COVID-19), iniciada en el mes de marzo de 2020. Cabe aclarar que todas las evaluaciones se llevaron a cabo de forma presencial entre los meses de noviembre de 2019 y febrero de 2020.

Con el fin de facilitar el análisis de los datos obtenidos, se procedió a agrupar las tareas aplicadas en ocho categorías generales: actividad objetal (AO), actividad simbólica (AS), actividad táctil-propioceptiva (AT), actividad motora (AM), actividad gráfico-perceptiva (AG), actividad verbal (AV), actividad mnésica (AMN) y actividad intelectual (AI) (ver tabla 10). Con base en esta clasificación se procedió a tabular los resultados cualitativos, así como los datos de la historia clínica obtenidos en la sesión de entrevista inicial.

Tabla 10

Estructura de las tareas del protocolo de evaluación para el análisis de datos

Categoría	Protocolo	Tarea	Descripción
Actividad objetal (AO)	<i>Evaluación neuropsicológica para preescolares menores</i>	Conocimiento del uso de objetos culturales	¿Qué se hace con la pluma? ¿Qué se hace con la cuchara? ¿Qué se hace con la toalla? ¿Qué se hace con el vaso?
		Percepción de sonidos objetales	Golpear vaso con cuchara Golpear mesa con pluma
		Acciones espontáneas con juguetes	Actividad libre con juguetes
		Acciones espontáneas con juguetes con contenido objetal	Jugar con coche, plato, taza, peine
		Acciones espontáneas con juguetes animados	Jugar con muñeca, oso, conejo
	<i>Evaluación neuropsicológica para preescolares menores</i>	Juego simbólico	¿Cómo se va a bañar la muñeca?
			¿Cómo se va a dormir la muñeca?
			¿Qué va a hacer ella ahora?
			Cuadros con acciones "La niña juega", "La niña come"
			¿Cómo maneja el chofer?
Actividad simbólica (AS)	<i>Evaluación de la adquisición de las acciones objetales</i>	Sustitución de un objeto por otro	Utilizar peine como si fuera muñeca y viceversa
		Representación de acciones sin objetos	Cómo se utiliza el peine, taza, toalla, cuchara sin estos objetos

		Acciones simbólicas representativas (animadas)	Mostrar cómo se duerme
	<i>Evaluación de la función simbólica</i>	Acciones simbólicas materializadas	Juego sustitutivo "pluma o lápiz" Señales de tránsito Proponer "signos" para señalar lugares en el parque Medida de una mesa
Actividad somatosensorial-propioceptiva (AP)	<i>Evaluación neuropsicológica para preescolares menores</i>	Reproducción y recuperación de posiciones de los dedos de la mano	Reproducción de posiciones: OK
			Reproducción de posiciones: pulgar (1)
			Reproducción de posiciones: meñique (5)
			Reproducción de posiciones: pulgar y meñique (1 y 5) ¿Cuál fue la primera posición? ¿Después?
		Fuerza de prensión manual	Aprieta mi dedo muy fuerte: Mano derecha Aprieta mi dedo muy fuerte: Mano izquierda
Actividad motora (AM)	<i>Evaluación neuropsicológica para preescolares menores</i>	Secuenciación del movimiento	Repetición de posiciones: puño-filo (derecha)
			Repetición de posiciones: puño-filo (izquierda)
			Repetición de posiciones: palma-filo (derecha)
			Repetición de posiciones: palma-filo (izquierda)
		Movimientos voluntarios	Brinca hasta alcanzar esta raya
	<i>Evaluación neuropsicológica para</i>	Inicio del dibujo	Dibuja algo, lo que tú quieras Dibuja un niño Dibujo por copia (figura humana simplificada) Círculo chico dentro del cuadrado grande

Actividad gráfico-perceptiva (AG)	<i>preescolares menores</i>	<i>Evaluación de la función simbólica</i>	Acciones gráfico-perceptivas con contenido simbólico	Círculo chico arriba a la derecha del cuadrado grande
				Círculo chico abajo y a la izquierda del cuadrado grande
				Copia de casa
				Pictogramas
				Hacer carta a mamá con dibujos
				Dibujar trayecto de casa a tienda más cercana
				Dibujar lugares de la ciudad
				Dibujar signos de tránsito que indican no pasar
				¿Cómo te llamas?
				¿Cómo se llama tu mamá?
Actividad verbal (AV)	<i>Evaluación neuropsicológica para preescolares menores</i>	Comprensión del lenguaje oral	Lenguaje oral productivo	¿Cómo se llama tu papá?
				¿A qué te gusta jugar?
				¿Con quién te gusta jugar?
				¿Vas a jugar conmigo?
				Pon la cuchara en el vaso
				Saca la cuchara del vaso
				Envuelve a la muñeca en la toalla
				Pon el lápiz y la goma juntos
				Muéstrame una pluma
				Muéstrame tu boca
Muéstrame tu suéter				
Muéstrame tu oreja				
Muéstrame una lámpara				
Muéstrame un ojo				
Muéstrame una goma				
Repetición de sílabas con cercanía en el punto y modo de articulación	la-na			
	ma-pa			
	re-se			
	bi-mi			
Organización motora secuencial para	mo-po			
	po-mo			
	ku-tu			
	tu-ku			

		la repetición de sílabas	
		Repetición de sílabas con diferenciación en el atributo de sonoridad (cercanía fonológica)	da-ta be-pe fo-vo ki-gui
		Movimientos voluntarios regulados por el lenguaje	Brinca hasta que yo diga "tres"
	<i>Evaluación de la función simbólica</i>	Acciones simbólicas verbales	¿Cómo podemos saber cuál frase es más larga que la otra? ¿Cómo podemos saber qué palabra es más larga que otra? ¿Se puede llamar "vaca" a una "gata"? Contar el cuento desde el punto de vista del personaje Uso reflexivo mediatizado de pictogramas a través del lenguaje
Actividad mnésica (AMN)	<i>Evaluación neuropsicológica para prescolares menores</i>	Retención visual en el plano material Retención audio-verbal voluntaria	¿Qué objetos vimos? Ponlos aquí coco-tapa mapa-dedo ¿Qué dijimos? ¿Después qué dijimos?
Actividad intelectual (AI)	<i>Evaluación neuropsicológica para prescolares menores</i>	Formación de la imagen, pensamiento	¿Qué podemos quitar de estos objetos?

3.5. Análisis de datos

3.5.1. Nivel neuropsicológico

El análisis neuropsicológico de los datos es de tipo mixto ya que incluye metodologías cualitativas y cuantitativas. Para lo anterior, se retomó el algoritmo propuesto por Soto (2019) en el cual se siguieron los siguientes pasos:

1. Detección de los tipos de errores encontrados en el análisis individual de los protocolos de evaluación y agrupación según la interpretación sindrómica, es decir, de acuerdo a su relación con un factor neuropsicológico particular.
2. Establecimiento de perfiles clínicos de acuerdo a la agrupación de los tipos de error presentados por cada uno de los participantes y su correspondencia a uno o varios factores neuropsicológicos.
3. Cálculo cuantitativo de la frecuencia de errores y formación de subgrupos clínicos según la técnica de clasificación clúster jerárquico. El análisis de clúster es una técnica de clasificación de datos cuyo objetivo primordial es la búsqueda de grupos y subgrupos en un conjunto de individuos, los cuales son relativamente similares en función de los valores observados. Los grupos o “clusters” se obtienen por medio de particiones sucesivas de un conjunto original, respetando la estructura relacional inicial del mismo y respondiendo a propiedades de densidad, varianza, forma y separación (Fernández Santana, 1991).

El tipo de representación gráfica que se obtiene tras el análisis de clústeres es el dendograma. El dendograma es un tipo de representación gráfica en forma de árbol que organiza los datos en subcategorías, las cuales se van ramificando o dividiendo en otras hasta llegar al nivel de detalle deseado, permitiendo evidenciar las relaciones de agrupación entre los individuos.

El establecimiento de conglomerados o subgrupos de rendimiento a partir del análisis estadístico se considera como una prueba a favor de la existencia de diferentes perfiles clínicos en el estudio.

4. Análisis cualitativo de las características neuropsicológicas de los subgrupos clínicos, tomando en cuenta la descripción de los errores, la ejemplificación en tareas sensibles y análisis de cómo se afecta la actividad del sujeto en cada caso.

5. Análisis de las regularidades y diferencias halladas entre los subgrupos clínicos y al interior de ellos.

3.5.2. Nivel psicológico

El análisis psicológico buscó caracterizar de forma cualitativa aspectos del desarrollo psicológico en los participantes del estudio como la edad psicológica, las neoformaciones, la actividad rectora y algunos aspectos de la situación social de desarrollo.

Para lo anterior se retomaron y organizaron los datos obtenidos en la historia clínica y las observaciones realizadas, para posteriormente describir los aspectos específicos de cada participante del estudio. Posteriormente, se establecieron criterios de desempeño para determinar la edad psicológica y actividad rectora de los menores. Finalmente, se organizaron los tipos de ayuda de acuerdo con el grado de direccionalidad brindada por el evaluador, se estableció su frecuencia y se relacionó con el desempeño general de cada uno de los niños.

4. RESULTADOS

En este apartado, se presentan los resultados obtenidos a partir de los objetivos y el supuesto de investigación planteados inicialmente. Como objetivo general, se planteó analizar las características clínicas del funcionamiento psicológico y neuropsicológico en un grupo de niños con diagnóstico previo de Trastorno del Espectro Autista a partir de la metodología del análisis sindrómico. Para alcanzar este objetivo, se tomó como punto de partida el estudio de caso único, para describir posteriormente ciertas tendencias en el desempeño grupal.

El esquema de presentación de los resultados consiste, inicialmente, en una descripción general de datos de la historia clínica de los participantes del estudio. Seguido a esto, se presentan los hallazgos neuropsicológicos a partir del análisis sindrómico. Dentro de este análisis, se delimitan subgrupos o perfiles clínicos, analizando sus similitudes y diferencias. Posteriormente se presentan los resultados de la metodología cuantitativa empleada denominada análisis de clúster jerárquicos, tomando en cuenta la frecuencia de los errores presentados por los participantes y su relación con el análisis cualitativo previamente realizado.

En el nivel psicológico se realizan dos tipos de análisis: el primero consiste en la presentación de los resultados cualitativos de las ejecuciones de los participantes de acuerdo con las neoformaciones centrales esperadas para cada edad psicológica, los cuales se relacionan, a su vez, con algunos datos de la situación social de desarrollo presentes en la historia clínica. En segundo lugar, se analizan los tipos de ayudas brindadas y su impacto en el desempeño de cada menor.

4.1. Antecedentes clínicos de los participantes del estudio

En esta sección, se presentan algunos datos significativos obtenidos de la revisión de la historia clínica elaborada en la entrevista inicial con los familiares y acompañantes de los participantes de la investigación. Lo anterior, con el fin de caracterizar la muestra tomada para el presente estudio y ofrecer datos relevantes en relación con la evolución de los cuadros clínicos y su situación social de desarrollo.

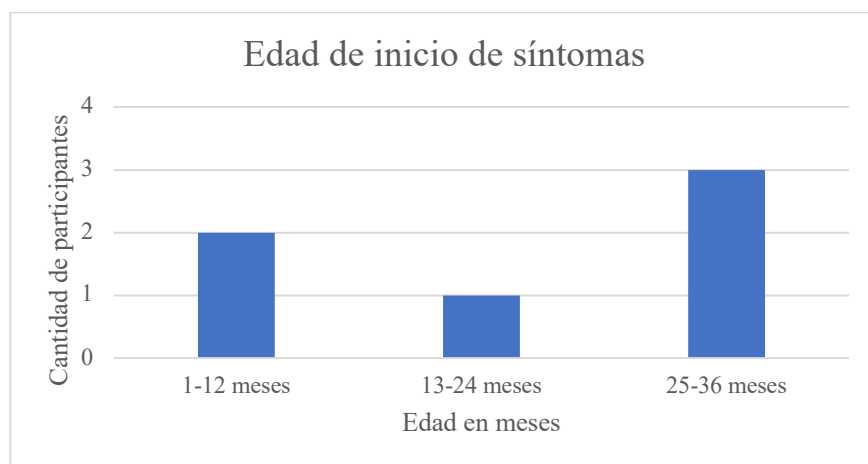
En primer lugar, se pudo observar que la edad de inicio de los síntomas percibida por los padres de los participantes del estudio, se encontró dentro de los tres primeros años de vida (ver grafica 1). Dos de los participantes (ZA y GE) mostraron sus primeros síntomas durante el primer año, el primero con muestras conductuales de ansiedad y regresión en la expresión verbal, dejando de decir palabras que previamente había conseguido expresar. El segundo niño, presentó llanto frecuente y necesidad persistente de ser cargado y llevado de un lugar a otro.

Otro de los participantes (OS) mostró los primeros síntomas durante el segundo año de vida. Los padres del niño notaron impulsividad, dificultad para lograr que se concentrara, inquietud motora y ausencia de iniciativa para la interacción social recíproca.

Los otros tres participantes (GV, BM, IK) presentaron los primeros síntomas durante el tercer año de vida. Del primero, sus padres notaron intereses restringidos y manipulación excesiva de objetos. El segundo niño, mostró dificultad para articular adecuadamente palabras, llanto frecuente, falta de iniciativa para caminar, falta de interés por el llamado del adulto y enuresis. El tercero, evidenció dificultad para articular adecuadamente palabras y escasas muestras de dolor ante situaciones donde se esperaba una respuesta emocional consecuente (p. ej., dolor).

Figura 1

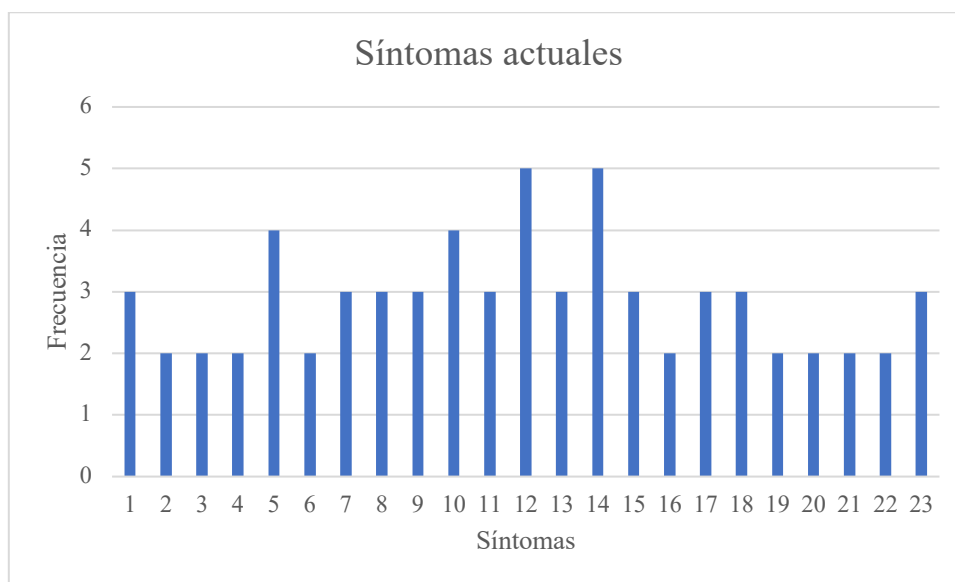
Edad de inicio de los síntomas en los participantes del estudio



En segundo lugar, se presentan los síntomas actuales más frecuentes referidos por los familiares y tutores de los niños (ver gráfica 2). Los síntomas referidos con mayor frecuencia fueron inquietud motora y falta de iniciativa para la interacción, los cuales se encontraron presentes en 5 de los 6 participantes. En segundo lugar, los síntomas más comúnmente referidos fueron: aversión a sonidos específicos y falta de concentración, presentes en 4 de los 6 niños. Seguido a esto, se reportó ansiedad, ecolalia, errores de pronunciación, estereotipias motoras, impulsividad, tendencia a interrumpir clases, dificultades en la expresión verbal, dificultades en el seguimiento de instrucciones, intereses restringidos y expresiones verbales no esperadas para la edad cronológica o propias de un niño más grande. Estas últimas presentes en 3 de los 6 participantes del estudio.

Figura 2

Frecuencia de síntomas actuales más frecuentes en los participantes del estudio



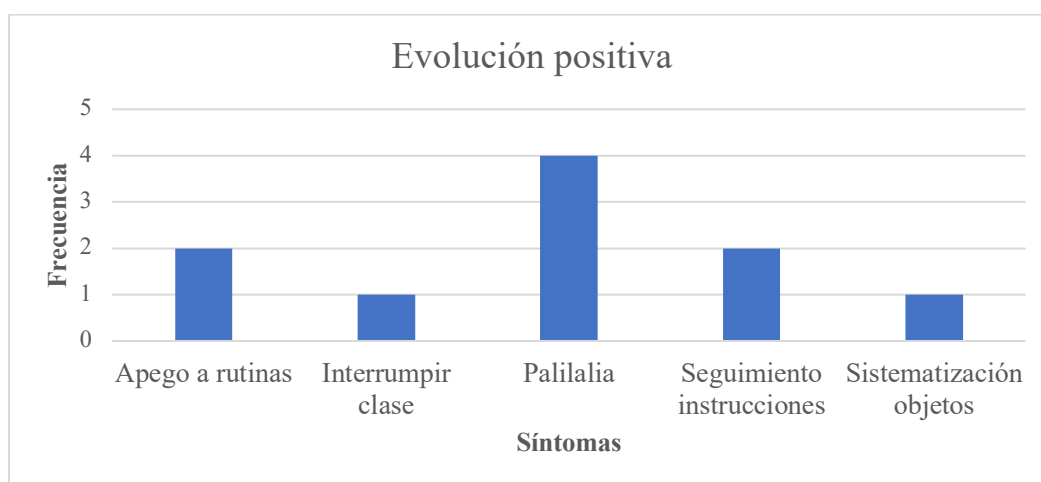
Nota: 1 (ansiedad), 2 (apego a rutinas), 3 (autoagresión), 4 (aversión a ruidos fuertes), 5 (aversión a sonidos específicos), 6 (berrinches frecuentes), 7 (ecolalia), 8 (errores de pronunciación), 9 (estereotipias motoras), 10 (falta de concentración), 11 (impulsividad), 12 (inquietud motora), 13 (interrumpir en clases), 14 (falta de iniciativa para la interacción), 15 (dificultades en la expresión verbal), 16 (selectividad con alimentos), 17 (no sigue instrucciones), 18 (intereses restringidos), 19 (memorizar gran cantidad de información y/o en orden exacto), 20 (habla en voz elevada, no mide la intensidad), 21 (irritabilidad)

emocional), 22 (rigidez o falta de flexibilidad), 23 (expresiones no esperadas para la edad cronológica).

En relación con la evolución del cuadro clínico de los niños evaluados (ver gráfica 3), se reportó mejoría en aspectos como: disminución de palilalia (3 casos), disminución del apego a rutinas (2 casos), mejor seguimiento de instrucciones (2 casos), menor tendencia a interrumpir en clase (1 caso) y menor tendencia a la sistematización de objetos (1 caso). Por el contrario, se reportó empeoramiento de síntomas como: ansiedad (3 casos), aversión a ruidos fuertes (1 caso), berrinches (1 caso), dificultad para comprender instrucciones (1 caso), no medir el tono de voz (1 caso), irritabilidad emocional (1 caso) e inversión de letras (1 caso).

Figura 3

Frecuencia de síntomas que han mostrado evolución positiva en los participantes del estudio



Por otra parte, en cuanto a la información aportada relacionada con los antecedentes prenatales, se identificaron elementos comunes como alteraciones emocionales en la madre durante el embarazo (3 casos), infecciones vaginales en la madre (2 casos) y preclamsia gestacional (2 casos). A nivel postnatal, se reportó como elemento más frecuente la ictericia neonatal (2 casos). Otro elemento común en 5 de los 6 casos del estudio fue el antecedente de parto por cesárea, durante las cuales no hubo ninguna complicación asociada. La siguiente tabla muestra en detalle la información anteriormente mencionada en relación con cada caso:

Tabla 11

Antecedentes pre, peri y postnatales en los participantes del estudio a partir de la información aportada por los acompañantes de los niños

Casos	Tipo de parto	Datos prenatales	Datos perinatales	Datos postnatales
ZA	Cesárea	Desprendimiento prematuro de placenta	Ninguno	Ictericia neonatal
GE	Vaginal	Alteraciones emocionales en madre	Ninguno	Ninguno
GV	Cesárea	- Complicaciones con el líquido amniótico. - Infecciones vaginales en madre. Alergias en madre. - Calcificación de placenta.	Ninguno	Reflujo
BM	Cesárea	- Alteraciones emocionales en madre. - Infecciones vaginales en madre. - Alergias en madre. - Preclamsia gestacional.	Trabajo de parto no progresa	- Infecciones. - Abscesos.
OS	Cesárea	Ninguno	Problemas con el cordón umbilical	- Ictericia neonatal. - Reacción adversa a vacunas.
IK	Cesárea	- Alteraciones emocionales en madre.	Infarto agudo al miocardio en madre con parto complicado	- Convulsiones febriles.

- Preclamsia
gestacional.

En relación con lo anterior, se pudo observar que, de acuerdo con la información aportada por los acompañantes de los niños, la cantidad promedio de semanas de gestación de los participantes del estudio fue de 36, el promedio de peso al nacer en cinco de los seis niños fue de 3100 gr y la talla promedio de los mismos fue de 50,6 cm. No se tienen datos de peso y talla al nacer del participante BM ya que su acompañante los desconocía. La escala de APGAR pasados 5 minutos luego del alumbramiento fue de 9 puntos en los participantes GV, BM y OS, mientras que ZA obtuvo 8 puntos. No se tiene información referente a la puntuación de la escala de APGAR de los casos GE e IK. En la siguiente tabla se despliega en detalle la información referente a cada niño de acuerdo con la información anteriormente mencionada:

Tabla 12

Datos de semanas de gestación, escala de APGAR, peso y talla al nacer de los participantes del estudio

Casos	Semanas de gestación	APGAR 5 minutos	Peso al nacer en gramos	Talla al nacer en centímetros
ZA	32	8	2750	48
GE	40	Desconocido	3350	52
GV	38	9	3300	50
BM	36	9	Desconocido	Desconocido
OS	38	9	2800	51
IK	32	Desconocido	3300	52
Media (DE)	36 (3,34)	No aplica	3100 (297,9)	50,6 (1,67)

En cuanto a los antecedentes familiares de los niños que participaron en el estudio (ver tabla 13), no se reportó historial de TEA en ningún familiar cercano o conocido. Por otra parte, sobresalieron antecedentes familiares de dificultades del comportamiento en 2 casos (GE y OS), discapacidad intelectual en 1 caso (ZA), dificultades académicas en 1 caso (GE), trastorno esquizoafectivo en 1 caso (BM), Enfermedad de Párkinson en 1 caso (OS), asma en 1 caso (BM), diabetes mellitus tipo 2 en 4 casos (GE, BM, OS e IK) e hipertensión arterial

en 2 casos (OS e IK). En el caso GV no se reportaron antecedentes médicos familiares por parte de los tutores del menor. Por otra parte, en relación con las enfermedades actuales, se reportaron alergias en 2 casos (ZA y GV), así como epicanto ocular en 1 caso (GV). En ninguno de los casos se reportaron dificultades o alteraciones sensoriales demostradas, tal y como se mencionó anteriormente.

Tabla 13

Datos de antecedentes familiares y enfermedades actuales de los participantes del estudio

Casos	Antecedentes familiares	Enfermedades actuales
ZA	Discapacidad intelectual (primo materno y primo hermano del padre)	Alergias
GE	Diabetes mellitus T2 (abuela paterna) Antecedente de dificultades académicas y del comportamiento (tío materno)	Ninguna reportada
GV	Ninguno reportado	Alergias Epicanto ocular
BM	Diabetes mellitus T2 (abuelo materno) Asma (abuela materna) Trastorno esquizoafectivo (tío materno)	Ninguna reportada
OS	Diabetes mellitus T2 (bisabuela materna) Hipertensión arterial (abuela materna) E. de Párkinson (bisabuelo materno) Hiperactividad (primo hermano paterno)	Ninguna reportada
IK	Diabetes mellitus T2 (abuelo materno) Hipertensión arterial (abuela materna)	Ninguna reportada

4.2. Antecedentes del desarrollo de los participantes del estudio

En esta sección, se presentan algunos datos referentes al desarrollo psicomotor y del lenguaje obtenidos de la revisión de la historia clínica elaborada en la entrevista inicial con los familiares y acompañantes de los participantes de la investigación. Lo anterior con el fin de ofrecer una descripción más amplia de la muestra del estudio y de cada uno de los participantes del mismo.

A partir de la información recabada en la entrevista inicial, se pudo estimar la edad media de ocurrencia de ciertos hitos del desarrollo de acuerdo con la percepción de los padres y acompañantes de los niños. Según lo referido, se encontró que, en relación con el desarrollo psicomotor, en promedio, los niños lograron sostén cefálico a la edad de 4,1 meses, control de tronco a los 6,1 meses, sedestación a los 9,1 meses, bipedestación a los 11 meses, marcha independiente a los 17,1 meses, salto a los 24 meses, correr a los 26,3 meses y subir y bajar escaleras a los 32,8 meses. Llama la atención que sólo uno de los seis niños (caso GV) presentó gateo, mientras que en los otros cinco no se dio este hito del desarrollo. La siguiente tabla muestra los datos referentes a cada niño, el promedio y la desviación estándar para cada aspecto explorado.

Tabla 14

Hitos del desarrollo psicomotor en los participantes del estudio

Casos	A	B	C	D	E	F	G	H	I
ZA	3	6	NO	8	9	12	24	24	42
GE	3	6	NO	8	12	12	24	16	16
GV	2	2	12	8	9	18	36	24	19
BM	5	8	NO	16	16	36	NA	42	60
OS	6	8	NO	8	11	13	24	36	36
IK	6	7	NO	7	9	12	12	16	24
MEDIA	4,1	6,1		9,1	11	17,1	24	26,6	32,8
(DE)	(1,7)	(2,2)	NA	(3,3)	(2,7)	(9,5)	(8,4)	(10,6)	(16,6)

Nota: todas las edades se tomaron en meses. A (*sostén cefálico*), B (*control de tronco*), C (*gateo*), D (*sedestación*), E (*bipedestación*), F (*marcha*), G (*salto*), H (*correr*), I (*subir y bajar escaleras*).

En cuanto al desarrollo del lenguaje, se pudo conocer que, en promedio, los niños del estudio mostraron intención comunicativa a los 20,4 meses; sin embargo, hay casos alejados de este valor estadístico ya que, por ejemplo, GE mostró intención comunicativa a los 6 meses e IK a los 36 meses. Por otra parte, la edad media de balbuceo fue a los 12 meses; sin embargo, hay datos que se desvían importantemente de este valor, como el caso de BM y OS quienes balbucearon hasta los 30 y 24 meses respectivamente.

En cuanto a la edad en la que los niños empezaron a decir sus primeras palabras, en promedio, se conoció que ocurrió a los 23 meses; no obstante, hay valores extremos muy alejados, como el caso de IK quien dijo sus primeras palabras a los 6 meses, y BM, quien las dijo a los 42 meses. En cuanto a la producción de frases, en promedio ocurrió a los 24 meses; sin embargo, los caos ZA y BM aún no producen frases y la producción de palabras se da con frecuentes errores articulatorios. La siguiente tabla muestra los datos referentes a cada niño, el promedio y la desviación estándar para cada aspecto explorado en relación con el desarrollo del lenguaje:

Tabla 15

Hitos del desarrollo del lenguaje en los participantes del estudio

Casos	Intención comunicativa	Balbuceo	Primeras palabras	Producción de frases
ZA	12	Desconocido	12	No aplica
GE	6	2	24	28
GV	Desconocido	2	18	36
BM	24	30	42	No aplica
OS	24	24	36	39
IK	36	2	6	42
MEDIA (DE)	20,4 (11,6)	12 (13,8)	23 (13,8)	24,1 (19,2)

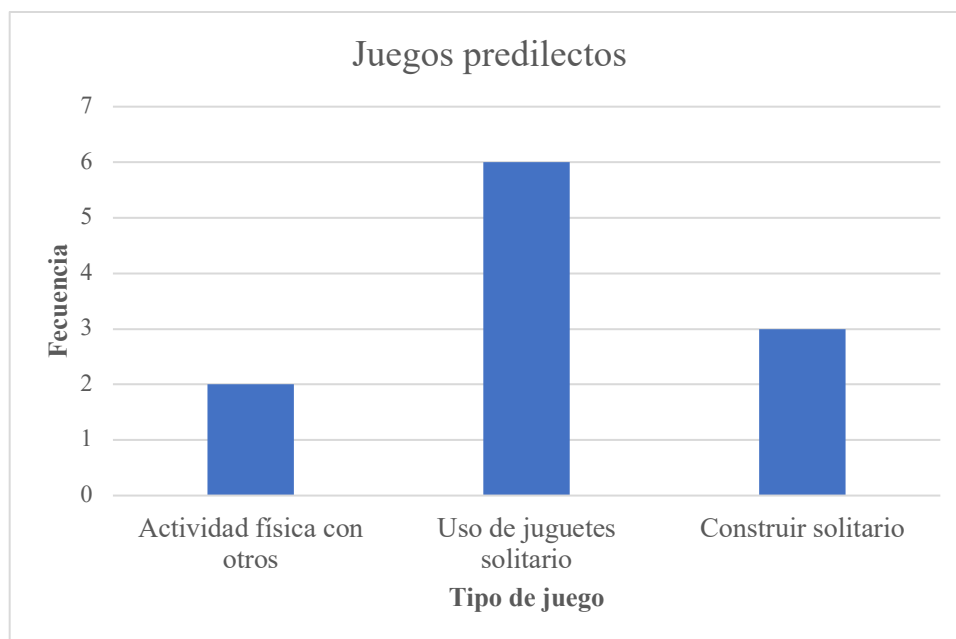
Nota: todas las edades se tomaron en meses.

4.3. Características de personalidad e interacción social en los participantes del estudio

En relación con los aspectos indagados referentes a las interacciones lúdicas de los menores, se pudo observar que, dentro de los juegos predilectos, se encontró el uso de juguetes en forma solitaria en todos los niños, juegos de construcción de forma solitaria en 3 niños (GE, GV y OS) y actividad física como correr y atrapar en 2 de los casos (ZA e IK) (ver gráfica 4).

Figura 4

Frecuencia de tipos de juego predilecto en los participantes del estudio

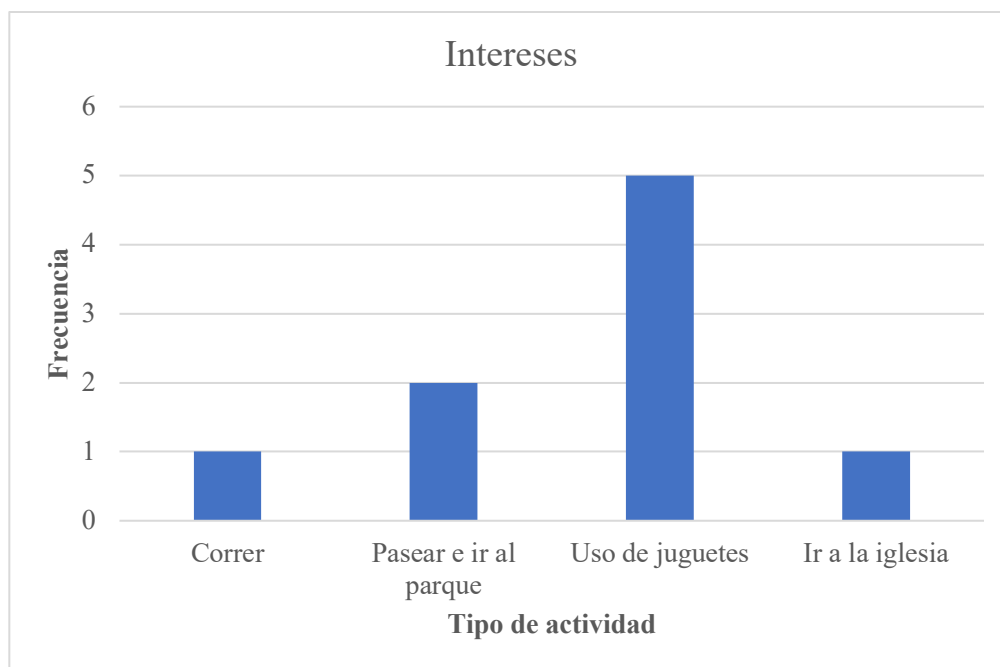


En relación con lo anterior, se reportó que, los tipos de actividades recreativas realizadas con los padres y/o familiares cercanos de los niños son, principalmente, de tipo físico al aire libre, descritas esencialmente como “ir al parque”, en donde se desarrollan actividades como “correr”, “comer” e “ir a los juegos”. Lo anterior fue común en cinco de los seis casos, a excepción del participante OS a quien no le gusta realizar actividad física y comparte con sus padres juegos de construcción como “lego”.

Por otra parte, se indagó acerca de los principales intereses de los menores (ver gráfica 5). Se encontró que uno de ellos (ZA) prefiere correr de forma solitaria y/o en compañía de otros. Otro de los niños (BM) prefiere ir a la iglesia, lo cual es un tema recurrente y estereotipado incluso en su actividad gráfica. Dos de los niños (GE e IK) prefieren las salidas al parque o a conocer lugares y, finalmente, cinco de ellos preferían pasar su tiempo jugando con sus juguetes temáticos preferidos (p. ej., carros, personajes de acción, etc.). El único niño que no se interesa por el uso de juguetes es ZA, quien mostró un desarrollo psicológico relacionado con la manipulación objetal inespecífica en transición al uso cultural de los objetos, lo cual se profundiza en el apartado de análisis psicológico.

Figura 5

Frecuencia de principales intereses en los participantes del estudio



En cuanto al carácter de los niños referido por los padres, se les describió de la siguiente manera: a ZA se le describió como un niño “pasivo” y “nervioso”, a GE como un niño “cariñoso” e “irritable”, a GV como un niño “alegre”, a BM como “nervioso” y “cariñoso”, a OS como “sensible” y “cariñoso” y, finalmente, a IK como un niño “sensible”.

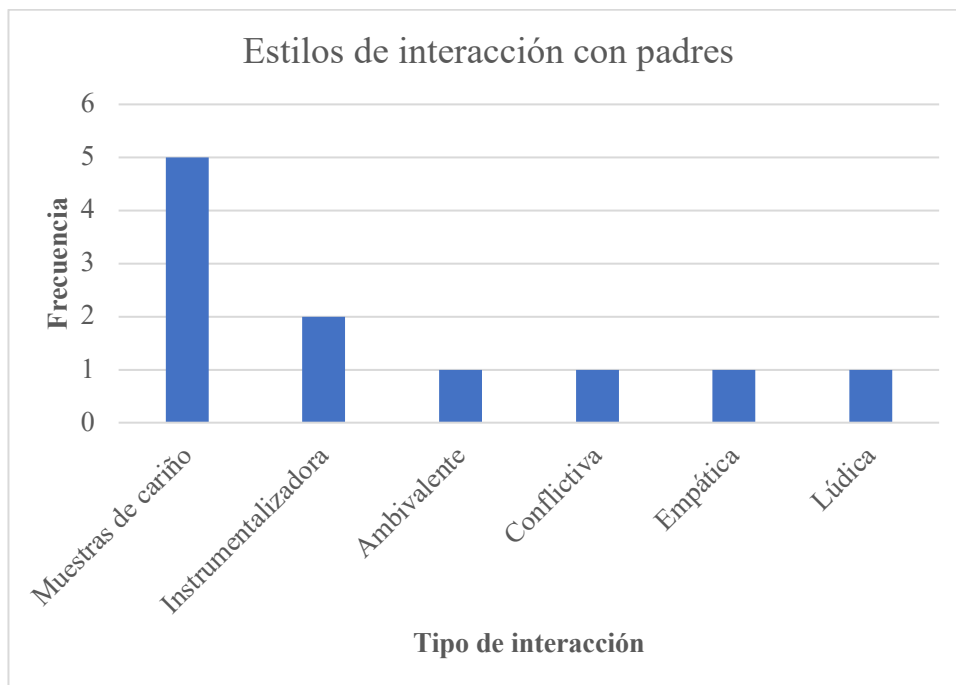
En lo referente a ciertos datos de la interacción y la comunicación social que se retomaron de la historia clínica de los niños que participaron en el estudio, se conoció que, según lo referido por los padres, el contacto ocular en los niños BM, OS e IK es de tipo intermitente, mientras que en los casos GE y GV, es de forma constante y, finalmente, en ZA dicho contacto visual con el interlocutor se encuentra ausente.

Por otra parte, se obtuvieron datos referentes a los estilos de interacción que establecen los niños en diferentes situaciones. El tipo de interacción más frecuente con los padres (ver gráfica 6), tiene que ver con las muestras físicas de cariño (p. ej., acariciar o dar abrazos), la cual se presenta en todos los niños, con excepción de GV. La segunda forma de interacción de los niños hacia los padres más común es el tipo instrumentalizador, el cual se presenta en 2 casos (ZA y BM). Otros tipos de interacción que fueron específicos de cada participante

fueron la ambivalente o presente de forma intermitente (ZA), conflictiva (GE), empática (OS) y lúdica (IK).

Figura 6

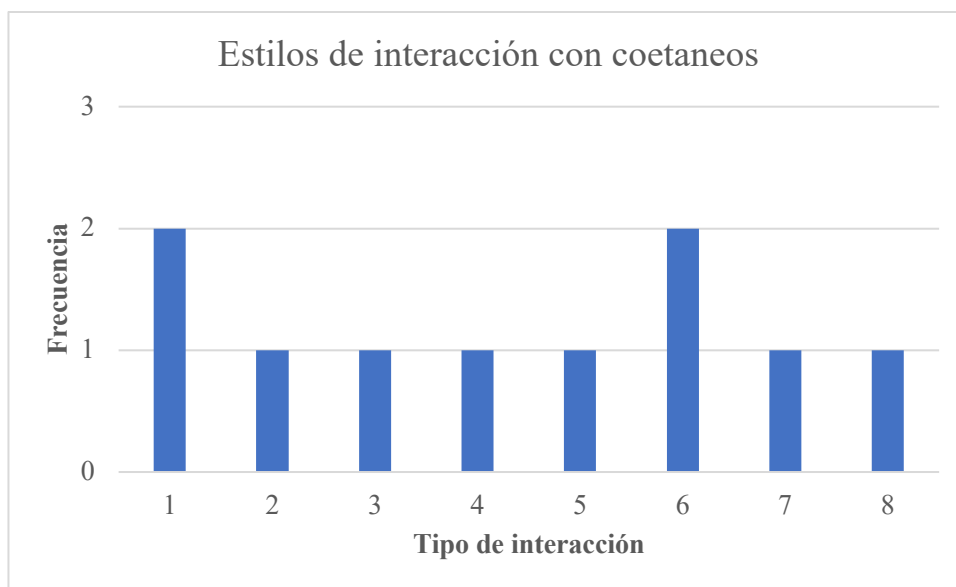
Frecuencia de los tipos de interacción con padres en los participantes del estudio



El estilo de interacción con coetáneos más común en los niños que participaron en el estudio es de tipo ambivalente o presente de forma intermitente en dos de los casos (ZA e IK). Por otro lado, en el caso del niño GE se reportaron diferentes características en la interacción con otros niños; por ejemplo, la tendencia a ser influenciado, a no comprender ni usar adecuadamente pautas de interacción, preferencia por socializar con niños mayores y ser ignorado por otros. En cuanto al niño BM, su acompañante refirió haber percibido la tendencia a interactuar con otros niños de forma instrumentalizadora y renuente al contacto físico. Desde este último punto, es importante mencionar que en dos de los casos (BM y OS) no hay una iniciativa clara para la interacción con niños de la misma edad. La gráfica 7 muestra un resumen de las frecuencias de los tipos de interacción en la muestra del estudio.

Figura 7

Frecuencia de los tipos de interacción con coetáneos en los participantes del estudio



Nota: 1 (ambivalente), 2 (influenciable), 3 (no comprende pautas de interacción), 4 (ignorado por otros), 5 (interactúa con niños mayores), 6 (sin iniciativa para la interacción), 7 (instrumentalizadora), 8 (renuente al contacto físico).

Finalmente, se tuvo en cuenta la actitud del niño hacia los evaluadores del estudio. El primero de ellos (ZA) se mostró tímido, el segundo (GE) se mostró distante y sólo participaba para responder a lo que se le preguntaba o para realizar la tarea solicitada. El tercer participante (GV) se mostró colaborador y con tendencia a la instrumentalización del otro para conseguir juguetes y objetos de su interés. El cuarto niño (BM) se mostró colaborador y dispuesto a participar, aunque con alta recurrencia de verbalizaciones relacionadas con sus intereses restringidos. El quinto niño (OS) se mostró colaborador y tímido, por lo que sus respuestas eran breves y específicas de aquello que se le preguntaba. Por último, el sexto participante (IK) se mostró colaborador, aunque presentó una tendencia frecuente a la impulsividad por lo que muchas de sus respuestas carecían de elaboración previa.

4.4. Nivel neuropsicológico

El primer objetivo específico propuesto para esta investigación consistió en caracterizar patrones de funcionamiento neuropsicológico y determinar si existen subtipos de perfiles

clínicos de acuerdo al análisis de las ejecuciones de las tareas. Para lograr esto, en la primera parte se realiza un análisis de tipo cualitativo en el que se despliegan los hallazgos en relación con la detección y clasificación de los tipos de errores para cada participante del estudio, así como la delimitación de subgrupos y perfiles clínicos. En la segunda parte, y como complemento de la primera, se desarrolla el estudio cuantitativo teniendo en cuenta el análisis de frecuencia de los errores presentados a partir de las categorías de tareas previamente definidas y la aplicación del método estadístico denominado clúster jerárquico o análisis de conglomerados.

4.4.1. Resultados cualitativos

4.4.1.1. Detección de los tipos de errores y su clasificación

Luego de realizar un análisis individual de las respuestas al protocolo de evaluación aplicado, se tipificaron los tipos de errores presentados por los participantes del estudio y se agruparon en relación con el trabajo de los mecanismos (factores) neuropsicológicos anteriormente descritos (ver apartado 2.5.2.2. Las tres principales unidades funcionales). En la siguiente tabla se agrupan los errores observados de acuerdo al factor neuropsicológico correspondiente.

Tabla 16

Tipos de errores observados en los participantes del estudio y su relación con los factores neuropsicológicos

Fondo general de activación inespecífico (tono cortical)	Integración cutáneo-cinestésica	Organización motora secuencial (melodía cinética)	Programación, regulación y control de la actividad consciente
- Fluctuación - Latencia - Pérdida de horizontalidad	- Sustitución fonética/fonológica - Búsqueda activa - Imprecisión	- Perseveración - Omisión fonética/fonológica - Omisión de movimientos con las manos - Desorganización del movimiento	- Intrusión - Pérdida de información (sin pérdida del objetivo) - Pérdida-sustitución del objetivo

-
- Simplificación
 - Distorsión
 - Anticipación
 - Ausencia de verificación
 - Cambio de orden
-

La definición operacional de los errores presentados por los participantes del estudio durante la ejecución de las pruebas, se presenta a continuación:

- Fondo general de activación inespecífico (tono cortical)
 - *Fluctuación*: cambios significativos e inestabilidad en la intensidad o velocidad de la producción verbal y/o en la eficacia y velocidad de ejecución.
 - *Latencia*: incremento significativo entre el tiempo de espera entre la finalización de la instrucción y el inicio de la ejecución.
 - *Pérdida de horizontalidad*: inclinación del eje horizontal en el trazo.
- Integración cutáneo-cinestésica
 - *Sustitución fonética-fonológica*: cambio de un fonema por otro con cercanía articulatoria (punto, modo, sonoridad) que tiene un impacto en el significado de la palabra.
 - *Búsqueda activa*: movimientos de exploración para encontrar la posición adecuada o correspondiente al modelo.
 - *Imprecisión*: posición inadecuada o con un punto de articulación que no se corresponde con el modelo.
- Organización motora secuencial (melodía cinética)
 - *Perseveración*: respuestas estereotipadas (repetición de movimientos y/o mantenimiento de la instrucción previa), por dificultades en el paso fluido entre movimientos y acciones.
 - *Omisión fonética/fonológica*: ausencia de fonemas en la producción oral de la palabra por simplificación del grupo silábico y/o dificultades en el paso fluido entre articulemas.

- *Omisión de movimientos con las manos*: ausencia de una o varias posiciones articulatorias en la reproducción de movimientos secuenciales con las manos (con mantenimiento del objetivo).
- *Desorganización del movimiento*: alteración significativa del programa motor o reproducción que no concuerda con el modelo.
- Programación, regulación y control de la actividad consciente
 - *Intrusión*: inclusión de elementos ajenos a la tarea.
 - *Pérdida-sustitución del objetivo*: modificación total o parcial del objetivo inicial dado.
 - *Simplificación*: modificación del objetivo por uno más sencillo u accesible.
 - *Distorsión*: producción aleatoria e irreconocible.
 - *Anticipación*: iniciación impulsiva previa a la finalización de la indicación inicial y ausencia de un análisis detenido de lo que se debe realizar.
 - *Ausencia de verificación*: ausencia de autocorrecciones ante la presencia de errores evidentes en la ejecución.
 - *Cambio de orden*: cambio del orden en la ejecución de los pasos necesarios para completar el objetivo.

La cualificación de los síntomas observados en las diferentes tareas de la evaluación neuropsicológica en los niños con TEA permitió encontrar cuatro grupos de errores en los cuales se ven implicados diferentes factores neuropsicológicos, tal y como se pudo observar en la tabla 5.

4.4.1.2. Observación cualitativa individual a través del método de análisis sindrómico de A.R. Luria

Caso 1: participante ZA

- Descripción general:

ZA es un niño de 4 años, de preferencia manual diestra, estudiante de segundo de preescolar en una escuela privada. Los síntomas referidos por los padres consisten en: autoagresiones, aversión a ruidos fuertes y sonidos específicos, berrinches frecuentes,


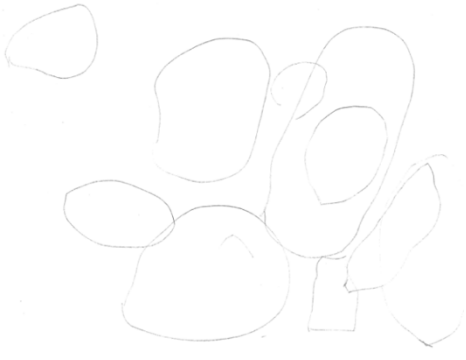
ecolalia, lenguaje expresivo limitado con dificultades de pronunciación, estereotipias motoras, falta de iniciativa para la interacción social y selectividad con alimentos.

- Análisis sindrómico:

Tabla 17

Análisis sindrómico participante ZA

Tipo de actividad	Tipo de error	Ejemplos de ejecuciones
Actividad objetal (AO)	<i>Simplificación</i>	Realiza la acción práctica sólo en su propio cuerpo, pero no con muñeco.
	<i>Perseveración</i>	- Persevera movimientos inespecíficos con un plato. - Mueve las manos de forma estereotipada 5 veces. - Realiza 2 acciones perseverativas con el uso de los objetos. - Movimientos estereotipados de las manos en 4 ocasiones.
Actividad simbólica (AS)	<i>Perseveración</i>	- Busca un papel en donde utilizar el lápiz manteniendo el automatismo de acciones realizadas previamente. - Repite la acción de borrar con la goma en 3 ocasiones.
Actividad somatosensorial – propioceptiva (AP)	<i>Imprecisión</i>	Realiza posiciones inadecuadas con los dedos de las manos cambiando el punto de contacto en 4 ocasiones, por lo que requiere modelamiento por parte del evaluador.
	<i>Pérdida- sustitución del objetivo</i>	Deja la actividad que se estaba realizando y requiere constante motivación para continuar.
Actividad motora (AM)	<i>Desorganización del movimiento</i>	- Realiza la tarea sólo con segmentación, parcial, imitando posiciones aisladas, sin acceder a realizar dos movimientos encadenados de forma secuencial. Mantiene dicho patrón de ejecución en 4 tipos de cadenas de movimientos propuestos. - Movimientos poco fluidos.
	<i>Fluctuación</i>	No accede a la realización de la tarea y se acuesta en la silla.

Actividad gráfico – perceptiva (AG)	<i>Perseveración</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza movimientos estereotipados. - Persevera con grafías semicirculares, irregulares y de diferentes tamaños (figura 8). <p>Figura 8 <i>Ejemplo de ejecución perseverativa</i></p> 
	<i>Pérdida-sustitución del objetivo</i>	<p>Deja incompleta la figura que estaba realizando y cambia de actividad en 5 ocasiones.</p>
	<i>Fluctuación</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Se recuesta sobre la mesa. - La activación general muestra descenso en 5 ocasiones.
	<i>Fluctuación</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Permanece sentado con muestras de somnolencia. - Se queda mirando al piso fijamente. - Se acuesta en la silla.
Actividad verbal (AV)	<i>Perseveración</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Usa el lápiz para hacer formas semicirculares de forma repetitiva, modificando el objetivo inicial de la tarea (figura 9). - Da de comer a un muñeco repitiendo la acción que se había solicitado previamente. <p>Figura 9 <i>Ejemplo de ejecuciones perseverativas.</i></p> 
	<i>Simplificación</i>	<p>No logra decir sino la primera parte que corresponde a la palabra "coco"</p>

Actividad intelectual	-	No hay respuesta.
------------------------------	---	-------------------

- Síndrome neuropsicológico:

El patrón de ejecución del participante ZA sugiere un desarrollo funcional insuficiente de los mecanismos neuropsicológicos de tono de activación cortical (fluctuaciones), integración cinestésica (imprecisiones), organización secuencial motora (perseveraciones y desorganización de los movimientos voluntarios) y regulación y control (simplificaciones y pérdida/sustitución del objetivo). Estas dificultades se asocian con una notable inmadurez en el desarrollo del lenguaje comprensivo y expresivo que afectan las síntesis secuenciales y simultáneas.

Caso 2: participante GE

- Descripción general:

GE es un niño de 5 años, de preferencia manual diestra, estudiante de tercero de preescolar en una escuela pública. Los síntomas referidos por los padres consisten en: apego a rutinas, aversión a sonidos específicos, falta de concentración, no sigue instrucciones, inquietud motora, interrumpir clases, falta de iniciativa para la interacción, no detecta el riesgo, alta sensibilidad auditiva, intereses restringidos, memoriza gran cantidad de información en orden, manipulación excesiva de objetos, habla en voz elevada, irritabilidad emocional, inversión de letras y comentarios no esperados para su edad cronológica o como de un niño más grande.

- Análisis sindrómico:

Tabla 18

Análisis sindrómico participante GE

Tipo de actividad	Tipo de error	Ejemplos de ejecuciones
Actividad objetal (AO)	<i>Pérdida-sustitución del objetivo</i>	Requiere que se le repita la instrucción en 4 ocasiones, luego de lo cual realiza adecuadamente la tarea solicitada.

Actividad simbólica (AS)	<i>Pérdida-sustitución del objetivo</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Deja de realizar la tarea propuesta y requiere animación para continuar. - Requiere orientación verbal para mantener el objetivo en 3 ocasiones.
	<i>Anticipación</i>	Realiza la tarea de forma impulsiva, requiriendo orientación verbal, luego de lo cual mejora la ejecución.
	<i>Fluctuación</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Se mueve frecuentemente en su silla y se calma cuando la evaluadora lo consiente. - Se acuesta sobre la mesa.
	<i>Perseveración</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Repite en varias ocasiones el comentario: “hacer los palos derechos”. - Repite un elemento realizado previamente (“columpios”).
Actividad somatosensorial – propioceptiva (AP)	<i>Anticipación</i>	Inicia la ejecución de forma inadecuada, por lo que se le repite la instrucción tras lo cual ejecuta adecuadamente.
	<i>Simplificación</i>	Realiza las posiciones con las manos sólo de forma parcial y al repetirle la indicación mejora su ejecución.
	<i>Pérdida-sustitución del objetivo</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Cambia la actividad propuesta buscando jugar a otra cosa. - Intenta realizar la acción de apretar el dedo del evaluador con ambas manos cuando se le había indicado realizarlo sólo con una.
Actividad motora (AM)	<i>Simplificación</i>	Simplifica el patrón de ejecución motora (sólo abre y cierra la mano), lo cual mejora luego de la orientación verbal.
	<i>Distorsión</i>	Aumenta la amplitud de los movimientos de forma brusca de acuerdo con su propio interés.
Actividad gráfico – perceptiva (AG)	<i>Pérdida-sustitución del objetivo</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Requiere ayuda de repetición para mantener la instrucción. - Realiza comentarios no correspondientes con la tarea introduciendo temas de robots ("también se hacer a Bumbulbee") y sobre el lugar en el que vive.
	<i>Simplificación</i>	<p>Producciones gráficas simplificadas carentes de detalles esenciales y diferenciales (figura 10).</p> <p>Figura 10 <i>Ejemplo de simplificaciones gráficas</i></p>

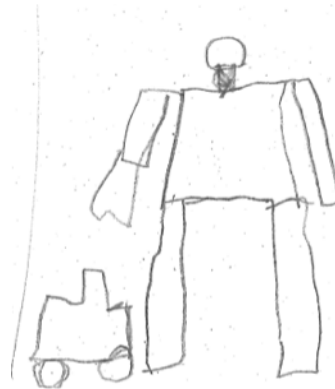


Agrega elementos ajenos a la indicación inicial de “dibujar un niño” (figura 11).

Figura 11

Ejemplo de intrusiones gráficas

Intrusión



- Inicia la ejecución de forma inadecuada, por lo que se le repite la instrucción, tras lo cual ejecuta adecuadamente.

Anticipación

- En la repetición de pares de sílabas no espera a que se le de completamente el estímulo.
- Se anticipa a la instrucción de saltar a la cuenta de tres.

Actividad verbal (AV)

Pérdida-sustitución del objetivo

Sustituye elementos de la instrucción de saltar a la cuenta de tres, brincando en números aleatorios. Realiza asociaciones colaterales como "En mi casa hay conejos. Comen zanahorias. Tengo dos"

Simplificación

En la repetición de pares de sílabas, en lugar de decir po-mo, dice "o - mo". Luego de ayuda de repetición ejecuta con éxito.

Perseveración

Repite un tema del que había hablado previamente diciendo: “me gusta jugar con los Autobots”.

Actividad mnésica (AMN)	<i>Intrusión</i>	Agrega dos elementos adicionales no pertenecientes al grupo de objetos presentado inicialmente.
Actividad intelectual	<i>Ninguno</i>	-

- Síndrome neuropsicológico:

El patrón de ejecución del participante GE sugiere un desarrollo funcional insuficiente del mecanismo neuropsicológico de regulación y control, lo cual se constata en frecuentes errores como pérdida y sustitución de los objetivos de las tareas, simplificaciones, intrusiones, anticipaciones y distorsiones. Presenta errores perseverativos y ocasionales fluctuaciones, los cuales no tienen un efecto sistémico a lo largo de la evaluación. Las perseveraciones no se observaron en las ejecuciones motoras, por lo que se pueden asociar a la disfunción de los procesos regulatorios del comportamiento voluntario.

Caso 3: participante GV

- Descripción general:

GV es un niño de 5 años, de preferencia manual diestra, estudiante de segundo de preescolar en una escuela privada. Los síntomas referidos por los padres consisten en: ansiedad, falta de concentración, impulsividad, inquietud motora, interrumpe clases, dificultad para comprender instrucciones, lenguaje expresivo limitado e irritabilidad emocional.

- Análisis sindrómico:

Tabla 19

Análisis sindrómico participante GV

Tipo de actividad	Tipo de error	Ejemplos de ejecuciones
Actividad objetal (AO)	<i>Perseveración</i>	Repite acciones con muñeco de forma repetitiva, por lo que requiere de un patrón rítmico auditivo por parte del evaluador para pasar de forma fluida de una acción a otra.

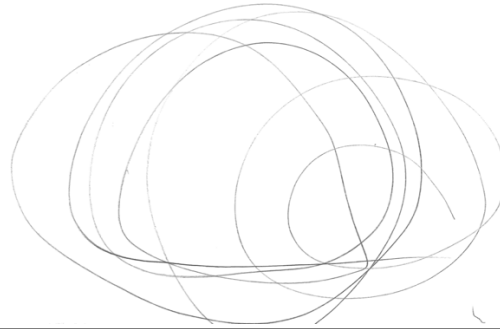
Actividad simbólica (AS)	<i>Pérdida-sustitución del objetivo</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Requiere que se le repita la instrucción para continuar una tarea de acción sustitutiva de un objeto por otro. - Realiza acciones de juego con los objetos, las cuales no son correspondientes con la tarea que se estaba realizando.
	<i>Perseveración</i>	<p>Repite una acción gestual realizada previamente (beber agua) en lugar de la solicitada (usar un peine).</p>
Actividad somatosensorial – propioceptiva (AP)	<i>Búsqueda activa</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Necesita mirar su mano para poder reproducir la posición de los dedos. - Sin apoyo visual, realiza búsqueda con los dedos sin lograr la posición indicada.
	<i>Imprecisión</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Reproduce las posiciones manuales sólo de forma parcial; por ejemplo, levanta el dedo 2 en lugar del 1 y levanta el dedo 2 en lugar del 5. - Requiere que le sean segmentados las posiciones manuales y que se le de constante apoyo visual.
	<i>Fluctuación</i>	<p>Escupe al evaluador de forma repentina y se ríe en tono elevado.</p>
Actividad motora (AM)	<i>Desorganización del movimiento</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Accede a la realización de una tarea de secuencias de movimientos sólo mediante la mediatización con estímulo auditivo rítmico a patrón fijo, dada la dificultad inicial para copiar la secuencia (golpe en mesa acompañado de verbalizaciones como "1-2"). - Movimientos bruscos.
	<i>Perseveración</i>	<p>Ausencia de fluidez para el paso fluido en una secuencia de movimientos, con repeticiones de las posiciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - No automatiza las secuencias de movimientos.

El dibujo libre consiste en una serie de líneas semicirculares, irregulares, concéntricas, repetitivas, inespecíficas, sin ningún referente real o imaginativo (figura 12).

Figura 12

Ejemplo de perseveraciones gráficas

Perseveración



Actividad gráfico – perceptiva (AG)

Figura humana distorsionada, carente de detalles esenciales y diferenciales (figura 13).

Figura 13

Ejemplo de distorsión gráfica

Distorsión



Actividad verbal (AV)

Sustitución fonética-fonológica

- Comete errores de precisión fonológica en la pronunciación de su nombre dados por: sustitución de velar, oclusiva, sonora (/g/) por una dental, oclusiva, sonora (/d/) / sustitución de bilabial, oclusiva, sonora (/b/) por dental, oclusiva, sonora (/d/) / omisión de vibrante simple (/r/) / omisión de alveolar, lateral sonora (/l/).

- Al preguntarle por el nombre de su madre, comete las siguientes imprecisiones: sustitución de una dental, oclusiva, sorda (/t/) por una dental, oclusiva, sonora (/d/) / cambia la acentuación de la sílaba tónica ("Danía" en lugar de Tania).

- Ante la repetición del par silábico 're-se', sustituye la alveolar, fricativa, sorda /s/ por la dental, oclusiva, sorda /t/.

		- No logra producir las sílabas 'ki-gui', sustituyéndolas por sonidos como "di -di" y "ti -ti".
	<i>Perseveración</i>	- Repite de forma ecológica una palabra previamente dicha por el evaluador en la instrucción. Al preguntarle '¿cómo se llama tu mamá?', el niño dice "mamá". Al preguntarle '¿a qué te gusta jugar?', el niño dice "bubá". - Repite una acción que había realizado de forma equivocada con anterioridad (mete una goma en el vaso). - En la repetición de pares de sílabas como 'la-na', repite la sílaba inicial diciendo "la-la"; ante la indicación 'ma-pa' dice "ma-ma"; ante la indicación 'mo-po' dice "po-po"; ante la inversión de los sonidos 'po-mo' persevera diciendo "po-po".
	<i>Simplificación</i>	Realiza sólo parte de la instrucción. Se le pide 'poner la cuchara en el vaso' y el niño sólo toma la cuchara.
	<i>Anticipación</i>	Al pedirle brincar a la cuenta de 'tres', salta antes de llegar a este número de forma impulsiva.
	<i>Fluctuación</i>	Muestra signos de fatiga y pérdida de la motivación ante las tareas de tipo verbal.
Actividad mnésica (AMN)	<i>Intrusión</i>	Agrega dos objetos adicionales no pertenecientes al grupo de objetos presentados inicialmente.
	<i>Perseveración</i>	Ante la indicación de recordar pares de palabras como 'coco-tapa', sustituye el estímulo inicial por producciones perseverativas como "papa - papa".
Actividad intelectual	-	No hay respuesta.

- Síndrome neuropsicológico:

El patrón de ejecución del participante GV sugiere un desarrollo funcional insuficiente de los mecanismos neuropsicológicos de tono de activación cortical (fluctuaciones), integración cinestésica (sustituciones fonético-fonológicas, búsqueda activa, imprecisiones en la reproducción de posiciones con los dedos), organización secuencial motora (perseveraciones de movimientos y acciones, así como desorganización de los movimientos

voluntarios) y regulación y control (simplificaciones, intrusiones, distorsiones, anticipaciones y pérdida/sustitución del objetivo). Estas dificultades se asocian con una notable inmadurez en el desarrollo del lenguaje comprensivo y expresivo que afectan las síntesis secuenciales y simultáneas.

Caso 4: participante BM

- Descripción general:

BM es un niño de 6 años, de preferencia manual zurda, estudiante de tercero de preescolar en una escuela pública. Los síntomas referidos por los padres consisten en: ansiedad, apego a rutinas, autoagresión, aversión a ruidos fuertes y sonidos específicos, respuestas de disgusto ante el contacto físico con otras personas, ecolalia, errores de pronunciación, estereotipias motoras, inquietud motora, falta de iniciativa para la interacción social, palilalia, sistematización de objetos, intereses restringidos, rigidez cognitiva y ausencia de respuestas de dolor físico.

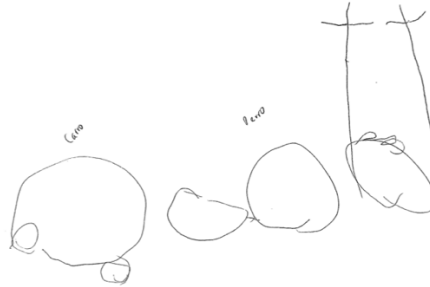
- Análisisindrómico:

Tabla 20

Análisisindrómico participante BM

Tipo de actividad	Tipo de error	Ejemplos de ejecuciones
Actividad objetal (AO)	<i>Perseveración</i>	- Repite en varias ocasiones un gesto realizado previamente por el evaluador con otro objeto (jugar al avión con un lápiz). - Hace de forma repetitiva un sonido onomatopéyico que se le había enseñado previamente (sonido del agua) aun cuando se ha cambiado de actividad. - Dice repetitivamente palabras previamente mencionadas por el evaluador (ecolalias).
	<i>Fluctuación</i>	Cambio en el nivel de activación general por tendencia al descenso de la energía de trabajo.

	<i>Pérdida-sustitución del objetivo</i>	Requiere que se vuelva a centrar su atención en la actividad y que se le repitan nuevamente las instrucciones.
Actividad simbólica (AS)	<i>Intrusión</i>	En la tarea ‘medida de una mesa’, incluye un comentario no relacionado con la actividad en curso, diciendo: “iglesia, campanas”.
	<i>Perseveración</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Repite el gesto de bañar a una muñeca y del brinco de una rana, las cuales habían sido realizadas en los ítems anteriores. - Dice “amarillo, rojo y verde” de forma repetitiva cuando se le está explicando el uso de un semáforo. - Dice reiteradamente “iglesia, campanas” en la actividad denominada ‘medida de una mesa’.
Actividad somatosensorial – propioceptiva (AP)	<i>Imprecisión</i>	No logra reproducir la posición adecuada de los dedos de la mano, requiriendo apoyo visual para lograr el punto de contacto adecuado.
	<i>Perseveración</i>	Repite la instrucción previa consistente en repetir pares de sílabas, cuando el objetivo de la tarea actual era apretar con fuerza el dedo del evaluador.
Actividad motora (AM)	<i>Simplificación</i>	Realiza la posición ‘filo’ de una manera más accesible para él, manteniendo la mano de forma vertical. Al corregirle este error, se desorganiza el programa motor.
	<i>Desorganización del movimiento</i>	En la repetición de la posición ‘palma-filo’ el movimiento es significativamente desorganizado, sin lograr la automatización del mismo.
Actividad gráfico – perceptiva (AG)	<i>Simplificación</i>	<p>Sus dibujos de carro, perro, iglesia y la figura humana carecen de rasgos esenciales y diferenciales (figura 14).</p> <p>Figura 14 Ejemplo de simplificación gráfica (dibujos: carro, perro, iglesia)</p>



El dibujo de la figura humana carece de detalles, con trazos irregulares y desproporcionados (figura 15).

Figura 15

Ejemplo de simplificación gráfica (dibujo: niño)



Repita en varias ocasiones el dibujo de la iglesia (figura 16).

Figura 16

Ejemplo de perseveración gráfica con el tema "iglesia"

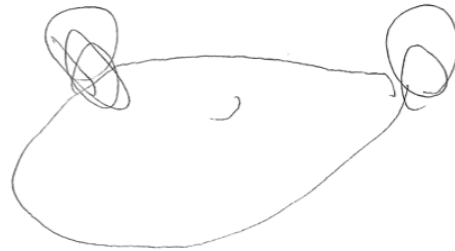
Perseveración



Repita uno de los detalles del modelo inicial mostrado en la imagen 'círculo chico arriba a la derecha del cuadrado grande, agregando otro círculo al lado izquierdo del mismo (figura 17).

Figura 17

Ejemplo de perseveración gráfica con la instrucción ‘círculo chico arriba a la derecha del cuadrado grande’



Agrega elementos ajenos a la tarea de copiar ‘un círculo chico dentro del cuadro grande’. Incluye la figura de un niño, no presente en el modelo mostrado (figura 18).

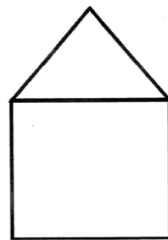
Intrusión **Figura 18**
Ejemplo de intrusión gráfica



Producción aleatoria e irreconocible en la copia de una casa simple, en donde se incluyen elementos no pertenecientes al modelo original (figura 19).

Figura 19
Ejemplo de distorsión gráfica en la copia de una casa

Distorsión



Modelo



Ejecución

Actividad verbal (AV)

Pérdida-sustitución del objetivo

- Realiza comentarios que no corresponden ni se relaciona con la tarea propuesta o la situación de interacción como “El tren es juguete”.
 - Aplaudes y te mueves en la silla sin que esto le haya sido solicitado.
-

	<i>Perseveración</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza comentarios repetitivos como “Qué necesita, abre la puerta” y “baño, dormir y secar”. - Emite de forma repetitiva afirmaciones como “lluvia, pepa, Diosito, Teddy, lluvia, agua y papa”. - Hace comentarios repetitivos sobre su tren preferido: el tren Thomas. - Repite de forma ecológica la instrucción del evaluador: “saca la cuchara del vaso”. - En la repetición de pares silábicos como ‘la-na’, persevera en la sílaba inicial diciendo “la-la”; ante la indicación ‘ma-pa’, dice “ma-ma”; ante la indicación ‘bi-mi’, dice “bi-bi”; ante la indicación ‘mo-po’, dice “mo-mo”; ante la indicación ‘tu-ku’, dice “tu-tu”; ante la indicación ‘da-ta’, dice “da-da”; ante la indicación ‘be-pe’, dice “be-be”.
	<i>Anticipación</i>	Ante la indicación de brincar hasta que el evaluador diga “3”, el niño realiza respuestas impulsivas y anticipatorias.
Actividad mnésica (AMN)	<i>Intrusión</i>	Agrega dos objetos adicionales no pertenecientes al grupo de objetos presentados inicialmente.
	<i>Sustitución fonética-fonológica</i>	Al pedirle repetir la palabra ‘mapa’, dice “mata”, sustituyendo la bilabial, oclusiva, sorda (/p/), por la dental, oclusiva, sorda (/t/).
Actividad intelectual	<i>Anticipación</i>	Respuestas impulsivas y anticipatorias, manipulando objetos sin haberle dado la indicación.
	<i>Pérdida-sustitución del objetivo</i>	Cambia de actividad durante la realización de la tarea.
	<i>Perseveración</i>	Repite palabras dichas en la actividad realizada previamente.

- Síndrome neuropsicológico:

El patrón de ejecución del participante BM sugiere un desarrollo funcional insuficiente de los mecanismos neuropsicológicos de tono de activación cortical, integración cinestésica (sustituciones fonético-fonológicas e imprecisiones en la reproducción de posiciones con los dedos), organización secuencial motora (perseveraciones de movimientos y acciones, así como desorganización de los movimientos voluntarios) y regulación y control

(simplificaciones, intrusiones, distorsiones, anticipaciones y pérdida/sustitución del objetivo). Estas dificultades se asocian con una notable inmadurez en el desarrollo del lenguaje comprensivo y expresivo que afectan las síntesis secuenciales y simultáneas.

Caso 5: participante OS

- Descripción general:

OS es un niño de 6 años, de preferencia manual diestra, estudiante de primero de primaria en una escuela privada. Los síntomas referidos por los padres consisten en: berrinches frecuentes, falta de concentración, interrumpe a otros compañeros en clase, impulsividad, inquietud motora, falta de iniciativa para la interacción social, selectividad con alimentos, no sigue instrucciones, habla en voz elevada, rigidez cognitiva, uso insuficiente de fórmulas de interacción social y comentarios o expresiones no esperados para la edad cronológica o como de un niño de mayor edad.

- Análisis sindrómico:

Tabla 21

Análisis sindrómico participante OS

Tipo de actividad	Tipo de error	Ejemplos de ejecuciones
Actividad objetal (AO)	<i>Ninguno</i>	-
Actividad simbólica (AS)	<i>Pérdida- sustitución del objetivo</i>	Requiere que se le repita la instrucción para poder realizarla o para mantenerse en la actividad.
	<i>Simplificación</i>	Modifica el objetivo inicial de medir la longitud de un mesa con una serie de objetos, los cuales pone en fila uno tras otro. Accede a cumplir el objetivo luego de repetir indicación y dar orientación verbal.
	<i>Anticipación</i>	Da posibles respuestas sobre la medida de una mesa sin haber completado la tarea, lo cual lleva a que dichas respuestas sean erróneas.

	<i>Perseveración</i>	Construye de nuevo dos objetos que ya había ubicado previamente en una tarea de construcción de un parque.
Actividad somatosensorial – propioceptiva (AP)	<i>Pérdida de información</i>	No recuerda las posiciones realizadas previamente con los dedos de la mano; sin embargo, accede por medio del reconocimiento.
Actividad motora (AM)	<i>Simplificación</i>	Asimila la secuencia motora con la mano “puño-filo” a movimientos más accesibles para él; sin embargo, luego de la corrección y ejemplificación, mejora su ejecución.

Dibujo de la persona humana simplificado y carente de detalles (figura 20).

Figura 20

Ejemplo de simplificación gráfica en la figura humana



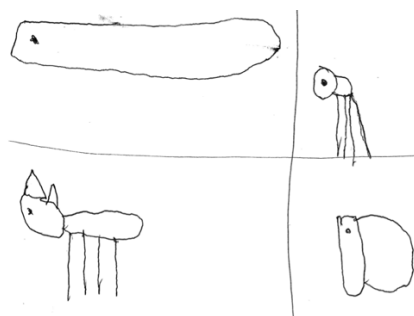
Actividad gráfico – perceptiva (AG)

Simplificación

Dibujo de animales estereotipado, carente de detalles, con evidentes desproporciones (figura 21).

Figura 21

Ejemplo de simplificación gráfica en el dibujo de animales

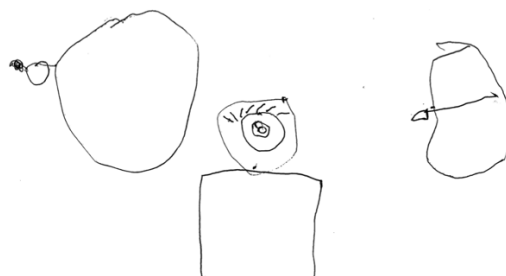


Modifica el objetivo inicial. En lugar de hacer una carta a la mamá a partir de dibujos, dibuja lo que quiere para su fiesta de cumpleaños (pizza y pastel), que sería el mes siguiente (figura 22).

Figura 22

Ejemplo de sustitución del objetivo en la actividad gráfica)

Pérdida-sustitución del objetivo



		Respuestas impulsivas, anticipatorias e inconsistentes (en ocasiones brinca al escuchar 3 y en ocasiones lo hace al escuchar otros números).
Actividad verbal (AV)	<i>Anticipación</i>	
	<i>Fluctuación</i>	En la tarea que requería contar el cuento desde el punto de vista del personaje, aplaude y se mueve en su silla de forma repentina.
Actividad mnésica (AMN)	<i>Ninguno</i>	-
Actividad intelectual	<i>Ninguno</i>	-

- Síndrome neuropsicológico:

El patrón de ejecución del participante OS sugiere un desarrollo funcional insuficiente del mecanismo neuropsicológico de regulación y control, lo cual se constata en frecuentes errores como pérdida y sustitución de los objetivos de las tareas, simplificaciones, intrusiones, anticipaciones y distorsiones. Presenta errores perseverativos y ocasionales fluctuaciones, los cuales no tienen un efecto sistémico a lo largo de la evaluación. Las perseveraciones no se observaron en las ejecuciones motoras, por lo que se pueden asociar a la disfunción de los procesos regulatorios del comportamiento voluntario.

Caso 6: participante IK

- Descripción general:

IK es un niño de 7 años, de preferencia manual diestra, estudiante de segundo de primaria en una escuela pública. Los síntomas referidos por los padres consisten en: ansiedad, aversión a sonidos específicos, ecolalia, lenguaje expresivo limitado con dificultades de pronunciación, estereotipias motoras, falta de concentración, impulsividad, inquietud motora, falta de iniciativa para la interacción social, intereses restringidos, memoriza grandes cantidades de información en el orden exacto, ausencia de respuesta al dolor físico, dificultades de aprendizaje, contacto visual escaso, comentarios o expresiones no esperados para la edad cronológica o como de un niño de mayor edad.

- Análisis sindrómico:

Tabla 22

Análisis sindrómico participante IK

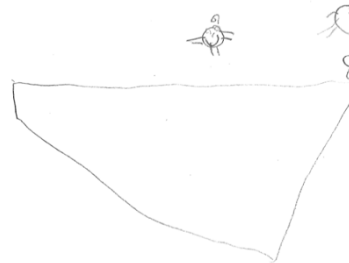
Tipo de actividad	Tipo de error	Ejemplos de ejecuciones
Actividad objetal (AO)	<i>Pérdida- sustitución del objetivo</i>	Le cuesta centrar su atención y requiere que se le repita la instrucción tras lo cual ejecuta adecuadamente.
	<i>Perseveración</i>	Asimilación regresiva de la bilabial, oclusiva, sonora (/m/) en la sílaba anterior + omisión de la vibrante simple, alveolar, sonora de la última sílaba (“el muñeco se va a momí”).
Actividad simbólica (AS)	<i>Sustitución y omisión fonética- fonológica</i>	Omisión de la vibrante simple, alveolar, sonora (/r/) y de la nasal, alveolar, sonora (/n/) + sustitución de la dental, oclusiva, sonora (/d/) por la lateral, alveolar, sonora (/l/). Dice “lumiedo” en lugar de ‘durmiendo’.
	<i>Fluctuación</i>	Requiere animación para iniciar o continuar la actividad.
Actividad somatosensorial – propioceptiva (AP)	<i>Pérdida de información</i>	No recuerda las posiciones realizadas previamente con los dedos de la mano; sin embargo, accede por medio del reconocimiento.

Actividad motora (AM)	<i>Desorganización del movimiento</i>	<ul style="list-style-type: none"> - El terapeuta debe tomar la mano y modelar el movimiento en una secuencia motora simple “puño-filo”. - El movimiento es desorganizado y carece de fluidez sin lograr su automatización. - Agrega movimientos.
	<i>Simplificación</i>	Realiza el programa motor de una forma más accesible para él y se desorganiza progresivamente.

Dibujos libres poco reconocibles, con imprecisiones y carentes de rasgos esenciales y diferenciales (figuras 23, 24 y 25).

Figura 23

Ejemplo de distorsión gráfica en el dibujo libre



Actividad gráfico – perceptiva (AG)

Distorsión

Figura 24

Ejemplo de distorsión gráfica en el dibujo de un niño



Figura 25

Ejemplo de distorsión gráfica en el dibujo de una casa



<i>Omisión fonética-fonológica</i>	Omite la alveolar, fricativa, sorda (/s/) y la lateral, alveolar, sonora (/l/). Producción: "Yo me la sé. E fáci".
<i>Anticipación</i>	Comete errores de impulsividad en 2 ocasiones anticipando la muestra del estímulo. - Cambia el objetivo realizando dibujos no referentes a la indicación verbal. En lugar de hacer una imagen referente a una 'profesora enojada', dibuja una nube, que está lloviendo y que está tirando agua (figura 26).

Ilustración 26

Ejemplo de sustitución del objetivo en la actividad gráfica



Pérdida-sustitución del objetivo

- En la tarea de dibujar el trayecto de su casa a la tienda más cercana pierde el objetivo y se muestra excesivamente inquieto e impulsivo. Raya la mesa, sus manos y las del evaluador.

- Ante la indicación 'dibujar lugares de la ciudad', cambia el objetivo elaborando un "muñeco de hielo" (figura 27).

Figura 27

Ejemplo de sustitución del objetivo en la actividad gráfica



Al elaborar un dibujo que el niño denominó “muñeco de hielo”, realiza de forma los círculos con los que había construido la imagen original (figura 28).

Figura 28

Perseveración Ejemplo de perseveración en la actividad gráfica



Fluctuación Cambios notorios en el estado de activación general con movimientos y aparición de respuestas impulsivas.

Actividad verbal (AV)

Perseveración

- En la repetición de pares silábicos, repite la sílaba inicial en dos ocasiones. Ante la indicación ‘la-na’, dice “la-la”.
- También persevera en la sílaba final. Ante la indicación ‘ma-pa’, dice “pa-pa”. Ante la indicación ‘bi-mi’, dice “mi-mi”.
- En la repetición del par silábico ‘ku-tu’ ocurre la siguiente situación: persevera en la sílaba final (“tu - tu”) en el primer ensayo. Luego, al repetirlo, persevera en la sílaba inicial (“ku - ku”). Posteriormente, al repetirlo, adiciona el sonido /n/ en la segunda sílaba (“tun”). Finalmente, accede con segmentación en el cuarto ensayo.
- En la repetición del par silábico ‘tu-ku’ (opuesto al anterior), dice “ku-ku”.
- En la repetición del par silábico ‘da-ta’, repite en tres intentos consecutivos “ta-ta” y en una ocasión sustituye la sílba ‘da’ por “la”.
- En la indicación de ‘saltar a la cuenta de 3’, brinca de forma repetitiva en tres ocasiones luego

		de haber saltado previamente de forma equivocada.
	<i>Inversión</i>	En la repetición del par silábico ‘ki-gui’ invierte la posición de las sílabas, diciendo “gui-ki”.
	<i>Pérdida-sustitución del objetivo</i>	- En la indicación de ‘saltar a la cuenta de 3’, brinca también si se dice dos u otro número de forma aleatoria.
	<i>Fluctuación</i>	Incremento notorio de movimientos corporales no correspondientes con la situación de evaluación.
	<i>Intrusión</i>	Agrega un objeto adicional no perteneciente al grupo de objetos presentados inicialmente.
	<i>Perseveración</i>	Ante la indicación de recordar el par de palabras ‘mapa-dedo’ no logra producir de forma correcta los estímulos auditivos sustituyendo el sonido /m/ por /n/ y el sonido /d/ por /n/ /. La sustitución del sonido /n/ es perseverada en la siguiente palabra ("napa - nedo").
Actividad mnésica (AMN)	<i>Pérdida de información</i>	- No logra evocar de forma autónoma las palabras enseñadas previamente; sin embargo, se le brinda la sílaba inicial de la palabra coco y logra evocarla. Accede a la segunda palabra (tapa) por reconocimiento. - Ante la solicitud de evocar las palabras enseñadas previamente ‘mapa-dedo’, accede con la sílaba inicial a la segunda palabra (dedo). No logra recordar o reconocer la primera palabra del segundo ensayo (mapa).
Actividad intelectual	<i>Ninguno</i>	-

- Síndrome neuropsicológico:

El patrón de ejecución del participante IK sugiere un desarrollo funcional insuficiente de los mecanismos neuropsicológicos de tono de activación cortical (fluctuaciones), organización secuencial motora (perseveraciones, desorganización de los movimientos, inversiones y omisiones fonético-fonológicas) y regulación y control (simplificaciones, intrusiones, distorsiones, anticipaciones y pérdida/sustitución del objetivo).

4.4.1.3. Delimitación de perfiles clínicos a partir del análisis sindrómico

El siguiente momento del análisis de la información consistió en el establecimiento de perfiles clínicos de acuerdo al factor neuropsicológico disfuncional subyacente. Desde esta perspectiva, fue posible clasificar a los sujetos estudiados según la tendencia a presentar uno o varios grupos de errores, por medio de lo cual se encontraron los siguientes perfiles clínicos:

Tabla 23

Perfiles neuropsicológicos establecidos de acuerdo al patrón de errores presentados durante la evaluación por cada participante del estudio

Caso	Tono cortical	Integración cutáneo-cinestésica	Organización motora secuencial (melodía cinética)	Programación, regulación y control de la actividad consciente
ZA	x	x	x	x
GE				x
GV	x	x	x	x
BM	x	x	x	x
OS				x
IK	x		x	x

A partir del análisis individual, se logró detectar cuatro tipos de perfiles comunes de acuerdo con la manifestación clínica-sindrómica particular. Estas agrupaciones serán descritas a continuación:

1. **Grupo 1 [Casos ZA, GV y BM] - Síndrome complejo:** desarrollo funcional insuficiente de los factores neuropsicológicos de tono de activación cortical, integración cutáneo-cinestésica, organización motora secuencial (melodía cinética) y programación, regulación y control de la actividad. Los tres casos comparten la presencia de alteraciones del lenguaje comprensivo y expresivo. Representan el 50% de la muestra del estudio
2. **Grupo 2 [Casos GE y OS] - Primariamente regulatorios:** desarrollo funcional insuficiente del factor neuropsicológico de programación, regulación y control de la

actividad. Presentan ocasionales fluctuaciones del tono de activación cortical y perseveraciones del pensamiento los cuales no tienen un efecto sistémico en su actividad y se pueden considerar como productos secundarios del síndrome principal. Representan el 33,3% de la muestra del estudio.

3. **Caso IK - regulatorio y cinético:** desarrollo funcional insuficiente de los factores neuropsicológicos de tono de activación cortical, organización motora secuencial (melodía cinética) y programación, regulación y control de la actividad. Al igual que los participantes del grupo 1, presenta alteraciones del lenguaje comprensivo y expresivo. Representa el 16,6% de la muestra del estudio.

De forma general, se aprecia que en todos los casos se observaron errores asociados con un pobre control voluntario del comportamiento orientado a metas (programación, regulación y control). Así mismo, en todos los casos se observaron fluctuaciones en el estado de activación cortical en diferentes grados de afectación, considerándose como un factor primario de primer bloque funcional en los casos ZA, GV e IK.

Por otra parte, existen casos clínicos que comparten similitudes en relación con una mayor variedad de mecanismos o factores que explican el síndrome neuropsicológico y su impacto en la actividad general de cada niño. Así, por ejemplo, los participantes del estudio que se clasificaron en primer grupo (Casos ZA, GV y BM), compartieron alteraciones más amplias en tanto evidenciaron un desarrollo funcional insuficiente de cuatro factores neuropsicológicos.

Finalmente, el participante IK no mostró alteraciones consistentes a nivel de la integración de información propioceptiva, pero sí de tipo cinético, regulatorio y del tono de activación cortical, por lo cual no fue integrado en el primer grupo. Las alteraciones del lenguaje en este caso tienen otra naturaleza diferente a la de los niños del primero grupo.

4.4.2. Resultados cuantitativos

A continuación, se expondrá el análisis cuantitativo llevado a cabo a partir de la metodología de análisis de conglomerados o clúster jerárquico, por medio del cual se buscó explorar la formación de grupos o asociación de cuadros clínicos a partir de la frecuencia de los errores presentados en las ejecuciones de los participantes del estudio.

4.4.2.1. Análisis de clúster jerárquico

Una vez realizado el análisis sindrómico de cada participante y, habiendo encontrado ciertas similitudes de acuerdo con las manifestaciones clínicas, se analizó la frecuencia de aparición de los diferentes tipos de errores encontrados en las tareas del protocolo de evaluación empleado. Para esto, se confeccionó una base de datos en Excel que luego fue importada al programa estadístico SPSS, en la cual se tipificaron los diferentes errores y la cantidad de veces que habían ocurrido en las diferentes tareas. Con base en esto, se calculó la frecuencia de errores para cada participante. Los principales tipos de errores fueron descritos y definidos anteriormente en el apartado 4.4.1.1. denominado “detección de los tipos de errores y su clasificación”.

En la siguiente tabla se muestran las frecuencias de aparición de los diferentes errores en el total de casos estudiados (ver tabla 13):

Tabla 24

Frecuencia de aparición de los diferentes errores en el total de casos estudiados

Tipo de error	Frecuencia de errores por cada participante					
	ZA	GE	GV	BM	OS	IK
<i>Fluctuación</i>	22	7	6	7	0	6
<i>Latencia</i>	0	2	0	1	0	0
<i>Pérdida de horizontalidad</i>	0	0	0	2	0	0
<i>Omisión fonética-fonológica</i>	0	1	3	0	0	7
<i>Sustitución fonética-fonológica</i>	0	0	8	1	0	9
<i>Búsqueda activa</i>	0	0	1	0	0	0
<i>Imprecisión</i>	0	1	7	7	4	2
<i>Perseveración</i>	14	5	22	37	6	9
<i>Omisión motora</i>	0	0	2	1	0	1
<i>Desorganización motora</i>	0	0	4	0	0	0
<i>Intrusión</i>	0	2	2	10	0	2
<i>Sustitución del objetivo</i>	1	3	0	0	2	3
<i>Simplificación</i>	4	5	4	4	7	9
<i>Pérdida de información</i>	3	2	3	1	2	2
<i>Distorsión</i>	7	0	2	4	1	6

<i>Anticipación</i>	0	3	3	2	1	5
<i>Tarea inconclusa</i>	0	0	3	0	0	0
<i>Cambio de orden</i>	0	0	0	0	0	2

El análisis de frecuencias es la primera fase para la aplicación del clúster jerárquico o análisis de conglomerados. Con éste método estadístico se buscó agrupar las frecuencias de error definidas previamente y encontradas en todos los participantes, tratando de determinar si estos errores se agrupan de alguna manera y, si es el caso, lograr la máxima homogeneidad en cada grupo, así como determinar la mayor diferencia entre ellos, mediante una estructura jerarquizada con el fin de poder decidir qué nivel jerárquico es el más apropiado para establecer la clasificación (Vilà et al., 2014).

Los principios básicos del análisis de conglomerados son (Pérez, 2009, como se citó en: Vilà et al., 2014):

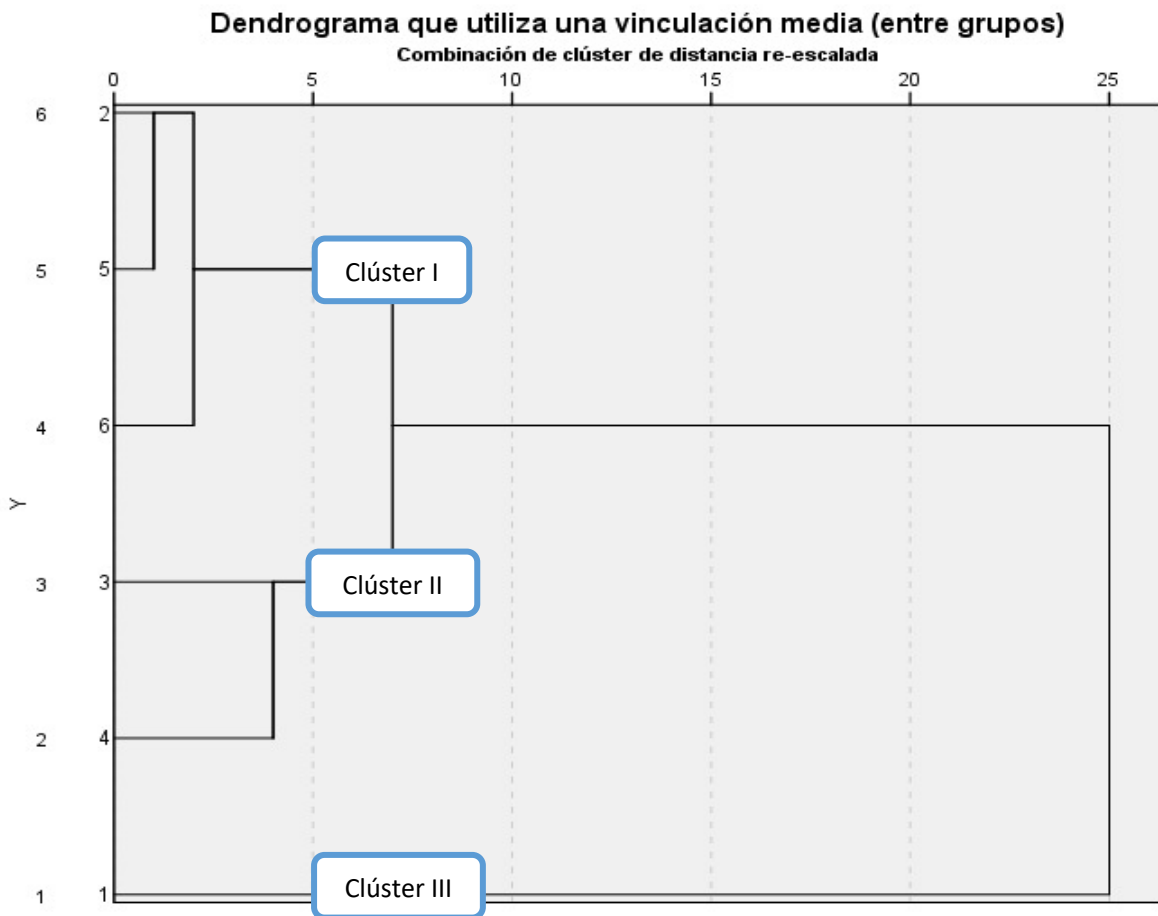
- Es un método estadístico multivariante de clasificación automática de datos.
- Busca revelar concentraciones en los datos para agruparlos de forma eficiente en conglomerados según su homogeneidad.
- El agrupamiento puede ser para casos o variables (cualitativas o cuantitativas), como es el caso de la presente investigación.
- Toma como base el concepto de distancia, ya que los grupos se establecen según la proximidad o lejanía de unos con otros.
- Dentro de cada conglomerado los elementos son homogéneos y lo más diferentes posibles a los contenidos en el resto de conglomerados.
- Es una técnica de clasificación post hoc, ya que el número de conglomerados se determina en función de los datos, y puede no ser definido de antemano.

Con base en esto, en el programa SPSS se ejecutó el siguiente comando: clasificar: clúster jerárquico -> gráfico: dendograma -> tipo de distancia a considerar: distancia euclídea al cuadrado -> método de agrupación en clústeres: vínculos entre grupos. Según este método, la distancia entre los grupos se obtiene calculando la distancia promedio entre todos los pares de observaciones independientemente de que estén próximos o lejanos, siendo uno de los métodos más utilizados dentro de este tipo de procedimientos.

Los resultados de este análisis se muestran en el siguiente dendrograma:

Figura 29

Dendrograma que representa la formación de conglomerados en la muestra de estudio según los resultados del análisis estadístico (clúster jerárquico)



Dentro de la estructura representacional de este dendrograma, es importante considerar que, cuanto más cercanía entre los casos, existe una mayor homogeneidad entre los mismos. Las líneas verticales, por su parte, indican la formación de los clústeres o conglomerados, dada su similitud relativa de acuerdo con las variables analizadas (frecuencias de error). En este caso, la aplicación de este método estadístico de análisis de datos permitió determinar la existencia de tres conglomerados que son estadísticamente diferentes entre sí, según la consideración del desempeño neuropsicológico.

Dentro de las agrupaciones mostradas en el dendograma, el primer clúster considera los casos 2, 5 y 6, es decir, GE, OS e IK, teniendo en cuenta que IK, guarda una mayor diferencia en relación con GE y OS. En el análisis cualitativo, los casos GE y OS también fueron similares ya que se clasificaron en el grupo “primariamente regulatorios”. El participante IK, por su parte, formó un grupo independiente, ya que a pesar de presentar dificultades de regulación y control, también mostró importantes dificultades de organización secuencial motora o melodía cinética.

El segundo clúster consideró a los casos 3 y 4, es decir, los participantes GV y BM, quienes en el análisis cualitativo habían sido agrupados con la denominación “síndrome complejo”, ya que presentaron un cuadro neuropsicológico con desarrollo funcional insuficiente de los mecanismos de tono de activación cortical, integración cinestésica, organización secuencial motora y regulación y control. Adicionalmente, estos casos mostraron alteraciones en el desarrollo del lenguaje y del habla no presentes en el grupo “primariamente regulatorio”.

Finalmente, el tercer clúster consideró el caso 1, es decir, el participante ZA, quien en el análisis cualitativo había sido clasificado también en el grupo “síndrome complejo”, ya que compartió el mismo síndrome neuropsicológico que GV y BM; sin embargo, la severidad de los signos clínicos fue mayor dada la cantidad de errores y las alteraciones en el desarrollo del lenguaje. Adicionalmente, y esto será profundizado en el siguiente apartado, el caso ZA fue quien menor desarrollo psicológico mostró, encontrándose en la edad psicológica de la manipulación objetual inespecífica, sin acceso a aún a las habilidades simbólicas propias del juego sustitutivo. Todos estos factores pudieron haber sumado para que, aunque relativamente más próximo a los casos GV y BM, formara un grupo independiente en los resultados el análisis estadístico implementado.

Estos resultados constituyen también una evidencia cuantitativa de que en esta investigación los niños con TEA no se comportaron como un grupo homogéneo, sino que al contrario, muestran cuadros clínicos diferentes que varían en cuanto a su nivel de desarrollo neuropsicológico y la severidad de las alteraciones encontradas desde un punto de vista no solamente estadístico-cuantitativo, sino también -y sobre todo- cualitativo.

Con este análisis cuantitativo no sólo es posible determinar las diferencias entre los perfiles sino también las semejanzas. En este sentido, se encontraron similitudes en el clúster I entre el caso IK y los perfiles “puramente regulatorios” (GE y OS) en cuanto a las dificultades en la organización y regulación del comportamiento voluntario y orientado a metas. Adicionalmente, se encontraron semejanzas o cercanías estadísticas entre IK y los perfiles del clúster II (GV y BM) en cuanto a las dificultades de organización secuencial motora y su repercusión en una serie de errores a nivel del lenguaje y del habla.

Es válido reconocer que los resultados del clúster jerárquico permiten acercarse a la metodología cualitativa del análisis sindrómico, ya que con esta prueba se agrupan los casos en función de los datos (frecuencias de tipos de error), los cuales se pueden relacionar a su vez, con el trabajo de los distintos mecanismos psicofisiológicos considerados en el análisis clínico realizado previamente bajo los principios de la neuropsicología histórico-cultural.

4.5. Nivel psicológico

El segundo objetivo específico propuesto para esta investigación consistió en caracterizar aspectos del desarrollo psicológico como la edad psicológica y la actividad rectora en los niños con diagnóstico de TEA incluidos en el estudio. En este mismo orden de ideas, el tercer objetivo específico consistió en describir los tipos de ayuda requeridos para la ejecución de las tareas y su impacto en las ejecuciones de los participantes del estudio. En este apartado se buscará cumplir cada uno de estos propósitos.

Inicialmente, se analiza la edad psicológica de los niños a partir de una serie de indicadores de desarrollo esperados para cada edad y, posteriormente, se muestran los datos referentes con los tipos de ayuda brindadas a cada niño teniendo en cuenta el grado de participación directiva del evaluador y la frecuencia en que ocurría, así como su relación con el desempeño obtenido a nivel psicológico y neuropsicológico.

4.5.1. Edad psicológica y actividad rectora

A continuación, se presentan los resultados del desempeño de los participantes del estudio de acuerdo con los indicadores definidos para cada edad psicológica, los cuales fueron extraídos de los protocolos de evaluación utilizados para esta investigación. Es importante mencionar que no se evaluaron las acciones escolares, dado que no se contemplaron dentro

de los objetivos de esta evaluación, por lo que los protocolos empleados sólo permiten evaluar neoformaciones propias de la primera infancia y la edad preescolar. Adicionalmente, y dado que en todos los participantes se encontró una insuficiente formación de la actividad voluntaria y el pensamiento reflexivo, se buscó profundizar en estos procesos sin los cuales no hay una adecuada preparación para la edad escolar.

En la siguiente tabla se puede apreciar el nivel de acceso de cada niño a determinado tipo de acciones de forma autónoma o sin ayuda (SA), con ayuda (CA) o si no accedió aún brindándole ayudas facilitadoras (NA):

Tabla 25

Indicadores de desarrollo psicológico para la primera infancia y la edad preescolar evaluados en los participantes del estudio

Edad psicológica	Actividad rectora	Indicadores	Participante					
			ZA	GE	GV	BM	OS	IK
Primera infancia	Comunicación emocional directa	Interacción afectiva y emocional con familiares cercanos	SA	SA	SA	SA	SA	SA
		Percepción de sonidos objetales	NA	SA	CA	CA	SA	SA
		Conocimiento del uso de objetos culturales	CA	SA	SA	SA	SA	SA
Primera fase preescolar	Actividad objetal manipulatoria	Acciones espontáneas con juguetes	NA	SA	SA	CA	SA	SA
		Acciones espontáneas con juguetes con contenido objetal	CA	SA	SA	CA	SA	SA
		Acciones espontáneas con juguetes animados	NA	SA	CA	CA	SA	SA
	Actividad de juego	Sustitución de un objeto por otro	NA	SA	CA	CA	SA	SA

Segunda fase preescolar		Representación de acciones sin objetos	NA	SA	NA	NA	SA	SA
		Acciones simbólicas representativas (animadas)	NA	SA	CA	CA	SA	SA
		Acciones simbólicas materializadas	NA	SA	NA	CA	CA	SA
		Juego simbólico	NA	SA	CA	CA	SA	SA
		Juego de roles	NA	SA	NA	NA	CA	CA
		Juego de reglas	NA	CA	NA	NA	CA	CA
		Acciones voluntarias	NA	CA	NA	NA	CA	CA
Escolar	Actividad de estudio	No evaluado	-	-	-	-	-	-

Nota: accede sin ayuda (SA), accede con ayuda (CA), no accede (NA).

Como se mencionó anteriormente, el participante ZA fue quien mostró una mayor severidad en los síntomas y un mayor retraso en el desarrollo psicológico y neuropsicológico. Sus ejecuciones permiten inferir un desarrollo que corresponde a la primera fase preescolar y su actividad rectora corresponde a la manipulación objetual inespecífica, aunque con ayuda puede acceder al uso de ciertos objetos culturales de uso frecuente. En su caso, fue común observar frecuentes exploraciones inespecíficas de los objetos, como agitar, lanzar, cambiar de mano o arrastrar. Fue capaz de reproducir ciertas acciones prácticas, pero sólo por imitación de la acción previamente realizada por los evaluadores (p. ej., usar una toalla y dar de comer a un oso), pero no hay una iniciativa o ampliación de las posibles acciones que se asocian al uso convencional de dichos objetos.

En el uso de juguetes, el niño ZA suele realizar acciones estereotipadas como arrastrar un carro de un lado al otro, pero sin un objetivo aparente y sin recrear algún tipo de situación imaginativa. En este orden de ideas, no logró acceder a ningún tipo de acción simbólica o sustitutiva, ni de involucrarse en una situación de juego social. Las muestras de afecto que se le observaron fueron abrazos y besos, pero sólo en referencia a su madre quien es su figura afectiva de cuidado.

Por otra parte, los casos GV y BM, que habían sido agrupados en el clúster 2 del análisis de conglomerados (ver apartado 4.1.2.1. Análisis de clúster jerárquico) y que pertenecían al

grupo “síndrome complejo” del análisis sindrómico (ver apartado 4.4.1.3. Delimitación de subgrupos o perfiles clínicos a partir del análisis sindrómico), cumplieron indicadores para poder ubicarlos en un periodo de desarrollo que corresponde a la primera fase preescolar y su actividad rectora corresponde al uso cultural de los objetos. En estos niños, se pudo observar que podían usar de forma autónoma diferentes objetos culturales (p. ej., pluma, goma, cuchara, vaso, taza, peine, etc.), e incluso podían desplegar una serie de acciones correspondientes al uso práctico de estos objetos (p. ej., cuchara y vaso, goma y lápiz).

Llama la atención que ambos niños pudieron acceder a ciertas acciones simbólicas en la acción cooperativa con el evaluador, lo cual es un indicador de su zona de desarrollo próximo, en tanto pueden realizar una tarea en la actividad compartida y cooperativa con el adulto. Ejemplo de esto es el hecho, de poder hacer el gesto para simular estar dormidos. En este caso GV empezó a realizar la acción a partir de imitación y posteriormente amplió el repertorio de acciones haciendo gestos de bostezo y de ronquidos. BM, por su parte, necesitó repetición verbal de la instrucción para acceder, realizando acciones como bostezar o recostarse sobre la mesa del escritorio. Estos niños también fueron capaces de sustituir un objeto por otro con ayuda del evaluador. Ambos lograron usar una muñeca como si fuera un peine y viceversa cuando se les dio ejemplos con otros objetos o se les invitó a imitar una parte de la acción.

El último grupo de participantes fueron aquellos que lograron realizar acciones sustitutivas con éxito e incluso se involucraron en situaciones de juego simbólico, pero que no se mostraron propositivos en juegos más complejos como el juego de roles, el juego de reglas e incluso dirigir su comportamiento de forma voluntaria a partir de su propio lenguaje. Este es el caso de los niños GE, OS e IK, quienes por su rendimiento fueron ubicados en la edad psicológica de edad preescolar avanzada y su actividad rectora el juego simbólico. Su zona de desarrollo próximo es el juego de roles, ya que con la adecuada orientación verbal, lograron involucrarse en situaciones que representan y recrean roles sociales convencionales (p. ej., doctor, profesor, policía, etc.).

Los niños de este último grupo (GE, OS e IK) comparten también el hecho de que mostraron un mayor desarrollo del lenguaje en tanto accedían con más facilidad a comprender y ejecutar instrucciones, así como una tendencia a producir enunciados orales

más extensos y complejos. Es importante mencionar que el caso IK mostró dificultades del lenguaje oral a nivel del habla, dado por dificultades de pronunciación.

Finalmente, se observó que ninguno de los menores integrados en el estudio contó con un desarrollo adecuado de la actividad voluntaria, dado que en tareas relacionadas con un control voluntario de sus movimientos, requirieron constante monitoreo del evaluador y en muchas ocasiones se anticipaban a las indicaciones o perdían el objetivo. De hecho, ninguno de ellos logró usar su propio lenguaje para regular de forma autónoma sus movimientos.

4.5.2. Análisis de las ayudas brindadas a lo largo de la evaluación

Para esta parte del análisis se tuvo en cuenta el tipo y la cantidad de ayudas requerida por cada participante durante la evaluación realizada. Para profundizar en este aspecto del desarrollo psicológico de los niños del estudio, se partió de la premisa que la zona de desarrollo próximo implica la existencia de un contexto de interacción colaborativa entre el niño y el adulto. Cuanta más ayuda requiere un niño, más lejos se encuentra de su zona de desarrollo próximo y cuanto menor sea la demanda de ayuda, más cerca estará el menor de alcanzar la siguiente etapa de desarrollo.

Los tipos de ayuda brindados fueron organizados de acuerdo al grado de participación o involucramiento que implicó por parte del evaluador, empezando desde la ayuda cooperativa, que comprende el hecho de guiar los movimientos corporales del menor, hasta la animación que busca incrementar la motivación y mejorar la actitud del niño hacia la tarea, sin brindar ningún otro tipo de indicios para su solución.

La definición operacional de las ayudas y la organización que se estableció para el análisis de acuerdo con el grado de participación del evaluador se describe a continuación:

Tabla 26

Tipos de ayudas brindadas y organización de acuerdo con el grado de dirección brindada por el evaluador

Grado de dirección	Tipo de ayuda	Descripción
---------------------------	----------------------	--------------------

Dirección indirecta	<i>Animación</i>	Motivación para iniciar, mantener o finalizar la actividad.
	<i>Repetición</i>	Reformulación de la indicación de forma clara y concreta.
	<i>Orientación verbal</i>	Planteamiento de preguntas sobre la tarea con el fin de describirla, lograr una mejor comprensión y comprender los pasos para resolverla.
Dirección directa	<i>Segmentación</i>	División de la instrucción o tarea con el fin de cumplir objetivos más sencillos en un plan de acción.
	<i>Ejemplificación</i>	Muestra de una forma alternativa o similar para solucionar la tarea.
	<i>Simplificación</i>	Disminución de la cantidad de elementos o pasos a seguir.
Dirección mediante la interacción	<i>Mediatización</i>	Brindar un medio externo que facilite y organice el cumplimiento de la tarea.
	<i>Imitación</i>	Reproducción de la acción en conjunto realizada de forma simultánea con el evaluador.
	<i>Cooperación o acción conjunta</i>	Guía directa o corporal de los movimientos del niño por parte del evaluador hasta resolver la tarea

La siguiente tabla muestra un resumen de la frecuencia de cada uno de los tipos de ayudas brindadas a cada participante, así como los totales de ayudas recibidas por cada niño y de la cantidad de veces que se dio cada una de éstas durante toda la evaluación:

Tabla 27

Frecuencia de ayudas brindadas a cada participante durante toda la evaluación

Participant	Tipos de ayuda										Tot
	es	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
ZA	58	14	6	0	0	5	0	4	0	1	88
GE	2	0	2	2	1	2	9	14	1	55	88
GV	25	10	10	5	1	11	1	3	5	17	88
BM	17	3	4	0	13	5	8	17	3	18	88

OS	4	0	0	2	1	2	15	3	2	59	88
IK	3	1	0	3	0	7	10	12	3	49	88
Total	109	28	22	12	16	32	43	53	14	199	528

Nota: A (no accede), B (cooperativa o acción conjunta), C (imitación), D (mediatización), E (ejemplificación), F (segmentación), G (orientación verbal), H (repetición), I (animación), J (sin ayuda).

Teniendo en cuenta la participación de los 6 niños integrados en el estudio, se brindó un total de 220 ayudas. De estas, la ayuda que más se brindó fue la repetición de la instrucción (53 veces), seguida de la orientación verbal (43 veces), la segmentación de la tarea y/o la instrucción (32 veces), el trabajo cooperativo a partir de la acción conjunta con guía corporal (28 veces), la imitación (22 veces), la ejemplificación previa (16 veces), la animación (14 veces) y, finalmente, la mediatización (12 veces). En 199 ocasiones los niños accedieron sin necesidad de ayuda, mientras que en 109 ocasiones éstos no se beneficiaron de ningún tipo de facilitación.

El niño que accedió en más ocasiones a la solución de las tareas sin necesidad de ayuda fue OS (59 veces), mientras que el niño que no logró acceder a la solución de las tareas propuestas en más ocasiones a pesar de brindarle ayudas fue ZA (58 veces).

Por otra parte, en orden de mayor a menor grado de direccionalidad requerida por parte del niño, el participante que más se benefició de la ayuda más básica, es decir la acción cooperativa a nivel corporal fue ZA (58 veces), seguido de GV (25 veces). En relación con lo anterior, el niño que más se benefició de la ayuda por imitación fue GV (10 veces), seguido de ZA (6 veces). Los participantes ZA y GV fueron los casos que mostraron una mayor severidad de los síntomas presentados y, por tanto, se beneficiaron de las ayudas más directivas en la interacción con el evaluador.

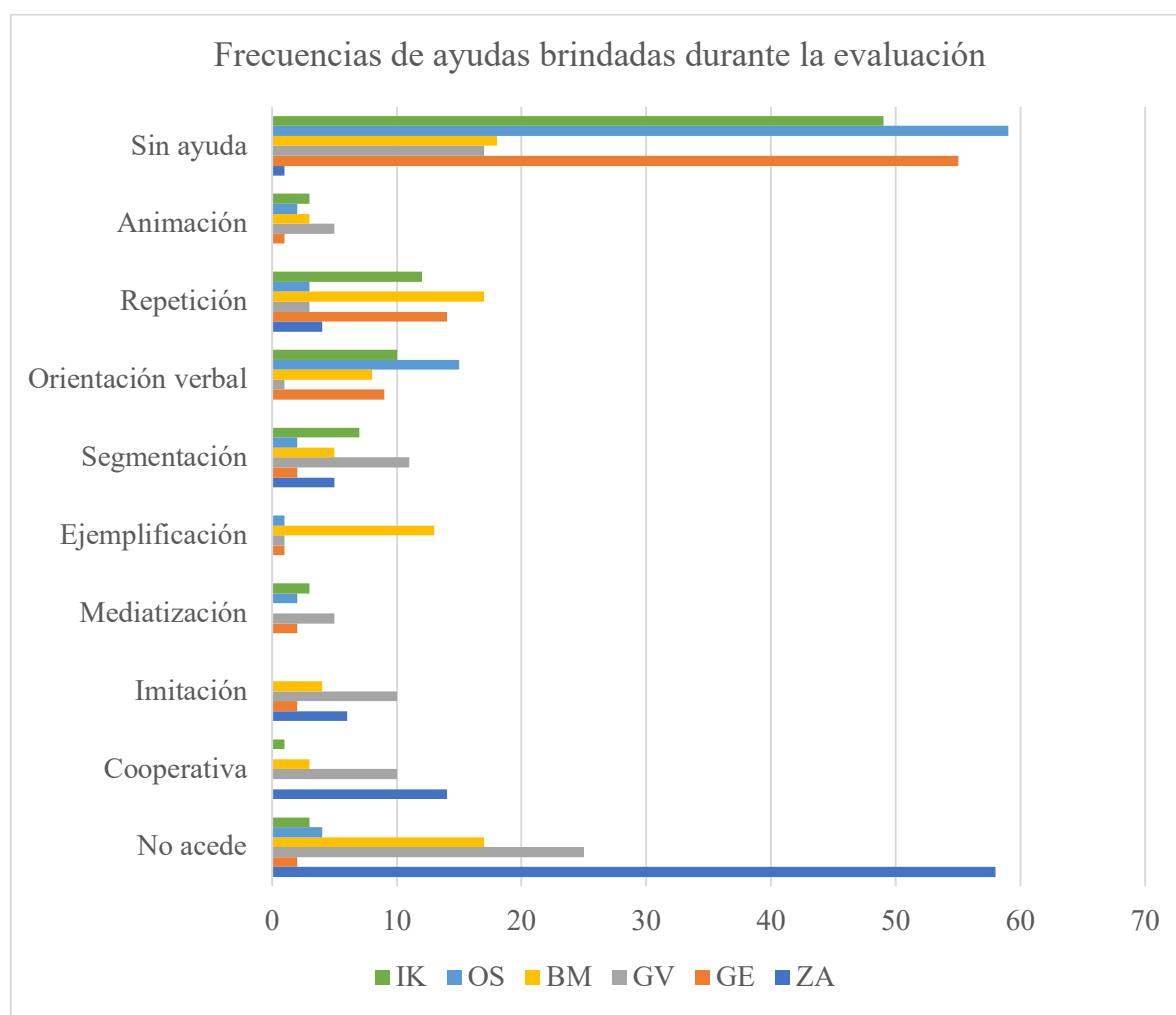
El participante que más se benefició de la ayuda de mediatización por el hecho de poder usar herramientas externas de organización del comportamiento fue GV (5 veces), seguido de IK (3 veces). Quien más se benefició de la ejemplificación fue BM (13 veces), seguido de GE, GV y OS (1 vez). Quien más se benefició de la segmentación fue GV (11 veces), seguido

de IK (7 veces). Quien más se benefició de la orientación verbal fue OS (15 veces), seguido de IK (10 veces). La ayuda de repetición fue más efectiva en BM (17 veces), seguido de GE (14 veces). Finalmente, la ayuda de animación fue más efectiva en GV (5 veces), seguido de BM e IK (3 veces).

La siguiente gráfica de barras muestra de forma visual los tipos y frecuencia de ayudas brindados a cada participante, los cuales fueron descritos previamente. De igual forma, permite comparar de forma visual la forma en que los niños se beneficiaron distintamente de cada tipo de ayuda:

Figura 30

Frecuencia de ayudas a la que accedieron los participantes del estudio



5. DISCUSIÓN

A partir de la implementación de la metodología del análisis sindrómico de la neuropsicología histórico-cultural en la evaluación de un grupo de niños con diagnóstico previo de Trastorno del Espectro Autista (TEA), se lograron identificar síndromes con manifestaciones clínicas completamente distintas, corroborando el supuesto de investigación propuesto al inicio de este proyecto. Los seis casos presentados habían recibido un diagnóstico sintomático de acuerdo con los criterios conductuales de manuales como el DSM 5 y el CIE-10, lo cual supone que compartían una semiología clínica relativamente homogénea dentro de las amplias variaciones del espectro. El análisis realizado permitió confirmar la heterogeneidad de las manifestaciones clínicas de este trastorno en los niveles psicológico y neuropsicológico.

En relación con lo anterior, además de corroborar el supuesto de investigación que contemplaba la diversidad de manifestaciones sindrómicas en el TEA desde un punto de vista neuropsicológico, se logró identificar también que a cada síndrome le correspondió un patrón de diferencias cualitativas específicas que respondieron a las particularidades, no sólo del funcionamiento neuropsicológico de cada participante, sino de su desarrollo psicológico, incluyendo su edad psicológica, su edad rectora y su situación social de desarrollo específica.

A través de este análisis, se demostró la necesidad e importancia de replantear la concepción del psiquismo como un conjunto de funciones aisladas, hacia una perspectiva de la psique constituida a partir de niveles de funcionamiento de la actividad, en donde diversos mecanismos dan forma a las manifestaciones sintomatológicas del síndrome, los cuales pueden ser observados y analizados en forma de acciones u operaciones y se complementan y relacionan con el análisis psicológico que determina las características y cualidades del psiquismo asociadas al efecto sistémico del síndrome neuropsicológico particular (Solovieva et al., 2005; Solovieva & Quintanar Rojas, 2021).

En el caso del presente estudio, la metodología implementada basada en el análisis de casos fue particularmente útil en tanto permitió distinguir las características psicológicas y neuropsicológicas específicas de un grupo de niños que, en principio, compartían un mismo diagnóstico sintomático, pero que en el análisis individual mostraron diferencias importantes en la naturaleza de sus dificultades.

En este orden de ideas, Caramazza (1986), uno de los principales representantes de la neuropsicología cognitiva, plantea que solamente la metodología de análisis de caso único permite realizar inferencias válidas acerca de la estructura funcional de los sistemas de procesamiento cognitivo, desde el análisis de las alteraciones y errores específicos de cada caso. Para este autor, un conjunto de observaciones es relevante para un modelo sólo si dicho modelo es analizado en suficiente detalle, con el fin de elucidar las relaciones entre los datos obtenidos de la evidencia clínica y los componentes del modelo para los cuales dichos datos son particularmente relevantes; lo cual permite determinar las diferencias específicas en varios casos que comparten síntomas aparentemente similares.

Estas premisas se pueden extrapolar a la presente investigación, en la cual no se pretendió realizar generalizaciones, sino que, por el contrario, se buscó ir al detalle, a lo particular, lo individual y singular del desarrollo de los participantes del estudio. Por lo anterior, a partir de los principios teóricos y metodológicos de una escuela de conocimiento ya constituida, se buscó incrementar el grado de especificidad de conocimiento de casos concretos y plantear hipótesis del desempeño, con el fin de ofrecer evidencia concreta acerca del valor clínico de esta metodología de análisis. De hecho, aunque en esta investigación se establecieron ciertos grupos de acuerdo con algunas características comunes de los participantes, dichas agrupaciones se hicieron sobre la base de un principio de cautela, en tanto se pudo observar una amplia variabilidad dentro de los casos, lo cual ha sido señalado ampliamente en la literatura del TEA (Etchepareborda, 2001).

En relación con el primer objetivo específico de esta investigación, por medio del cual se buscó caracterizar patrones de evidencias funcionales, con el fin de determinar si existen subtipos de perfiles neuropsicológicos de acuerdo al análisis de las ejecuciones de las tareas, se encontró que, al aplicar la metodología del análisisindrómico, se pudieron destacar las particularidades del desarrollo neuropsicológico de cada uno de los participantes del estudio, así como constatar el hecho de que la “cualificación del síntoma” permite realizar un análisis detallado de las alteraciones de cada caso y determinar la existencia de diferentes factores que subyacen a la estructura psicológica de las dificultades mostradas (Luria & Majovski, 1977).

A partir del análisis cualitativo individual realizado, se conformaron tres subgrupos de acuerdo con el tipo de síndrome presentado, los cuales, para efectos de la presente investigación se denominaron: 1) síndrome complejo, 2) primariamente regulatorio y 2) regulatorio y cinético.

El primer subgrupo formado por los casos ZA, GV y BM evidenció la presencia de un síndrome complejo, caracterizado por un desarrollo funcional insuficiente de los factores neuropsicológicos de tono de activación cortical, integración cutáneo-cinestésica, organización motora secuencial (melodía cinética) y programación, regulación y control de la actividad. Los niños de este grupo compartieron además alteraciones del lenguaje comprensivo y expresivo.

El segundo subgrupo, conformado por dos participantes, los casos GE y OS, mostraron un síndrome caracterizado por un desarrollo funcional insuficiente del factor neuropsicológico de programación, regulación y control de la actividad.

Finalmente, el último caso, mostró un desarrollo funcional insuficiente de los factores neuropsicológicos de tono de activación cortical, organización motora secuencial (melodía cinética) y programación, regulación y control de la actividad. Al igual que los participantes del primer grupo, presentó alteraciones del lenguaje comprensivo y expresivo, pero se diferenció de los primeros en los tipos de error presentados, así como en la ausencia de alteraciones de naturaleza cinestésica.

La metodología estadística empleada en ese estudio (análisis de clúster jerárquico), permitió constatar la existencia de tres conglomerados de acuerdo con la homogeneidad y cercanía en los tipos y frecuencias de errores presentados por los participantes del estudio a nivel de sus ejecuciones, confirmando parcialmente lo observado en el análisis cualitativo. Así pues, en el análisis de clústeres se detectaron tres subgrupos o conglomerados de acuerdo con los tipos y frecuencia de error presentados por los participantes.

De la misma manera que ocurrió en el análisis cualitativo, la metodología cuantitativa implementada relacionó de forma más cercana a los casos GE y OS, quienes mostraron un síndrome primariamente regulatorio, incluyendo además al caso IK, el cual también mostró errores regulatorios, pero dentro de un síndrome más amplio, y en el análisis cualitativo

previo fue el único caso que formó un grupo independiente dadas las características de su síndrome consistentes en dificultades de predominio cinético sin un efecto sistémico a nivel cinestésico.

El segundo clúster agrupó a los casos GV y BM quienes en el análisis cualitativo habían sido agrupados con la denominación “síndrome complejo”, ya que presentaron un cuadro neuropsicológico con desarrollo funcional insuficiente de los mecanismos de tono de activación cortical, integración cinestésica, organización secuencial motora y regulación y control.

El último clúster estuvo constituido por el caso ZA, el cual mostró también un síndrome complejo y en el análisis cualitativo había sido integrado a los casos GV y BM; sin embargo, en este caso la severidad de las dificultades fue mayor, lo cual llevó a su separación de estos dos casos en el análisis cuantitativo que tuvo en cuenta no sólo el tipo de errores presentados, sino la frecuencia y magnitud de los mismos.

La implementación conjunta de las observaciones proveniente de ambas metodologías permitió enriquecer el análisis en tanto que se pudo llevar al plano cuantitativo parte de los principios del análisis cualitativo y, por otra parte, permitió tener un mayor conocimiento acerca de la severidad del síndrome a partir de los errores presentados. Lo anterior, por ejemplo en el caso del participante ZA quien en el análisis cuantitativo formó un clúster independiente dada la alta frecuencia de errores presentados a lo largo de la evaluación. A nivel psicológico y neuropsicológico, este menor fue quien mostró un menor nivel de desarrollo.

Lo anterior aporta para el conocimiento de la identificación de ciertas regularidades en el desarrollo neuropsicológico de un grupo de niños con diagnóstico previo de TEA; sin embargo, no se puede perder de vista que el análisis sindrómico busca llevar la observación del clínico hacia la particularidad y singularidad del complejo de signos y síntomas evidenciados por el paciente, es decir, la heterogeneidad presente en varios casos.

A propósito de lo anterior, Santana (2010) propone que la exploración neuropsicológica se realiza en niveles. El nivel general, constituye la exploración inicial en tanto es el nivel más superficial que expresa los factores o bases neurofisiológicas de los diferentes

componentes de la actividad mental más comunes del ser humano. El nivel particular, profundiza en el tipo específico de estimulación que ha recibido el cerebro del niño por medio de prácticas culturales idiosincrática a nivel de la crianza, educación, actividad lúdica, actividad práctica, etc. Este nivel correspondería a la situación social de desarrollo que se indagó en cada menor (Solovieva & Quintanar, 2020).

Finalmente, el nivel singular, el más profundo de la investigación neuropsicológica, busca constatar las variaciones individuales y matices del estado funcional de los factores neurofisiológicos que se establecieron en el nivel general, en dependencia del contexto en el que se ha desarrollado cada cerebro.

En relación con lo anterior, la heterogeneidad en el desempeño neuropsicológico mostrada por niños con diagnóstico de TEA ya había sido señalada en un estudio previo (Calderón, 2010), en donde se utilizó la metodología de evaluación cualitativa del análisis sindrómico en una muestra de 6 niños con una edad media de 8,3 años. En esta investigación, los participantes mostraron alteraciones diversas de los tres bloques funcionales definidos por Luria (2005); sin embargo, en la mayoría de los casos sobresalieron dificultades del primer y tercer bloque, denotando con esto las conexiones cortico-subcorticales que se establecen entre estas regiones funcionales.

Este desempeño también fue observado en los participantes del presente estudio, los cuales mostraron síndromes diversos; sin embargo, en el 100% de los casos (6 participantes) se encontraron alteraciones del tercer bloque funcional y en un 66,6% de los casos (4 participantes) se comprobaron déficits del primer bloque, siendo estas las alteraciones más comunes en la muestra del estudio.

Por otra parte, es importante resaltar que la implementación de esta metodología permitió determinar no solamente los roles funcionales o mecanismos de trabajo cerebral (factores) que subyacen a las dificultades de los niños, sino su efecto sistémico en la actividad general de los mismos (Luria, 1979a). En este sentido, ya ha sido comprobado en otros estudios basados en los principios de la neuropsicología histórico-cultural y la lingüística clínica (Casadiego et al., 2019) que las alteraciones en el desarrollo de los mecanismos de el análisis y síntesis cinestésico y la organización secuencial de movimientos y acciones se relacionan

con déficits fonológicos específicos en el desarrollo del lenguaje de los niños, los cuales también fueron observados en tres de los seis participantes de este estudio.

En el presente estudio se observó que los casos que presentaron alteraciones combinadas en el desarrollo de los mecanismos anteriormente mencionados, también presentaron alteraciones en el desarrollo del lenguaje con múltiples errores de tipo fonológico notoriamente evidentes en su lenguaje expresivo. De hecho, las imprecisiones y dificultades en la fluidez del movimiento se observaron incluso en la realización de movimientos finos con las manos y la dificultad para automatizar secuencias gráficas o motoras, esto es, la evidencia de su efecto sistémico.

Ampliando lo dicho anteriormente, las dificultades en el lenguaje de los participantes con dificultades cinéticas y cinestésicas no se redujeron a problemas fonológicos sino que, su efecto sistémico, impactó el desarrollo de otras funciones del lenguaje. En relación con lo anterior, Vigotsky (2001) y Luria (1984) señalaron el papel del lenguaje como una herramienta psíquica mediatizadora que permite categorizar y relacionarse con la realidad social, así como organizar el comportamiento voluntario. Como se observó en el presente estudio, los niños que presentaron dificultades del lenguaje también evidenciaron alteraciones en la actividad voluntaria y en la comprensión de instrucciones.

El relación con el segundo objetivo específico, por medio del cual se buscó caracterizar aspectos del desarrollo psicológico como la edad psicológica y la actividad rectora en los niños con diagnóstico previo de TEA incluidos en el estudio, también se hicieron aportes importantes para la comprensión de ciertas particularidades que permitieron profundizar en el análisis de las manifestaciones de este trastorno.

Así, por ejemplo, se encontró que uno de los casos (ZA) mostró un desarrollo psicológico que se encuentra en la primera fase preescolar y su actividad rectora corresponde a la manipulación objetal inespecífica, aunque con ayuda puede acceder al uso de ciertos objetos culturales de uso frecuente. Adicionalmente, otros dos casos (GV y BM) mostraron un desarrollo acorde a la primera fase preescolar y su actividad rectora corresponde al uso cultural de los objetos. Finalmente, los tres casos restantes (GE, OS e IK), mostraron un nivel de desarrollo psicológico correspondiente con la edad psicológica de edad preescolar media y su actividad rectora es el juego simbólico.

Como se puede apreciar, existe una regularidad en lo que se podría denominar un retraso en el desarrollo de las habilidades simbólicas y representacionales de los niños con diagnóstico previo de TEA que participaron en este estudio, entre los cuales, el niño con el síndrome psicológico y neuropsicológico más severo fue aquel cuya edad psicológica se encontró incluso en una fase previa de la adquisición de estas habilidades.

En la literatura científica del autismo, se ha propuesto ampliamente que ciertas habilidades más complejas en el desarrollo ontogenético del niño como la teoría de la mente y otras habilidades de cognición social, tienen sus raíces en una debilidad de la capacidad de simbolización que se observa en una dificultad para involucrarse en juegos de simulación o pretensión, lo cual, en estadios posteriores del desarrollo se expresa en una dificultad para entender o “simular” los estados psíquicos de otras personas, es decir, sus creencias e intenciones (Baron-Cohen, 2010; Baron-Cohen & Swettenham, 1997; Leslie, 1987).

El hecho de que los niños integrados en el presente estudio hayan mostrado un retraso en la adquisición y consolidación del desarrollo de las habilidades simbólicas, tiene una relación importante con el hecho mismo de que estas habilidades son producto de procesos de aprendizaje social, es decir el proceso de asimilación de la experiencia histórico-social acumulada por las generaciones anteriores (González-Moreno et al., 2016; Quintanar Rojas, 2002; Vigotsky, 2008). El resultado de esta interacción diádica es que, en cada uno de los participantes de la misma se forma una imagen de sí mismo y de la otra persona, la cual reúne el componente cognoscitivo (el reflejo de las particularidades propias y del interlocutor descubiertas en el curso de la interacción) y el componente afectivo (la valoración de las particularidades reflejadas o la actitud hacia ellas) (Lísina, 1987).

Desde esta perspectiva, la falta de interacciones afectivas emocionales con la adecuada calidad y frecuencia que deberían estar presentes en el primer año de vida, y las cuales permiten el surgimiento de neoformaciones como la atención conjunta, la necesidad de comunicación con otras personas, la comunidad psíquica y la actitud emocional hacia el otro, entre muchas otras (Davidov, 1988), favorecen el retraso de habilidades simbólicas que surgen en las situaciones de juego y la interacción con el otro a partir del primer año. El autismo, por ser un síndrome que afecta de forma primaria la comunicación e interacción con el otro desde los primeros meses de vida, es una muestra de cómo el desenvolvimiento

inadecuado de estos procesos conlleva a un retraso de múltiples aspectos del desarrollo del psiquismo del niño, incluido su desarrollo cerebral y su interacción con el mundo.

En relación con lo anterior, y en sintonía con el objetivo específico que buscaba analizar las condiciones del desarrollo familiar y social de los participantes, Solovieva y Quintanar (2020) consideraron la importancia de integrar el análisis de la situación social de desarrollo, entendida como el tipo de relación significativa entre la actividad del niño y la actividad del otro como miembro de la sociedad (p. ej., padres, hermanos, vecinos, profesores, educadores, amigos, etc.).

Este análisis es particularmente importante si se tiene en cuenta que facilita la evaluación cualitativa del desarrollo en relación con el contexto particular del niño, con el fin de determinar la razón o factor social específico que participa en la conformación del síndrome en el menor. Así en el presente estudio se pudieron apreciar ciertos tipos de comunicación en la situación de interacción que vale la pena considerar a continuación.

En primer lugar, en relación con las acciones prácticas y de juego en las que se involucran los niños y sus cuidadores principales, se encontró que en todos los casos los niños prefieren el uso de juguetes en forma solitaria y en el 50% de los casos eligen además juegos de construcción (p. ej., lego) también de forma solitaria. Adicionalmente, el tipo de situaciones de interacción social más común entre los cuidadores y los menores que participaron en el estudio fue la actividad física al aire libre, referida por los acompañantes de los niños como “ir al parque”, en donde se suelen desarrollar actividades como “comer”, “correr” e “ir a juegos”. Este tipo de interacción fue común en cinco de los seis casos incluidos en el estudio.

Llama la atención que en ninguno de los casos se refirieron situaciones lúdicas como el juego simbólico, de roles o de reglas, por lo que las carencias de las habilidades simbólicas y representativas de estos menores tanto a nivel de la comprensión del mundo como de las creencias de otras personas, se pueden ver reforzadas por el hecho mismo de que sus situaciones de interacción social no constituyen ambientes estimulantes para el desarrollo psíquico de los niños. Estos hallazgos, que ponen en evidencia las relaciones dinámicas entre las limitaciones lúdicas en el contexto del niño con TEA y la falta de iniciativa misma de estos menores para participar de juegos funcionales y simbólicos, habían sido sistematizados en estudios previos (Chawarska & Volkmar, 2005).

Cabe resaltar que los resultados de esta investigación permitieron observar uno de los supuestos teóricos en el estudio del autismo que debe ser considerado con especial importancia. Se pudo apreciar que la forma más común de interacción entre los niños y sus padres se caracterizó por muestras físicas de cariño como abrazos, caricias y besos, lo cual ocurrió en el 83,3% de los casos (5 participantes). Lo anterior muestra cómo los niños con autismo mostraron formas relativamente adecuadas de “empatía emocional” caracterizadas por una respuesta relativamente recíproca de muestras de cariño físico, mientras que las principales dificultades se encuentran a nivel de la “empatía cognitiva” asociadas a un déficit representacional para inferir los estados mentales de otras personas (Baron-Cohen, 2010).

La situación social de desarrollo mostrada en la interacción con otros niños, mostró formas diversas de desenvolvimiento que evidencian también un déficit en la participación de espacios compartidos con coetáneos que puede acentuar la problemática manifiesta por los niños con TEA. En este orden de ideas, se encontró que sobresalieron ciertas descripciones hechas por los familiares como: influenciable, ignorado, renuente al contacto físico, instrumentalización a otros niños, falta de comprensión y uso de pautas de interacción, etc. De la misma manera, la actitud de los niños hacia los evaluadores fue también diversa. De forma global, se observaron actitudes de timidez, instrumentalización, distanciamiento, verbalización de intereses restringidos, así como tendencia a dar respuestas breves y poco elaboradas.

Por otra parte, y respondiendo al último de los objetivos específicos, en la parte inicial de esta investigación se señaló la importancia de encontrar vías de estudio del TEA que cuenten con un valor heurístico y que permitan enfocar el análisis no sólo las dificultades de los menores, sino el conjunto de sus posibilidades y potencialidades. Para esto resultó de vital importancia superar la tendencia de las metodologías cuantitativas que buscan satisfacer principios rígidos objetividad a partir de la aplicación estandarizada de los instrumentos de evaluación, pasando a una evaluación dinámica, investigativa, interventiva y experimental que se adapte a las particularidades de ejecución del menor en la situación concreta de interacción de la evaluación (Luria, 2005; Solovieva et al., 2008).

En relación con lo anterior, Vigotsky (1995b) señaló que la zona de desarrollo próximo entendida como la “zona de las posibilidades” o del “desarrollo potencial” del niño, permite

conocer aquello que éste puede hacer más allá de su propia actividad por efecto de la orientación indicadora del adulto o de otro niño más competente. Así pues, la integración del análisis de la zona de desarrollo próximo a partir de la consideración de los tipos y frecuencias de ayudas utilizados es considerado una fortaleza importante de la presente investigación.

Dentro de los principales hallazgos del estudio se encuentran también aquellos referentes a los tipos de ayuda brindados a los niños durante la realización de las tareas propuestas. En este punto sobresale el hecho de que el tipo y grado de severidad del síndrome neuropsicológico está asociado con la clase y cantidad de ayudas brindadas. Así, por ejemplo, el niño que accedió en más ocasiones a la solución de las tareas sin necesidad de ayuda fue OS (59 veces), mientras que el niño que no logró acceder a la solución de las tareas propuestas en más ocasiones, a pesar de brindarle ayudas, fue ZA (58 veces). El primero de ellos mostró un síndrome con afectación de un único factor, mientras que el segundo mostró un síndrome complejo con dificultades en el desarrollo de cuatro mecanismos de trabajo cerebral, así como un desarrollo psicológico de edades más tempranas a la suya, previas al surgimiento de la función simbólica.

En relación con lo anterior, el caso ZA fue quien mostró un mayor beneficio de las ayudas altamente directivas como la acción cooperativa con guía corporal (14 veces), mientras que OS no requirió de esta ayuda en ninguna ocasión, mientras que sí requirió de ayudas relativamente menos directivas y más complejas como la orientación verbal.

En relación con los alcances del presente estudio, se puede afirmar que la orientación de la evaluación del Trastorno del Espectro Autista en la infancia que se propuso en la presente investigación, contempló un análisis articulado en los niveles neuropsicológico y psicológico; en este último se consideró además aspectos como la edad psicológica, la actividad rectora, la situación social de desarrollo y la zona de desarrollo próximo a partir del tipo y cantidad de ayudas brindadas. Con lo anterior, se demostró que el diagnóstico neuropsicológico no está basado en categorías dicotómicas, excluyentes, descriptivas y conductuales. Por el contrario los síndromes neuropsicológicos presentan comunales y diferencias que deben ser explicadas e interpretadas a la luz de la base teórica sobre la cual se realizan las observaciones. En este orden de ideas, la lógica inherente a esta investigación

se encuentra en el hecho de que todo análisis grupal en neuropsicología debe permitir la consideración del estudio de un solo caso.

El análisis cualitativo/sindrómico dentro del estudio de caso único resulta una metodología pertinente para el análisis estructural del TEA, ya que esta información clínica permite enfocar y dirigir los esfuerzos terapéuticos del profesional hacia el planteamiento de programas de corrección individualizados, específicos y útiles para el trabajo clínico y con las familias, centrado en las necesidades concretas de cada niño y su contexto inmediato.

Dentro de las limitaciones del presente estudio, se destaca el hecho de que para la aplicación de la metodología de análisis cualitativo usada en esta investigación, se requiere que el profesional o investigador cuente con una formación especializada acerca de los presupuestos de la psicología y la neuropsicología histórico-cultural y de la actividad, sobre todo en el área de la clínica, en la aplicación del método de análisisindrómico, así como en el proceso de cualificación y análisis del desempeño del paciente.

Otra limitación importante, asociada a la naturaleza descriptiva del presente estudio, es el hecho de que no se contó con un grupo de control para comparar las ejecuciones de los niños con diagnóstico previo de TEA, por lo que para futuras investigaciones que busquen dar continuidad a estos hallazgos, se sugiere elegir como grupo control, no sólo sujetos sanos, sino también otros grupos sintomáticos y con patologías del neurodesarrollo, tales como: trastornos de aprendizaje, TDAH, etc. Esto permitiría determinar características clínicas semejantes y diferentes entre grupos que son considerados como entidades excluyentes según la nosología de los manuales diagnósticos de uso actual.

Por último, al menos la mitad de los participantes de este estudio mostraron algún grado de alteración del lenguaje a nivel comprensivo y/o expresivo de origen propioceptivo, de organización secuencial motora y de regulación y control del comportamiento voluntario. Por lo anterior, estos resultados se podrían enriquecer y profundizar a partir de la aplicación de métodos lingüísticos y el análisis de correspondencia con otros niveles como el fisiológico, dentro del modelo del enfoque histórico cultural.

Dentro de las principales aportaciones de esta investigación se encuentran, en primer lugar, las referentes con la metodología utilizada. En este estudio se integró un aparato

teórico-metodológico sólido que abarca los niveles de análisis psicológico y neuropsicológico, dando cuenta no sólo del estado de desarrollo cerebral funcional de un grupo de niños con diagnóstico previo de TEA a partir de indicadores comportamentales, sino del nivel de desarrollo psicológico de los mismos. La integración cualitativa de ambos niveles mostró la importancia de realizar un análisis amplio que estaría limitado sin una de estas dos perspectivas. Adicionalmente, como ya se mencionó, la metodología de análisis de casos permitió aplicar estos principios y observar las amplias variaciones dinámicas de este síndrome en cada uno de los casos estudiados.

En relación con lo anterior, este estudio aportó evidencia sólida acerca de la importancia de la implementación de metodologías cualitativas en la comprensión de las particularidades del desarrollo de los niños con TEA, las cuales pueden ser complementadas pero no limitadas a los hallazgos provenientes de técnicas cuantitativas. En este orden de ideas, aunque resultó de gran valor formar subgrupos clínicos y corroborarlo parcialmente con el análisis de clúster jerárquico, se hace énfasis en que la comprensión de las especificidades clínicas pueden arrojar valiosa información para la comprensión del este trastorno y sus formas de manifestación específicas en el desarrollo infantil.

En cuanto a los aportes teóricos en el estudio del TEA, esta investigación permitió identificar información para profundizar en la alta variabilidad de este trastorno desde el punto de vista neuropsicológico. Como se ha venido mencionando, esta categoría diagnóstica proveniente de la psiquiatría agrupa una serie de condiciones clínicas específicas con amplias variaciones en relación con el desarrollo de los mecanismos de trabajo cerebral y con la estructuración del psiquismo en la edad infantil. Así mismo, se observó que a nivel psicológico, los participantes de este estudio mostraron patrones de desarrollo no correspondientes con su edad cronológica, evidenciando un historial de déficits en el desarrollo de sus habilidades simbólicas y representacionales desde etapas tempranas del desarrollo.

Las aportaciones prácticas de esta investigación están relacionadas con la necesidad de conocer las particularidades del desarrollo de los niños con TEA desde una óptica de sus potencialidades, en cuanto se pudo observar que, a partir de las ayudas brindadas, lo menores alcanzaron niveles de ejecución que de forma inicial o directa (sin participación activa del

evaluador) no hubieran alcanzado. Este conocimiento tiene una alta aplicabilidad en tanto es la base para el planteamiento de programas de intervención específicos y para brindar herramientas prácticas en el trabajo terapéutico cotidiano y el apoyo en casa con las familias y cuidadores. Lo anterior, responde a las necesidades expuestas en políticas públicas nacionales e internacionales enfocadas a la necesidad de fortalecer la capacidad de los países para promover la salud y el bienestar óptimo para todas las personas con TEA (Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos, 2015; Organización Mundial de la Salud, 2014).

Las posibles líneas de investigaciones futuras se proyectan hacia el estudio en otros grupos etarios con características similares a las de los participantes del presente estudio, a su comparación con las ejecuciones de niños con otros diagnósticos clínicos en la infancia, así como la implementación de los principios de evaluación utilizados en este estudio para proponer programas de intervención y comprobar sus efectos en los niños con TEA.

6. CONCLUSIONES

- Las categorías diagnósticas descriptivas de amplio uso en el abordaje del TEA, aunque hacen énfasis en la amplia variabilidad dentro del espectro, resultan insuficientes tanto a nivel diagnóstico como interventivo desde el punto de vista neuropsicológico.
- La aplicación del análisis sindrómico permitió corroborar la alta variabilidad presente en el TEA, aportando evidencia para rechazar la hipótesis de la disfunción ejecutiva como manifestación central o única de este síndrome del neurodesarrollo.
- El análisis sindrómico de los niños con TEA debe considerar no sólo el nivel neuropsicológico, sino el nivel psicológico que comprende la actividad rectora, la edad psicológica, la situación social de desarrollo y la zona de desarrollo próximo, con el fin de lograr un análisis más detallado y específico de cada caso.
- Considerar el nivel psicofisiológico del desarrollo de los mecanismos de trabajo cerebral (factores) permitió identificar diversas causas neuropsicológicas de la sintomatología del TEA, aportando información para el conocimiento de las diferencias y similitudes existentes en un grupo de casos con un mismo diagnóstico.
- Se identificaron tres subgrupos clínicos dentro de los participantes del estudio: 1) síndrome complejo, 2) primariamente regulatorios y 3) regulatorio y cinético, diferenciados tanto en el análisis cualitativo como cuantitativo. La metodología cuantitativa empleada (análisis de clúster) permitió realizar una clasificación a partir de la severidad de los síntomas presentados por cada caso.
- El análisis psicológico permitió identificar diferentes niveles de desarrollo, dentro de los cuales sobresale un retraso en la adquisición de la actividad simbólica en cuatro de los casos, así como insuficiente desarrollo de la actividad de juego en los otros dos casos. Estas fases de desarrollo sugieren un desfase de la edad cronológica y el desarrollo psíquico de los menores, permitiendo enriquecer el análisis específico de los casos.
- Se observaron factores desfavorables en la situación social de desarrollo de los participantes del estudio como la ausencia de actividades lúdicas y comunicativas enriquecedoras entre los menores y sus cuidadores, sugiriendo la importancia de

brindar espacios que estimulen el desarrollo de las dificultades comunicativas e interactivas de los niños con TEA.

- La consideración de los niveles de ayuda permite establecer la zona de desarrollo próximo de los niños con TEA, mostrando que un mayor grado de involucramiento del adulto es muestra de una mayor distancia entre la zona de desarrollo próximo y la zona de desarrollo actual, lo cual se constató en el nivel de la funcionalidad y desarrollo psíquico de los participantes del estudio.
- El objetivo de la evaluación neuropsicológica cualitativa y el estudio de caso único es encontrar un enfoque alternativo para la correspondencia entre la evaluación y las estrategias del tratamiento y corrección.

7. REFERENCIAS

- Abell, F., Krams, M., Ashburner, J., Passingham, R., Friston, K., & Frackowiak, R. (1999). The neuroanatomy of autism: A voxel-based whole brain analysis of structural scans. *Neuroreport*, *10*, 1647–1651.
- Akhutina, T. V. (2002). Diagnóstico y corrección de la escritura. *Revista Española de Neuropsicología*, *4*(2–3), 236–261.
- Albert, J., Fernández-jaén, A., Fernández-mayoralas, D. M., López-martín, S., Fernández-perrone, A. L., Calleja-pérez, B., Peña, M. J., & Recio-rodríguez, M. (2016). Neuroanatomía del trastorno por déficit de atención / hiperactividad: correlatos neuropsicológicos y clínicos. *Rev Neurol*, *63*(2), 71–78.
- Albores-Gallo, L., Hernández-Guzmán, L., Díaz-Pichardo, J. A., & Cortes-Hernández, B. (2008). Dificultades en la evaluación y diagnóstico del autismo. Una discusión. *Salud Mental*, *31*(1), 37–44.
- Alessandri, M., Thorp, D., Mundy, P., & Tuchman, R. (2005). ¿Podemos curar el autismo? Del desenlace clínico a la intervención. *Revista de Neurología*, *40*(S01), 131–136. <https://doi.org/10.33588/rn.40s01.2004648>
- Álvarez, I., & Camacho-Arroyo, I. (2010). Bases genéticas del autismo. *Acta Pediatr Mex*, *31*(1), 22–28.
- American Psychiatric Association (APA). (1952). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (APA). (1968). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 2nd Edition*. American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (APA). (1980). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 3rd Edition*. American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (APA). (1987). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 3rd Edition, Revised*. American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (APA). (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of*

- Mental Disorders, 4th Edition*. American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (APA). (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM IV-TR)* (4th ed., t). American Psychiatric Association.
- Anderson, G. M., & Hoshino, Y. (2005). Neurochemical Studies of Autism. In Fred R. Volkmar, R. Paul, A. Klin, & D. Cohen (Eds.), *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders* (pp. 453–472). John Wiley & Sons, Inc.
- Ardila, A., & Rosselli, M. (2007). *Neuropsicología Clínica* (Vol. 7, Issue 2). Manual Moderno.
- Artigas-Pallares, J., & Paula, I. (2012). El autismo 70 años después de Leo Kanner y Hans Asperger. *Revista de La Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 32(115), 567–587. <https://doi.org/10.4321/s0211-57352012000300008>
- Artigas Pallarés, J., Gabau Vila, E., & Guitart Feliubadaló, M. (2005). El autismo sindrómico: II. Síndromes de base genética asociados a autismo. *Revista de Neurología*, 40(S01), 151–162. <https://doi.org/10.33588/rn.40s01.2005073>
- Asociación Americana de Psiquiatría. (2014). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5)* (5a ed.). Ed. Arlington.
- Asperger, H. (1944). Die “Autistischen Psychopathen” im Kindesalter. *Archiv Fur Psychiatrie Und Nervenkrankheiten*, 117, 76–136.
- Baird, G., Charman, T., Baron-Cohen, S., Cox, A., Swettenham, J., Wheelwright, S., & Drew, A. (2000). A screening instrument for autism at 18 months of age: a 6-year follow-up study. *Journal of Amer Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 39(6), 694–702.
- Balbuena R, F. (2015). Etiología del autismo: el continuo idiopático-sindrómico como tentativa explicativa. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, 53(4), 269–276. <https://doi.org/10.4067/s0717-92272015000400007>
- Baron-Cohen, S. (1991). The Development of a Theory of Mind in Autism: Deviance and Delay? *Psychiatric Clinics of North America*, 14(1), 33–51.

- Baron-Cohen, S. (1992). Can autism be detected at 18 months? The needle, the haystack, and the CHAT. *The British Journal of Psychiatry*, *161*(6), 839–843.
- Baron-Cohen, S. (2002). The extreme male brain theory of autism. *Trends in Cognitive Science*, *6*, 248–254.
- Baron-Cohen, S. (2006). The hyper-systemizing, assortative mating theory of autism. *Progress in Neuropsychopharmacology and Biological Psychiatry*, *30*, 865–872.
- Baron-Cohen, S. (2010). Empathizing, systemizing, and the extreme male brain theory of autism. In *Progress in Brain Research* (Vol. 186, Issue C). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53630-3.00011-7>
- Baron-Cohen, S., Auyeung, B., Ashwin, E., Knickmeyer, R., Lombardo, M., & Chakrabarti, B. (2011). The extreme male brain theory of autism: the role of fetal androgens. In D. Amaral, D. Geschwind, & G. Dawson (Eds.), *Autism Spectrum Disorders* (pp. 991–998). Oxford University Press. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(02\)01904-6](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(02)01904-6)
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a “theory of mind”? *Cognition*, *21*, 37–46. <https://doi.org/10.1097/00005373-196307000-00010>
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1986). Mechanical, behavioural and intentional understanding of picture stories in autistic children. *British Journal of Developmental Psychology*, *4*, 113–125.
- Baron-Cohen, S., & Swettenham, J. (1997). Theory of mind in autism: Its relationship to executive function and central coherence. In D. Cohen & F. R. Volkmar (Eds.), *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders* (2nd Editio, pp. 880–893). John Wiley and Sons.
- Baron-Cohen, S., & Wheelwright, S. (2004). The Empathy Quotient: An Investigation of Adults with Asperger Syndrome or High Functioning Autism, and Normal Sex Differences. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *34*(2), 163–175.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Cox, A., Baird, G., Charman, T., Swettenham, J., Drew, A., & Doehring, P. (2000). Early identification of autism by the Checklist for Autism in Toddlers (CHAT). *Journal of the Royal Society of Medicine*, *93*(10), 521–525.

- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Robinson, J., & Woodbury-Smith, M. R. (2005). The Adult Asperger Assessment (AAA): A Diagnostic Method. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 35(6), 807–819.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Scahill, V., Lawson, J., & Spong, A. (2001). Are intuitive physics and intuitive psychology independent? *Journal of Developmental and Learning Disorders*, 5, 47–78.
- Bauman, M. L., & Kemper, T. L. (1994). Neuroanatomic observations of the brain in autism. In M. L. Bauman & T. L. Kemper (Eds.), *The neurobiology of autism* (pp. 119–145). Johns Hopkins Press.
- Beltrán, C., Díaz, L. A., & Zapata, M. E. (2016). *Síndrome de Asperger. Aspectos teóricos y prevalencia en dos ciudades de Colombia*. Colciencias.
- Bonilla-Sánchez, M. D. R. (2013). *Formación de la función simbólica en preescolares a través de las actividades de juego*. Universidad Iberoamericana, Puebla.
- Bonilla, J., & Fernández, S. (2006). Neurobiología y neuropsicología de la conducta antisocial. *Psicopatología Clínica, Legal y Forense*, 6, 67–81.
- Borges, C., & Solovieva, Y. (2020). Valoración de acciones objetales y simbólicas en niños preescolares con problemas en el desarrollo. *Revista de Psicología y Ciencias Del Comportamiento de La Unidad Académica de Ciencias Jurídicas y Sociales*, 11(2), 81–98.
- Borges, C., Solovieva, Y., & Quintanar Rojas, L. (2020). Efectos del juego de roles sobre la interiorización de acciones objetales y simbólicas en preescolare. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*, 20(1), 1–15.
- Bosch, G. (1970). *Infantile autism. A clinical and phenomenological anthropological investigation taking language as the guide*. Springer.
- Boucher, J. (1999). Editorial: Interventions with children with autism-methods based on play. *Child Language Teaching and Therapy*, 15, 1–5.
- Bozhóvich, L. (1987). La etapas de formación de la personalidad en la ontogénesis. In V.

- Davidov & M. Shuare (Eds.), *La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS* (pp. 250–273). Progreso.
- Bruner, J. S. (1981). The social context of language acquisition. *Language and Communication*, 1(Suppl. 2/3), 155–178.
- Burnette, C. P., Mundy, P. C., Meyer, J. A., Sutton, S. K., Vaughan, A. E., & Charak, D. (2005). Weak central coherence and its relations to theory of mind and anxiety in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 35(1), 63–73. <https://doi.org/10.1007/s10803-004-1035-5>
- Calderón, M. (2010). *Aproximación neuropsicológica al trastorno del desarrollo con espectro autista*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Calderón Morales, M. M. (2010). *Aproximación neuropsicológica al trastorno del desarrollo con espectro autista*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Cantor, D. S., Thatcher, R. W., Hrybyk, M., & Kaye, H. (1986). Computerized EEG analyses of autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 16, 169–187.
- Caramazza, A. (1986). On drawing inferences about the structure of normal cognitive systems from the analysis of patterns of impaired performance: The case for single-patient studies. *Brain and Cognition*, 5(1), 41–66. [https://doi.org/10.1016/0278-2626\(86\)90061-8](https://doi.org/10.1016/0278-2626(86)90061-8)
- Casadiago, A., Guillén, J., Solovieva, Y., & Regina, M. (2019). Análisis lingüístico clínico de las alteraciones fonológicas en el niño: un estudio de caso. *Revista Chilena de Fonoaudiología*, 18, 1. <https://doi.org/10.5354/0719-4692.2019.55322>
- Centro Estatal de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades, S. de S. G. del E. de M. (2017). *Autismo*. VisiónCevece. <http://salud.edomex.gob.mx/cevece/documentos/difusion/tripticos/2017/Semana24.pdf>
- Chawarska, K., & Volkmar, F. R. (2005). Autism in Infancy and Early Childhood. In Fred R. Volkmar, R. Paul, A. Klin, & D. Cohen (Eds.), *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders* (Third Edit, pp. 223–246). John Wiley & Sons, Inc.

- Chung, M. K., Dalton, K. M., Alexander, A. L., & Davidson, R. J. (2004). Less white matter concentration in autism: 2D voxel-based morphometry. *Neuroimage*, *23*, 242–251.
- Cinta Aguaded, M., & Almeida, N. A. (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>
- Courchesne, E., Townsend, J., Akshoomoff, N. A., Saitoh, O., Yeung-courchesne, R., Lincoln, A. J., James, H. E., Haas, R. H., Schreibman, L., & Lau, L. (1994). Impairment in Shifting Attention in Autistic and Cerebellar Patients. *Behavioral Neuroscience*, *108*(5), 848–865. <https://doi.org/10.1037/0735-7044.108.5.848>
- Cruz, O., Ester, E., Guerrero, A., Aguilar, R., García, L., & Medina, M. (2013). Evaluación de las funciones cognoscitivas en niños con trastornos del espectro autista. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, *5*(4), 53–60. <https://doi.org/10.5579/rnl.2013.0149>
- Davidov, V. V. (1988). *La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico*. Progreso.
- De Giacomo, A., & Fombonne, E. (1998). Parental recognition of developmental abnormalities in autism. *European Child and Adolescent Psychiatry*, *7*(3), 131–136.
- de Leeuw, A., Happé, F., & Hoekstra, R. A. (2020). A Conceptual Framework for Understanding the Cultural and Contextual Factors on Autism Across the Globe. *Autism Research*, *13*(7), 1029–1050. <https://doi.org/10.1002/aur.2276>
- de los Estados Unidos Mexicanos, C. G. (2015). Ley General para la Atención y Protección a Personas con la Condición del Espectro Autista. In *Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión: Vol. DOF 30-04-* (pp. 1–10). https://www.youtube.com/watch?v=SiAytrqnm_4
- Delgado-Mejía, I. D., & Etchepareborda, M. C. (2013). Trastornos de las funciones ejecutivas. Diagnóstico y tratamiento. *Revista de Neurología*, *57*(SUPPL.1), 95–103. <https://doi.org/10.33588/rn.57s01.2013236>
- Duerden, E. G., Mak-Fan, K. M., Taylor, M. J., & Roberts, S. W. (2012). Regional differences in grey and white matter in children and adults with autism spectrum disorders: an activation likelihood estimate (ALE) meta-analysis. *Autism Research*, *5*,

49–66.

- Elkonin, D. B. (1980). *Psicología del juego*. Visor.
- Elkonin, D. B. (2009). Hacia el problema de la periodización del desarrollo en la edad infantil. In L. Quintanar Rojas & Y. Solovieva (Eds.), *Las funciones psicológicas en el desarrollo del niño* (pp. 191–209). Trillas.
- Elkonin, D. B. (2016). Hacia el problema de la periodización del desarrollo en la edad infantil. In L. Quintanar Rojas & Y. Solovieva (Eds.), *Las funciones psicológicas en el desarrollo del niño* (pp. 191–209). Trillas.
- Espert, R., & Navarro, J. F. (1998). Bases biológicas del autismo infantil. II. Aspectos neuropatológicos, neurofisiológicos y neuropsicológicos. *Psicología Conductual*, 6(2), 391–409.
- Etchepareborda, M. C. (2001). Perfiles cognitivos del espectro autista. *REV NEUROL CLIN*, 2(1), 175–192.
- Fernández Santana, Ó. (1991). El análisis de cluster: aplicación, interpretación y validación. *Papers*, 65–76.
- Folstein, S. E., & Rutter, M. (1977). Infantile autism: A genetic study of 21 pairs. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 18, 297–321.
- Freitag, C. M. (2015). Early Signs and Early Intervention. In M. Leboyer & P. Chaste (Eds.), *Autism Spectrum Disorders. Phenotypes, mechanisms and treatments* (pp. 135–150). Karger.
- Frith, U. (1989). *Autism: Explaining the enigma*. Basil Blackwell.
- García Escárpita Ferrer, C. R., Solovieva, Y., & Quintanar Rojas, L. (2020). Evaluación e intervención Neuropsicológica en un caso de Trastorno del Espectro Autista (TEA) severo. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 13(2), 99–111.
- Gaugler, T. (2014). Most genetic risk for autism resides with common variation. *Nat. Genet.*, 46, 881–885.
- González-Moreno, C. X., & Solovieva, Y. (2019). Evaluación de las neoformaciones de la

edad preescolar en niños colombianos. *Revista de Psicología Universidad de Antioquia*, 11(2), 7–44.

González-Moreno, C. X., Solovieva, Y., & Quintanar Rojas, L. (2016). Evaluación de adquisición de las acciones perceptivas simbólicas en niños preescolares de Bogotá, Colombia. *Summa Psicológica*, 13(1), 19–31. <https://doi.org/10.18774/448x.2016.13.284>

Greenberg, D. M., Warrier, V., Allison, C., & Baron-Cohen, S. (2018). Testing the empathizing–systemizing theory of sex differences and the extreme male brain theory of autism in half a million people. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 115(48), 12152–12157. <https://doi.org/10.1073/pnas.1811032115>

Happé, F. (2005). The Weak Central Coherence Account of Autism. In Fred R. Volkmar, P. Rhea, A. Klin, & D. Cohen (Eds.), *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders* (Third Edit, pp. 640–649). John Wiley & Sons, Inc. <https://www.asemco.org/documentos/asemco-idea.pdf>

Hardan, A. Y., Minshew, N. J., Mallikarjuhn, M., & Keshavan, M. S. (2001). Brain volume in autism. *Journal of Child Neurology*, 16, 421–424.

Haznedar, M. M., Buchsbaum, M. S., Wei, T. C., Hof, P. R., Cartwright, C., & Bienstock, C. A. (2000). Limbic circuitry in patients with autism spectrum disorders studied with positron emission tomography and magnetic resonance imaging. *American Journal of Psychiatry*, 157, 1994–2001.

Herbert, M. R., Ziegler, D. A., Deutsch, C. K., O'Brien, L. M., Lange, N., & Bakardjiev, A. (2003). Dissociations of cerebral cortex, subcortical and cerebral white matter volumes in autistic boys. *Brain*, 126, 1182–1192.

Hervás, A., & Santos, L. S. (2014). *Autismo. Espectro autista*. Curso de Psiquiatría Infantil-SEPEAP.

Hoshino, Y., Kumashiro, H., Yashima, Y., Tachibana, R., Watanabe, M., & Furukawa, H. (1982). Early symptoms of autistic children and its diagnostic significance. *Folia*

Psychiatrica et Neurologica, 36, 367–374.

- Houenou, J., & Chaste, P. (2015). On the Neuroimaging of Autism in the Context of Human Brain Diversity. In M. Laboyer & P. Chaste (Eds.), *Autism Spectrum Disorders. Phenotypes, mechanisms and treatments* (pp. 68–79). Karger.
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nerv Child*, 2, 217–250.
- Leontiev, A. N. (1975). *Actividad, conciencia, personalidad*. Universidad Estatal de Moscú.
- Leslie, A. . (1987). Pretence and representation: the origins of “theory of mind.” *Psychological Review*, 94, 412–426.
- Lezak, M. (1995). *Neuropsychological Assessment* (Third). Oxford University Press.
- Lísina, M. (1987). La génesis de las formas de comunicación en los niños. In M. Shuare & V. Davidov (Eds.), *La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS* (pp. 274–298). Progreso.
- Lopez, B., & Leekam, S. R. (2003). Do children with autism fail to process information in context? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44, 285–300.
- López Gómez, S., Rivas Torres, R. M., & Taboada Ares, E. M. (2009). Revisiones sobre el autismo. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 41(3), 555–570.
- Lord, C. (1995). Follow-up of two-year-olds referred for possible autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 36(8), 1365–1382.
- Lord, Catherine, Brugha, T. S., Charman, T., Cusack, J., Dumas, G., Frazier, T., Jones, E. J. H., Jones, R. M., Pickles, A., State, M. W., Taylor, J. L., & Veenstra-VanderWeele, J. (2020). Autism spectrum disorder. *Nature Reviews*, 6(5), 1–23. <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0138-4>
- Loveland, K. A., & Tunali-Kotoski. (2005). The School-Age Child with an Autistic Spectrum Disorder. In Fred R. Volkmar, R. Paul, A. Klin, & D. Cohen (Eds.), *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders* (Third Edit, pp. 247–287). John Wiley & Sons, Inc.
- Lozano, L., & Acosta, R. (2009). Alteraciones cognitivas en la esquizofrenia. *Revista Med*,

17(1), 87–94.

Luria, A. R. (1970). The functional organization of the brain. *Scientific American*, 222(3), 66–78.

Luria, A. R. (1978). *La Organización funcional del cerebro en las bases científico naturales de psicología*. Universidad Estatal de Moscú.

Luria, A. R. (1979a). *El cerebro en acción* (Segunda). Fontanella S.A.

Luria, A. R. (1979b). *El cerebro humano y los procesos psíquicos: análisis neuropsicológico de la acción consciente*. Fontanella S.A.

Luria, A. R. (1984). *Conciencia y lenguaje* (Segunda). Visor.

Luria, A. R. (2005). *Las funciones corticales superiores del hombre* (Segunda). Fontamara S.A.

Luria, A. R., & Majovski, L. V. (1977). Basic approaches used in American and Soviet clinical neuropsychology. *The American Psychologist*, 32(11), 959–968.
<https://doi.org/10.1037/0003-066X.32.11.959>

Margulis, L. (2009). Funcionamiento de los sistemas de memoria en niños con Trastorno Autista y Trastorno de Asperger. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 13, 29–48.

Martínez-González, A. E., & Piqueras-Rodríguez, J. A. (2008). Actualización neuropsicológica del trastorno obsesivo-compulsivo. *Revista de Neurología*, 46(10), 618–625.

Martos-Pérez, J. (2006). Autismo , neurodesarrollo y detección temprana. *Revista de Neurología*, 42(Supl 2), 99–101.

May, K. E., & Kana, R. K. (2020). Frontoparietal Network in Executive Functioning in Autism Spectrum Disorder. *Autism Research*, 13(10), 1762–1777.
<https://doi.org/10.1002/aur.2403>

Minschew, N. J., Sweeney, J. A., Bauman, M. L., & Webb, S. J. (2005). Neurologic Aspects of Autism. In Fred R. Volkmar, R. Paul, A. Klin, & D. Cohen (Eds.), *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders* (pp. 473–514). John Wiley & Sons,

Inc.

- Molina, Á. (2007). Neuropsicología y comunicación familiar en el autismo de Asperger. *Ajayu*, *V*(2), 219–243.
- Montañés, P., & De Brigard, F. (2011). *Neuropsicología Clínica y Cognoscitiva*. Centro Editorial, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Colombia.
- Morales G., M. A., Lázaro, E., Solovieva, Y., & Quintanar R., L. (2011). Intervención neuropsicológica en una niña con autismo. *Revista Infancias Imágenes*, *10*(2), 71–82.
- Morales, M. A., Solovieva, Y., Lázaro, E., Quintanar Rojas, L., & Machinskaya, R. (2014). Análisis neuropsicológico y neurofisiológico en una niña con autismo: estudio longitudinal con resultados de intervención. *Revista Chilena de Neuropsicología*, *9*(E2), 72–79. <https://doi.org/10.5839/rcnp.2014.0902E.06>
- Muñoz Yunta, J. A., Montserrat, P. B., Salvadó Salvadó, B., & Valls Santasusana, A. (2006). Autismo: identificación e intervención temprana. *Acta Neurol Colomb*, *22*(2), 97–105.
- Ochoa, S., & Cruz, I. (2007). Wisconsin Card Sorting Test for the study of attention deficit with hyperactivity, psychiatric disorders, autism and aging. *Universitas Psychologica*, *6*(3), 637–648.
- Organización Mundial de la Salud. (1992). *Manual CIE-10. Trastornos Mentales y del Comportamiento*. Meditor.
- Organización Mundial de la Salud. (2014). 67.^a Asamblea Mundial de la Salud. *WHA67/2014/REC/1*, 13–17. https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA67-REC1/A67_2014_REC1-sp.pdf?ua=1&ua=1#page=60
- Organización Mundial de la Salud. (2019). *Trastornos del espectro autista*. Centro de Prensa. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
- Ornitz, E. M., Guthrie, D., & Farley, A. H. (1977). The early development of autistic children. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia*, *7*(3), 207–229.
- Ortiz, E., Ayala, F., Reyes, A., López, R., & Mexicano, G. (2013). Evaluación de las funciones cognoscitivas en niños con trastornos del espectro autista. *Revista*

Neuropsicología Latinoamericana, 5(4), 53–60.

- Ozonoff, S., Pennington, B., & Rogers, S. (1991). Executive function deficits in high-functioning autistic children: Relationship to theory of mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 32, 1081–1106.
- Paula, C. S., Fombonne, E., Gadia, C., Tuchman, R., & Rosanoff, M. (2011). Autism in Brazil - perspectives from science and society. *Revista Da Associação Médica Brasileira (English Edition)*, 57(1), 2–5. [https://doi.org/10.1016/s2255-4823\(11\)70002-9](https://doi.org/10.1016/s2255-4823(11)70002-9)
- Pennington, B. F. (1994). The working memory function of the prefrontal cortices: Implications for developmental and individual differences in cognition. In M. M. Haith, J. Benson, R. Roberts, & B. F. Pennington (Eds.), *Futureoriented processes in development* (pp. 243–289). University of Chicago Press.
- Pérez Rivero, P. F., & Martínez Garrido, L. M. (2014). Perfiles cognitivos en el Trastorno Autista de Alto Funcionamiento y el Síndrome de Asperger. *CES Psicología*, 1(enero-junio), 141–155.
- Philip, R. C. M., Dauvermann, M. R., Heather, C. W., Baynham, K., Lawrie, S. M., & Stanfield, A. C. (2012). A systematic review and meta-analysis of the fMRI investigation of autism spectrum disorders. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 36, 901–942.
- Portellano, J. (2005). *Introducción a la Neuropsicología*. McGraw-Hill.
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a “theory of mind”? *Behav Brain Sci*, 4, 515–526.
- Quintanar-Rojas, L., & Solovieva, Y. (2008). Aproximación histórico-cultural: fundamentos teórico-metodológicos. In J. Eslava, L. Mejía, L. Quintanar, & Y. Solovieva (Eds.), *Los trastornos del aprendizaje: perspectivas neuropsicológicas* (pp. 145–181). Magisterio.
- Quintanar, L., Bonilla, R., Hernández, A., Sánchez, A., & Solovieva, Y. (2001). La función reguladora del lenguaje en niños con déficit de atención. *Revista de Pensamiento y Lenguaje y Neuropsicología Latina*, 9, 164–180.

- Quintanar, L., & Solovieva, Y. (2008). Aproximación histórico-cultural: Fundamentos teórico-metodológicos. In J. Eslava-cobos, L. Mejía, L. Quintanar, & Y. Solovieva (Eds.), *Los trastornos del aprendizaje* (pp. 147–181). Magisterio.
- Quintanar Rojas, L. (2002). La escuela neuropsicológica Soviética. *Revista Española de Neuropsicología*, 4(1), 15–41.
- Quintanar Rojas, L., & Solovieva, Y. (2008). Aproximación histórico-cultural: fundamentos teórico-metodológicos. In J. Eslava-Cobos, L. Mejía, L. Quintanar, & Y. Solovieva (Eds.), *Los trastornos del aprendizaje: perspectivas neuropsicológicas* (pp. 146–181). Magisterio.
- Reynoso, C., Rangel, M. J., & Melgar, V. (2017). El Trastorno del Espectro Autista: aspectos etiológicos, diagnósticos y terapéuticos. *Revista Médica Del Instituto Mexicano Del Seguro Social*, 55(55), 214–222. <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2017/im172n.pdf>
- Rivas Torres, R. M., López Gómez, S., & Taboada Ares, E. M. (2009). Etiología del Autismo: un Tema a Debate. *Revista de Psicología Educativa*, 15(2), 107–121. <https://doi.org/10.5093/ed2009v15n2a3>
- Robins, D. L., Fein, D., Barton, M. L., & Green, J. A. (2001). The Modified Checklist for Autism in Toddlers: An Initial Study Investigating the Early Detection of Autism and Pervasive Developmental Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31(2), 131–144.
- Rodríguez-Barrionuevo, A. C., & Rodríguez-Vives, M. A. (2002). Diagnóstico clínico del autismo. *Revista de Neurología*, 34(Supl 1), 72–77.
- Rogel-Ortiz, F. J. (2005). Autismo. *Gac Méd Méx*, 141(2), 143–147. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132005000200009
- Rogers, S. J., & DiLalla, D. L. (1990). Age of symptom onset in young children with pervasive developmental disorders. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 29(6), 863–872.

- Rojas, D. C., Bawn, S. D., Benkers, T. L., Reite, M. L., & Rogers, S. J. (2002). Smaller left hemisphere planum temporale in adults with autistic disorder. *Neuroscience Letters*, *328*, 237–240.
- Rubinstein, J. L. (1978). *Principios de psicología general*. Editorial Grijalbo S.A.
- Rubinstein, S. Y. (1998). *Psicología general*. Piter.
- Saitoh, O., Courchesne, E., Egaas, B., Lincoln, A. J., & Schreibman, L. (1995). Cross-sectional area of the posterior hippocampus in autistic patients with cerebellar and corpus callosum abnormalities. *Neurology*, *45*, 117–324.
- Saitoh, O., Karns, C. M., & Courchesne, E. (2001). Development of the hippocampal formation from 2 to 42 years—MRI evidence of smaller area dentata in autism. *Brain*, *124*, 1317–1324.
- Santana, R. A. (2010). *Objetividad y Subjetividad en la Evaluación Neuropsicológica*. Editora Búho, C. x A.
- Scaife, M., & Bruner, J. (1975). The capacity for joint visual attention in the infant. *Nature*, *253*, 265–266.
- Schain, R. J., & Freedman, D. X. (1961). Studies on 5-hydroxyindole metabolism in autistic and other mentally retarded children. *Journal of Pediatrics*, *58*, 315–320.
- Schopler, E., Reichler, R. J., & B.R., R. (1988). *The Childhood Autism Rating Scale (CARS)*. Western Psychological Services.
- Schopler, E., Reichler, R. J., Devellis, R. F., & Daly, K. (1980). Toward objective classification of childhood autism: Childhood Autism Rating Scale (CARS). *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *10*, 91–103.
- Scott, F. J., Baron-Cohen, S., Bolton, P., & Brayne, C. (2002). The CAST (Childhood Asperger Syndrome Test): Preliminary Development of a UK Screen for Mainstream Primary-School-Age Children. *Autism*, *6*(1), 9–31.
- Sears, L. L., Vest, C., Mohamed, S., Bailey, J., Ranson, B. J., & Piven, J. (1999). An MRI study of the basal ganglia in autism. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and*

Biological Psychiatry, 23, 613–624.

Seijas Gómez, R. (2015). Atención, memoria y funciones ejecutivas en los trastornos del espectro autista: ¿cuánto hemos avanzado desde Leo Kanner? *Revista de La Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 35(127), 573–586. <https://doi.org/10.4321/s0211-57352015000300009>

Shah, A., & Frith, U. (1993). Why do autistic individuals show superior performance on the Block Design task? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 34, 351–1364.

Solovieva, Y., Lázaro, E., & Quintanar, L. (2008). Aproximación histórico-cultural: Evaluación de los trastornos del aprendizaje. In J. Eslava-Cobos, L. Mejía, L. Quintanar, & Y. Solovieva (Eds.), *Los trastornos del aprendizaje: perspectivas neuropsicológicas* (pp. 184–226). Magisterio.

Solovieva, Y., Pelayo-González, H. J., & Quintanar-Rojas, L. (2005). Corrección neuropsicológica de problemas de aprendizaje. Análisis de caso. *Revista Internacional Del Magisterio*, 15, 22–25.

Solovieva, Y., Quintanar-Rojas, L., & Lázaro-García, E. (2002). Evaluación neuropsicológica de escolares rurales y urbanos desde la aproximación de Luria. *Revista Española de Neuropsicología*, 2(2–3), 217–235.

Solovieva, Y., & Quintanar, L. (2014a). Capítulo 6: Principios y objetivos para la corrección y el desarrollo en la neuropsicología infantil. In *Prevención y evaluación en psicología* (pp. 61–74). Manual Moderno.

Solovieva, Y., & Quintanar, L. (2014b). *Evaluación del desarrollo para niños preescolares menores*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Solovieva, Y., & Quintanar, L. (2020). Vigotsky's concept of social situation of development for assessment of development. In *Actual problems of cultural-historical psychology* (pp. 91–105). The first international symposium on cultural-historical psychology.

Solovieva, Y., & Quintanar R., L. (2014). Principios y objetivos para la corrección y el desarrollo en la neuropsicología infantil. In H. Patiño & A. López (Eds.), *Prevención y evaluación en psicología. Aspectos teoricos y metodologicos* (pp. 61–74). Manual

Moderno.

https://www.researchgate.net/profile/Luis_Quintanar_Rojas/publication/276921021_Principios_y_objetivos_para_la_correccion_y_el_desarrollo_en_la_neuropsicologia_infantil/links/555bbc8808ae6aea0816caa6/Principios-y-objetivos-para-la-correccion-y-el-desarrol

Solovieva, Y., & Quintanar Rojas, L. (2021). Significance of Activity Theory Concepts for Qualitative Neuropsychology. *Lurian Journal*, 2(1), 21–41. <https://doi.org/10.15826/Lurian.2021.2.1.2>

Solovieva, Y., & Rojas, L. Q. (2007). Análisis Neuropsicológico de la acción escolar desde el paradigma histórico-cultural. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 60(3), 217–234.

Soto Hernández, H. (2019). *Análisis neuropsicológico y electroencefalográfico de adolescentes con TDAH*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Sparks, B. F., Friedman, S. D., Shaw, D. W., Aylward, E. H., Echelard, D., & Artru, A. A. (2002). Brain structural abnormalities in young children with autism spectrum disorder. *Neurology*, 59, 184–192.

Stern, E. (1952). A propos d'un cas d'autisme chez un jeune enfant. *Arch Fr Pediatr*, 9, 157–164.

Stone, W. L., Lee, E. B., Ashford, L., Brissie, J., Hepburn, S. L., Coonrod, E. E., & Weiss, B. H. (1999). Can autism be diagnosed accurately in children under 3 years? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40(2), 219–226.

Talero, C., Echeverria, C. Ma., Sánchez, P., Morales, G., & Vélez, A. (2015). Trastorno del espectro autista y función ejecutiva. *Acta Neurológica Colombiana*, 31(3), 246–252. <https://doi.org/10.22379/2422402237>

Talero, C., Martínez, L. E., Mercado, M., Ovalle, J. P., Velásquez, A., & Zarruk, J. G. (2003). Autismo: estado del arte. *Rev. Cienc. Salud*, 1(1), 68–85. <https://doi.org/10.4000/books.cidehus.4518>

Talizina, N., Solovieva, Y., & Quintanar-Rojas, L. (2010). La aproximación de la actividad

en psicología y su relación con el enfoque Histórico-Cultural de L. S. Vigotsky. *Novedades Educativas*, 230, 4–8.

- Tomasello, M. (2007). *Los orígenes culturales de la cognición humana*. Amorrortu.
- Uscátegui, A. (2015). Trastorno del espectro autista: profundizar en sus alteraciones para brindar una mejor opción de tratamiento. *Acta Neurológica Colombiana*, 31(3), 233–234. <https://doi.org/10.22379/2422402234>
- Van Krevelen, D. A. (1952). Early infantile autism. *Acta Paedopsychiatr*, 91, 81–97.
- Varela-gonzález, D. M., Ruiz-garcía, M., Vela-amieva, M., Munive-baez, L., & Hernández-antúnez, B. G. (2011). Conceptos actuales sobre la etiología del autismo. *Acta Pediátrica de México*, 32(4), 213–222.
- Vigotsky, L. S. (2001). *Obras escogidas, Tomo II: Problemas de psicología general*. Antonio Machado Libros.
- Vigotsky, Lev Semionovich. (1931). Génesis de las funciones psíquicas superiores. In *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. Obras Escogidas, Tomo III*. Visor.
- Vigotsky, Lev Semionovich. (1934). El desarrollo del sistema nervioso. In L. Quintanar & Y. Solovieva (Eds.), *Las Funciones Psicológicas en el Desarrollo del Niño* (pp. 21–36). Trillas.
- Vigotsky, Lev Semionovich. (1982). El pensamiento y su desarrollo en la edad infantil. In A. Álvarez & P. Del Río (Eds.), *Obras Escogidas, Vol II: Problemas de Psicología General* (pp. 383–401). Pedagogía.
- Vigotsky, Lev Semionovich. (1992). *Obras psicológicas escogidas. Tomo I*. Visor.
- Vigotsky, Lev Semionovich. (1995a). *Obras escogidas, Tomo III*. Visor.
- Vigotsky, Lev Semionovich. (1995b). *Obras escogidas, Tomo IV*. Visor.
- Vigotsky, Lev Semionovich. (2008). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores* (Segunda). Crítica.

- Vigotsky, Lev Semionovich. (2009). Bases de pedagogía. In L. Quintanar Rojas & Y. Solovieva (Eds.), *Las funciones psicológicas en el desarrollo del niño*. Trillas.
- Vilà, R., Rubio, M. J., Berlanga, V., & Torrado, M. (2014). Cómo aplicar un cluster jerárquico en SPSS. *REIRE. Revista d'Innovació i Recerca En Educació*, 7(8(2)), 113–127. <http://revistes.ub.edu/index.php/REIRE>
- Volkmar, F. R., Stier, D. M., & Cohen, D. J. (1985). Age of recognition of pervasive developmental disorder. *American Journal of Psychiatry*, 142(12), 1450–1452.
- Volkmar, Fred R., Paul, R., Klin, A., & Cohen, D. (2005). Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders. In Fred R. Volkmar, R. Paul, A. Klin, & D. Cohen (Eds.), *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders. Volume 1: Diagnosis, Development, Neurobiology, and Behavior* (Third Edit). John Wiley & Sons, Inc.
- Wilson, B., Gracey, F., Evans, J., & Bateman, A. (2009). *Neuropsychological rehabilitation*. Cambridge University Press.
- Wimmer, H., & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13, 103–128.
- Wing, L. (1981). Asperger's syndrome: a clinical account. *Psychol Med*, 11, 115–129.
- Wing, L., & Gould, J. (1979). Severe impairments of social interaction and associated abnormalities in children: epidemiology and classification. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 9, 11–29.
- Wolnik, L. (2018). Rehabilitación_funciones_ejecutivas_esquizofrenia. *Rev Dis Cli Neuro*, 5(1), 31–57.
- Xomskaya, E. (2002). El problema de los factores en la neropsicología. *Revista Española de Neuropsicología*, 4(2), 151–167.