



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY

Facultad de Psicología

30 de Julio del 2014  
Montevideo

**Desarrollo de la Cognición Social en niños con  
Trastorno Generalizado del Desarrollo de tipo Autista**

-Trabajo Final de Grado-

Tutora: Alejandra Carboni

Sharon Romero

CI. 4.312.630-8

## ÍNDICE

Resumen -----	
Pág. 1	
1. Trastorno generalizado del desarrollo de tipo autista -----Pág. 2	
1.1 Revisión histórica del concepto-----	
Pág. 2	
1.2 Criterios diagnósticos-----	Pág.3
1.3 Instrumentos para la evaluación del trastorno generalizado del desarrollo de tipo autista-----	
Pág.6	
1.4	
Prevalencia-----	Pág.7
1.5	
Etiología-----	Pág.8
1.6 Bases neurobiológicas y desarrollo neuropsicológico en el autismo Pág.9	
2- Desarrollo típico de la cognición social-----	
Pág.17	
2.1 Atención conjunta-----	
Pág.17	
2.2 Teoría de la mente-----	
Pág.23	
3- Desarrollo de la cognición social en niños con trastorno generalizado del desarrollo de tipo autista -----	
Pág.28	

3.1 Neuronas en espejo-----

Pág.28

3.2 Atención conjunta-----

Pág.28

3.3 Teoría de la mente -----

Pág.31

3.4 Cognición social y lenguaje-----

Pág.36

4- Conclusión-----

Pág.39

Referencias bibliográficas-----

Pág.40

## **Resumen**

El trastorno generalizado del desarrollo de tipo autista, es un trastorno situado dentro de los trastornos generalizados del desarrollo.

Presenta síntomas específicos, relacionados a aspectos conductuales, observables desde los primeros años de vida del infante. Entre estos síntomas se destacan: las alteraciones en el desarrollo del lenguaje, la presencia de conductas estereotipadas y la restricción de intereses, todos ellos ligados a un trastorno en la interacción social.

Este trastorno presenta déficits múltiples, como ser la orientación de la atención, la modulación del alerta, el procesamiento del lenguaje y de los rostros, y la atención conjunta. No existe aún conocimiento certero sobre los factores desencadenantes de esta patología.

En el presente trabajo se realizará un recorrido en relación al déficit en la cognición social que presentan todos los niños con trastorno generalizado del desarrollo de tipo autista.

El desarrollo de la cognición social, comienza desde las primeras interacciones del bebé, donde, participando de episodios de atención conjunta, logrará considerar al otro como diferente de sí mismo, para sobre esto poder construir la capacidad de mentalización, mediante la cual comprenderá intenciones y deseos de otros sujetos.

La teoría de la mente, o mentalización, tiene un rol principal en la cognición social, ya que permitirá comprender los comportamientos sociales, es por esto, que se evaluará la estrecha relación que se genera entre la teoría de la mente, o mentalización y el desarrollo de la cognición social.

## **Palabras clave:**

Trastorno generalizado del desarrollo de tipo autista – Atención conjunta – Teoría de la mente – Cognición social

## 1. Trastorno generalizado del desarrollo de tipo autista

### 1.2 Revisión histórica del concepto

E. Bleuler, en el año 1911 introdujo el término de autismo, concebido como un desprendimiento de la realidad, en conjunto con una predominancia de la vida interior, este diagnóstico, tuvo por finalidad describir uno de los síntomas presentes en la esquizofrenia (Prego, 1999).

En el año 1943 Leo Kanner describió a este tipo de niños, mediante el examen de once niños que presentaban lo que en ese momento se denominaba “aislamiento autista”. La palabra autista, deriva del griego “autos” que significa “consigo mismo” (Baron-Cohen, 2008). Kanner, acuñó el término considerando que había relación entre los trastornos del contacto afectivo y la esquizofrenia, tomando en cuenta los aportes realizados por Bleuler (Prego, 1999).

Bruno Bettelheim en el año 1960 afirmó que estos niños vivían en una “burbuja de cristal”, consideró que este aislamiento se debía a una relación deficitaria y poco afectiva con la madre (Baron-Cohen, 2008).

Si bien el término autista fue designado para hechos patológicos, se consideró que hay momentos en la vida del ser humano con desarrollo típico en los que se atraviesa por instancias de autismo, denominadas de autismo normal. Tustin, Mahler y Meltzer en la década de 1970 apoyaron este postulado. Años después, en la década de 1990 tanto Tustin como Mahler reconocieron la falsedad de esta concepción. Stern, en el año 1985 manifiesta que no es posible que el bebé atravesase por fases normales de autismo, ya que no se puede ser autista y dejar de serlo, debido a que es un despliegue progresivo el que permite el desarrollo (Prego, 1999).

En el año 1978, el autismo era categórico, desde esta concepción se era autista o no, Michael Rutter afirmó que de cada 10.000 sujetos, 4 eran autistas. Los aportes de éste fueron de gran relevancia sobre la clasificación y definición del autismo, ya que lo diferenció de otras patologías psiquiátricas, esclareciendo los criterios diagnósticos. Asimismo, revocó el planteo de Bettelheim de la madre poco afectiva, mediante sus contribuciones científicas acerca de las causas del trastorno de tipo autista (Baron-Cohen, 2008).

Lorna Wing, sobre el año 1981 consideró que el autismo generaba un espectro, por lo cual derrocó la idea del autismo como categórico (dónde se era o no

autista). Para ella, este trastorno afectaría entre 1 de cada 500 niños con coeficiente intelectual inferior a 70 (Baron-Cohen, 2008). Esto genera la noción de una alteración cualitativa de ciertas capacidades como ser el bajo coeficiente intelectual (García, 2008).

Al considerar al autismo como un espectro, así como un desorden, se genera la idea de que este déficit está relacionado a diversas etiologías que pueden llevar al autismo de leve a severo, más allá de la presencia de síntomas característicos (Ramachandran y Oberman, 2006).

En base a esto, Christopher Gillberg, sobre el año 1993 afirmó que un 1 por ciento de la población manifestaba rasgos del espectro autista (Baron-Cohen, 2008).

Los DSM, son manuales diagnósticos y estadísticos de los trastornos mentales, en los cuales por primera vez en el DSM-II (1968) se incluye al autismo en su clasificación. En el año 1980, en el DSM- III se denomina al mismo como autismo infantil y se lo agrupa dentro de los trastornos generalizados del desarrollo, dónde se situaban trastornos con una afección a nivel global del desarrollo del niño. En el DSM-III-R, en el año 1987, se cambia la denominación de autismo infantil a trastorno autista, lo cual generó que los criterios diagnósticos se ampliaran y se agruparan las formas no autistas, pero que si cumplían los criterios diagnósticos para ser un trastorno generalizado del desarrollo, en una categoría de trastornos generalizados del desarrollo no especificados (Albores, Hernández, Díaz y Cortes, 2008).

En el DSM-IV, en el año 1994, se mantuvo la clasificación del trastorno de tipo autista dentro de los trastornos generalizados del desarrollo (Albores et. al., 2008).

## **1.2 Criterios diagnósticos**

Leo Kanner investigó once niños con autismo, en los cuales si bien encontró diferencias individuales en rasgos específicos (Kanner, 1943/1993), en todos coincidió en que el autismo se manifiesta por dificultades en las relaciones sociales (falta de contacto visual, ausencia de interés por los demás, aislamiento, dificultades para anticipar sentimientos o pensamientos, aceptar diferentes perspectivas e interpretar expresiones emocionales), en la comunicación (habla repetitiva, neologismos, comprensión de la literalidad, uso

inapropiado del lenguaje, tardanza en la adquisición de las habilidades lingüísticas) y en la presencia de conductas repetitivas e intereses obsesivos (conductas repetitivas, dificultades ante el cambio, habilidades aisladas, necesidad de repeticiones idénticas, aleteos, giros sobre sí mismos, intereses obsesivos) (Baron-Cohen, 2008) (Kanner, 1943/1993).

Desde las primeras interacciones del niño se podrá inferir que el desorden fundamental es la incapacidad de relacionarse con personas y situaciones de forma normal. Durante los primeros meses de vida, el niño con desarrollo típico podrá, por ejemplo, ajustar su cuerpo a la postura de la persona que lo sostiene, en niños autistas esto no sucede de esta forma, durante los primeros dos o tres años de edad. Al observar uno de los once niños seguidos por Kanner, de 38 meses de edad, se notó que su madre al quererle levantar era ella quien tenía que realizar el ajuste de su postura, ya que el niño si bien le permitió levantarlo, permanecía inmóvil (Kanner, 1943/1993).

Kanner destacó que los síntomas que presentaban estos niños podían ser modificados con el tiempo, dando cuenta de que si bien se trata de una patología crónica, no es estática. Entre los cinco y seis años podían abandonar la ecolalia y lograr un lenguaje en cierto grado comunicacional (Kanner, 1943/1993).

En cuanto a la nominación de objetos, estos niños no presentaban dificultades, las mismas se encontraban en la unión de palabras, ya que su lenguaje consistía en nombrar objetos a modo de identificarlos, usar adjetivos para indicar colores y números que no indicaban nada específico, dando cuenta de su memoria mecánica y una incapacidad de utilizar el lenguaje de forma abstracta. Una vez que forman frases son principalmente repeticiones, combinando en ocasiones, palabras oídas. Muchas veces se repiten inmediatamente, pero otras se repiten más tarde (ecolalia demorada). El significado de las palabras es inflexible en estos niños, por lo cual las mismas no pueden ser utilizadas para otros fines que el que tuvo en primera instancia. Existe una fijación pronominal, donde el niño se refiere a sí mismo en tercera persona hasta aproximadamente el sexto año de vida, donde habitualmente desaparecerá de forma gradual esta fijación y se referirá a sí mismo en primera persona y hacia el individuo al que se dirige en tercera persona. (Kanner, 1943/1993).

Sobre los seis y ocho años podrían incluirse en grupos, pero sin lograr participar con los integrantes del mismo. Lograrán el aprendizaje de nombres y particularidades de cada niño. Podrán aprender a leer de forma sistemática, sin lograr comprender el contenido del texto (Kanner, 1943/1993) (Prego, 1999).

Los movimientos y ruidos del niño autista, así como también sus expresiones verbales son repetitivas. Existe una limitación en cuanto a sus actividades espontáneas. Los cambios de mobiliario, como un cambio de orden al cual el niño está adaptado, pueden activar crisis en los niños. Solo el propio niño, puede modificar el entorno (Kanner, 1943/1993).

Ya que objetos no cambian de apariencia, por lo cual no amenazan al niño, son rápidamente aceptados por él. El juego con objetos al niño autista, le da una sensación de control y poder, sensación que no le brindan las interacciones de índole social (Kanner, 1943/1993).

Se han reportado autolesiones, dificultades de aprendizaje y coeficiente intelectual por debajo de la media e hipersensibilidad (a sonidos, olores, texturas, etcétera), los cuales no hacen a los síntomas característicos de la patología (Baron-Cohen, 2008).

El DSM- IV (Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, cuarta edición) sitúa al autismo dentro de los trastornos generalizados del desarrollo. Estos contemplan una alteración grave en la interacción social, comunicación, comportamientos, intereses, y, actividades estereotipadas. Estas alteraciones son desacordes al nivel de edad mental y de desarrollo del individuo y tienen su inicio en los primeros años de vida (APA, 1994).

Incluidos dentro de los trastornos generalizados del desarrollo, se encuentran: el trastorno autista, trastorno de Rett, trastorno desintegrativo infantil, trastorno de Assperger y el trastorno generalizado del desarrollo no especificado, el cual incluye al autismo atípico (APA, 1994).

Los criterios diagnósticos propuestos por el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales en el año 1994 son, una alteración de la interacción social (alteración de comportamientos no verbales, incapacidad de establecimiento de relaciones sociales, no presenta interés por compartir con otras personas como mostrar, señalar, etcétera.), este déficit además de ser marcado, es duradero, donde se presenta frecuentemente afectada la conciencia de otros, alteración de la comunicación, tanto a nivel verbal como no

verbal (retraso o ausencia de lenguaje oral, uso estereotipado y repetitivo del lenguaje, en sujetos con habla adecuada dificultad para iniciar o mantener conversaciones, ausencia de juego espontáneo o imitativo), y comportamientos, actividades e intereses restringidos (preocupación por patrones estereotipados de intereses, rutinas o rituales específicos, manierismos motores repetitivos y estereotipados, preocupación por partes de objetos) (APA, 1994).

La edad en la que aparezcan los primeros síntomas será relevante para distinguir el autismo de un proceso degenerativo, síndrome de Rett y esquizofrenia infantil, así como del resto de los trastornos generalizados del desarrollo (Prego, 1999).

Estas alteraciones, deben ser manifiestas con anterioridad a los tres años, edad donde se podrá notar un funcionamiento deficitario a nivel de la interacción social, lenguaje en relación a la comunicación social o juego simbólico (APA, 1994).

En cuanto a los criterios diagnósticos, es importante comprender las diferencias entre la conducta de un niño perteneciente a la población con desarrollo típico a uno perteneciente a la población autista, así como también considerar aspectos culturales y los comportamientos esperables para la edad cronológica (Prego, 1999).

En un niño con desarrollo típico habrá preferencia hacia la voz de sus padres, existirá un desarrollo predecible, responderán a la mirada de la madre, lograrán diferenciar a sus padres de otros dentro del primer año de vida, existirán conductas de apego, y gestos proto imperativos con la intención de dar a comprender sus deseos (Prego, 1999).

En cambio, en el niño autista, faltará la respuesta a la mirada, no habrá sonrisa, no se encontrarán intenciones comunicacionales, ni habrá atención compartida. Podrá establecer apego hacia objetos en ciertas ocasiones, pero no hacia personas. Existirán gestos protodeclarativos, los cuales carecen de propósito instrumental (Prego, 1999).

La evaluación del trastorno generalizado del desarrollo de tipo autista requiere de un enfoque multidisciplinario y el uso de escalas objetivas y estructuradas. Estas técnicas permiten la medida de las conductas sociales, como atención y mirada, expresión facial y capacidad de imitación (Tuchman, 2001).

### **1.3 Instrumentos para la evaluación del trastorno generalizado del desarrollo de tipo autista**

La ChildhoodAutism Rating Scale (CARS) (Escala de Evaluación de Niños con Autismo) es de los instrumentos más utilizados en Estados Unidos, para evaluar el autismo (Schopler, Reichler y Renner, 1986, citado en Tuchman, 2001). Esta escala fue diseñada para lograr diferenciar niños autistas de niños con problemas del desarrollo, así como también con retraso mental. Evalúa a los niños en una escala del uno al cuatro, la cual oscila de autismo normal a autismo grave. En la misma se evalúan diversos aspectos deficitarios en el autista, estos son, la relación con las personas, imitación, respuesta emocional, uso del cuerpo y de objetos, adaptación al cambio, respuesta visual y al escuchar, respuesta y uso al probar, oler y tocar, miedo y nerviosismo, comunicación verbal, comunicación no verbal, nivel de actividad, nivel y consistencia de respuesta intelectual, e impresiones en general.

El uso de la puntuación que se obtiene mediante esta escala, permitirá identificar subgrupos de niños con autismo. De los datos obtenidos se realiza un análisis factorial del cual surgen cinco aspectos: comunicación social, reactividad emocional, orientación social, consistencia cognoscitiva y conductual y exploración sensorial bizarra (Stella, Mundy y Tuchman, 1999, citado en Tuchman, 2001).

Para la evaluación objetiva de la habilidad social, comunicativa y conductual, los sistemas mayormente utilizados para el diagnóstico de autismo son el AutismDiagnosticObservationSystem (Sistema de Diagnóstico de Autismo por Observación) y el AutismDiagnostic Interview (Intervención Diagnóstica de Autismo) (Kim, Hus y Lord, 2012). Utilizadas en conjunto, estas técnicas brindan una entrevista estructurada y detallada (Tuchman, 2001).

Mediante el empleo del AutismDiagnosticObservation Schedule se encontraron déficits en la comunicación social, la atención compartida, afectividad recíproca y la teoría de la mente (Robertson, Tanguay, L'Ecuyer, Sims y Waltrip, 1999, citado en Tuchman, 2001). La técnica consiste en la aplicación de cuatro módulos de 30 minutos, cada uno diseñado para ser administrado a diferentes personas de forma acorde a su nivel de lenguaje expresivo (Lord, Risi, Lambrecht, Cook, Leventhal, DiLavore, Pickles y Rutter, 2000).

La Vineland Adaptive Behavior Scales (Escala de Comportamiento Adaptativo de Vineland), evalúa el desarrollo social en poblaciones normales, y puede ser utilizada para evaluar sujetos con autismo. Las medidas según esta escala encuentran en relación a la edad mental desviaciones en relación al desarrollo social de los niños autistas, las cuales están situadas por debajo del nivel predecible en población típica (Volkmar, Carter, Sparrow y Cicchetti, 1993, citado en Tuchman, 2001).

#### **1.4 Prevalencia**

Estudios epidemiológicos consideran la existencia de una prevalencia de 2 a 5 casos cada 10.000 sujetos, en los cuales se presenta un trastorno generalizado del desarrollo de tipo autista (APA, 1994).

El autismo es más frecuente en niños que en niñas, existe una prevalencia de tres a cuatro varones por cada niña (Prego, 1999).

El conocimiento de lo que es el autismo a nivel general en la población genera consultas en niños cada vez de más corta edad, favoreciendo el aumento de la prevalencia a nivel diagnóstico (Prego, 1999) (Baron-Cohen, 2008).

#### **1.5 Etiología**

Se considera a este déficit como hereditario, los genes provenientes de al menos uno de los progenitores influyen en el desarrollo. Se han encontrado anomalías como supresión o duplicaciones en ciertos cromosomas (Baron-Cohen, 2008), por lo cual su origen se remonta a instancias previas al nacimiento (Frith, 1989).

En gemelos, si uno de los gemelos idénticos (o monocigóticos) es autista existe una probabilidad de un 60-90 por ciento de que el otro gemelo también lo sea. Cuando se trata de gemelos dicigóticos (o no idénticos), existe una probabilidad menor, entre un 5-10 por ciento (Baron-Cohen, 2008).

En familias dónde existe algún hermano autista, la probabilidad de que otro hermano lo padezca es significativa (APA, 1994), siendo esta entre un 5-10 por ciento (Baron-Cohen, 2008).

No tiene por qué existir más de un hermano autista, sin embargo pueden existir en hermanos de autistas patologías relacionadas a este trastorno, pudiendo

presentarse dislexia o retraso en la adquisición del lenguaje (Baron-Cohen, 2008).

Los padres o hermanos pueden presentar ciertos rasgos autistas, como retraimiento, dificultades en la interacción social, conductas obsesivas. Estos, si bien no padecen autismo, presentarían, en este caso, ciertos rasgos del trastorno, pero en un menor grado (Baron-Cohen, 2008).

Aproximadamente el 75 por ciento de niños autistas presenta retraso mental. Las mujeres autistas son más propensas a tener un retraso mental mayor que los varones autistas (APA, 1994).

Si bien aún no se ha podido establecer con claridad cuáles o cuántos son los genes de riesgo en los trastornos autistas, se considera la existencia de diferencias genéticas en sujetos autistas y no autistas (Baron-Cohen, 2008).

El niño pudo haber transcurrido por un parto y embarazo materno sin dificultades (Cukier, 2005), pero es significativa la presencia de condiciones desfavorables en la gestación y la prenatalidad del infante, al comparar niños autistas con sus hermanos no autistas. Se destacó que las madres presentan por lo general más de cuarenta años, o existieron en la gestación infecciones durante el primer trimestre. Sobre el niño, daño cerebral de cualquier tipo, APGAR entre 0 y 6, bajo peso al momento del nacimiento, prematuridad, enfermedad hemolítica del recién nacido y/o síndrome de dificultad respiratoria neonatal (Prego, 1999).

### **1.6 Bases neurobiológicas y desarrollo neuropsicológico en el autismo**

Se ha sugerido a lo largo de las diferentes concepciones de los orígenes del autismo, que el mismo se debía a causas meramente psicogénicas, mentales, las cuales no tenían relación con el cerebro (Baron-Cohen, 2008). Se comprendía al autista como un niño normal, el cual simplemente presentaba dificultades a nivel emocional (Baron-Cohen, 2008).

Actualmente, existen investigaciones que han refutado esta teoría, planteando que el autismo tiene una base biológica, y manifestando el hecho de que, entre el cerebro de una persona con desarrollo típico y el cerebro de una persona con autismo existen diferencias considerables (Baron-Cohen, 2008), tanto morfológicas como estructurales.

Se realizaron estudios neuropatológicos comparando el cerebro de seis sujetos autistas y se los relacionó con sujetos con desarrollo típico, dónde se encontraron diferencias en el sistema límbico. Las células del sistema límbico (el cual se conforma por: hipocampo, amígdala, tubérculos mamilares, circunvolución cingulada anterior y núcleos septales) tienen un tamaño disminuido y presentan un aumento de densidad celular, en comparación con los cerebros con desarrollo típico. De este modo, se considera la existencia de un trastorno en la maduración del desarrollo de los circuitos del sistema límbico. Existe una reducción de las células de Purkinje, sobre todo en porciones posteriores e inferiores del cerebelo. El núcleo olivar inferior, en sujetos con desarrollo típico, presenta una pérdida neuronal retrógrada, las neuronas que tiene este núcleo van descendiendo en cantidad a medida que se avanza en el desarrollo del sujeto. En sujetos autistas, no se presenta esta pérdida (Bauman y Kemper, 1994) (Tuchman, 2001).

Es en relación a esto que se pueden situar las alteraciones que presentan en el desarrollo estos individuos sobre las treinta semanas de gestación, ya que se presentan con anterioridad al establecimiento de las conexiones entre las células de Purkinje y la oliva (Bauman y Kemper, 1994).

Generalmente, en los seis primeros meses de vida intrauterina, el cerebro presenta grandes cambios, luego de finalizarse la multiplicación neuronal, se construye la red dendrítica y se mielinizan las vías que conectarán el encéfalo, formando las bases anatómicas del aprendizaje (Prego, 1999).

En el cerebro, la amígdala está relacionada con las respuestas emocionales así como también con el reconocimiento de las emociones de los demás, el hipocampo, se encarga de la memoria, y por último el núcleo caudado y ciertas partes del cerebelo son responsables del cambio de atención y de la coordinación. En sujetos autistas estas áreas presentan un menor tamaño que en la población con desarrollo típico (Prego, 1999).

La amígdala, presenta mayor tamaño en promedio en niños con trastorno generalizado del desarrollo de tipo autista. En adolescentes y adultos presenta un menor tamaño en relación a sujetos con desarrollo típico (Baron-Cohen, 2008), lo cual ha sido caracterizado como un signo temprano del autismo (Dawson et. al., 1996, citado en Prego, 1999).

Las reducciones de volumen en la amígdala y el hipocampo en relación con el volumen cerebral total, se relaciona con un subdesarrollo del árbol (parte receptiva de la célula) y neuropilo dendrítico. Esto refleja la ausencia de conexiones completamente desarrolladas entre las estructuras límbicas y neocorticales (Aylward et. al., 1999, citado en Tuchman, 2001).

Tanto la amígdala como las estructuras relacionadas a ésta intervienen en la motivación, atención y representación, siendo estos procesos requeridos para el desarrollo de la orientación social, atención conjunta y empatía (Bachevalier, 1994, citado en Prego, 1999).

Los niños autistas presentan una fase de hipercrecimiento cerebral sobre los primeros años de vida, donde su cabeza y su cerebro crecen por encima de la media (Baron-Cohen, 2008).

Los sujetos autistas presentan mayor cantidad de materia gris y materia blanca, prevalentemente en los lóbulos frontales, en relación a la población con desarrollo típico. Esto puede deberse a un incremento de células nerviosas. La materia gris contiene células por las cuales se generan las células nerviosas, y la materia blanca contiene sus axones. La materia gris está encargada de computar la información que transportará la materia blanca (Baron-Cohen, 2008).

El SPECT (Tomografía Computarizada de Emisión Monofotónica), PET (Tomografía por Emisión de Positrones) y RM (Resonancia Magnética), son técnicas que pueden ser utilizadas para medir el flujo de sangre oxigenada en el cerebro. El flujo de sangre oxigenada en una región aumenta en relación a otras regiones cuando el paciente hace algo o se le pide que haga algo, ya que cierta parte del cerebro debe estar orientada a una tarea, por lo cual ésta requiere mayor cantidad de sangre oxigenada. En situaciones experimentales, se puede conocer la forma en la que el cerebro trabaja para realizar una tarea basándose en los aumentos o disminuciones de flujo de sangre oxigenada en el mismo (Baron-Cohen, 2008).

En relación a niños autistas que se les ha aplicado estas técnicas, al momento de que intentan mentalizar se ha descubierto que presentan una hipoactivación en los sectores que se denominan del cerebro social (Baron-Cohen, 2008).

En un estudio realizado mediante SPECT, en 23 niños autistas, se encontraron en 20 de ellos, alteraciones en la perfusión cerebral, la misma se encontraba

disminuída y se localizaba en el tálamo, hemisferios cerebelosos, y lóbulos parietal, posterior y temporal (Ryu, Lee, Yoon, Kim, Lee y Shin, 1999, citado en Morant, Mulas y Hernández, 2001).

En el cerebro social, generalmente, los sistemas neurales se desarrollan con la función de la regulación del comportamiento social (Brothers, 1990, citado en Mundy, 2003). Existen siete regiones en el cerebro social: corteza medial prefrontal, corteza orbitofrontal, amígdala, circunvolución fusiforme, unión temporoparietal, giro temporal superior, giro frontal inferior, corteza cingular anterior, corteza cingular posterior/ precúneo (Baron-Cohen, 2008).

Sobre todo, en relación al hipocampo, gyrus fusiforme, cerebelo y amígdala, se encuentran déficits que influyen en la regulación de la responsividad y el aprendizaje emocional (Cukier, 2005).

Estas regiones, son activadas cuando se presentan tareas de índole mentalista, en sujetos autistas, existe una actividad descendida, situada por debajo de la media en relación a la población con desarrollo típico (Baron-Cohen, 2008).

Los centros de las redes neuronales del cerebro social son las regiones fronto-temporales y la amígdala, en sujetos con trastorno generalizado del desarrollo de tipo autista, en una investigación realizada, se presentó una activación de las regiones fronto-temporales de menor duración que en los sujetos de control al realizar inferencias mentales, no se presentó activación de la amígdala (Baron-Cohen et. al., 1999).

Las regiones encefálicas esenciales para las funciones sociales, se encuentran distribuidas en el cerebro, y en individuos con trastorno de tipo autista se encuentran afectadas, haciéndose visible en los trastornos de la comunicación social que presentan. Los diferentes niveles de déficit que se pueden presentar en las áreas afectadas implicadas en el autismo, como ser áreas asociadas al lenguaje y funciones motoras, dan cuenta de un espectro heterogéneo (Mundy y Sheinkopf, 1993 citado en Tuchman, 2001).

La corteza motora es la responsable del control de nuestros propios movimientos, la misma se activa al observar a otro sujeto realizar algún movimiento. Es por esto un sistema de percepción y ejecución, donde se percibe el movimiento y puede ser ejecutado. En este sistema intervienen las neuronas en espejo, las cuales actúan mediante su activación en áreas

específicas de la corteza motora. Actúan como si el sujeto estuviese realizando la acción o el movimiento observado, independientemente de si la activación motora no se traslada a un movimiento visible, es decir, no es llevada a la acción (Téllez-Vargas, 2006).

Las neuronas espejo, son parte de un sustrato biológico que favorece los procesos de identificación, facilitadores del encuentro entre el infante y el cuidador, a modo de que los movimientos del niño puedan ser interpretados por este, y viceversa (Téllez-Vargas, 2006).

Las acciones siempre van acompañadas de la captación de las intenciones que impulsan a realizarlas, esto genera una articulación en el psiquismo ya que la propia acción está relacionada con la intención que la desencadenó (Téllez-Vargas, 2006).

Es esta relación entre acción e intención, la cual genera el que cuando un sujeto realiza una acción en el cerebro del observador se desencadene la acción equivalente (Téllez-Vargas, 2006).

La teoría acerca de las neuronas en espejo, presentada por Vilayanur Ramachandran y Lindsay Oberman, las comprende como un conjunto neuronal que además de controlar y participar de nuestros movimientos responden a los movimientos e intenciones de otros individuos. Son de importancia en la interpretación de los actos de los demás, identificación e imitación, así como también para la expresión emocional, donde se relacionan con la comprensión de lo que les sucede a los demás, por lo cual están involucradas en habilidades como la empatía (Nieto, 2009) (Ramachandran y Oberman, 2006) y la percepción de las intenciones de otros individuos, por lo cual, una disfunción en el sistema de neuronas en espejo podría explicar algunos de los síntomas del autismo (Ramachandran y Oberman, 2006).

Estas neuronas, al permitir verse a uno mismo y ver a los demás, forman la base de la introspección y la autoconciencia (Ramachandran y Oberman, 2006).

Las neuronas en espejo cumplen las mismas funciones que se encuentran afectadas en el autismo, por lo cual, al cumplir un rol de importancia en la interpretación de las intenciones, un descenso de este circuito neural explica la deficiencia en las habilidades de socialización que presentan los niños autistas (Ramachandran y Oberman, 2006).

Para demostrar esta disfunción, se encontró la forma de monitorear las células nerviosas, mediante EEG (Electroencefalograma). Las ondas mu, visibles mediante la aplicación de esta técnica, se bloquean cada vez que una persona hace un movimiento voluntario, como el abrir y cerrar de manos, asimismo, esta onda también se bloquea en un sujeto que observa cuando alguien realiza la misma acción. Por esto mismo, la evaluación de la supresión de ondas mu, fue una forma simple y no invasiva de monitorear la actividad de las neuronas en espejo en grupos de control y autistas (Ramachandran y Oberman, 2006).

Las neuronas del córtex premotor, deben dispararse cuando una persona realiza un movimiento voluntario. En una situación experimental, al solicitar a todos los sujetos que abrieran y cerraran una de sus manos, tanto en los niños de control como en los niños con autismo, esto se vio reflejado en la supresión de amplitud de las ondas mu (Ramachandran y Oberman, 2006).

De la misma manera, estas neuronas deben dispararse cuando una persona observa a otro individuo realizando una acción. Al mostrar esta situación, mediante un video en el cual se abrían y cerraban las manos, en los sujetos de control las ondas descendieron, a diferencia de los niños con autismo, los cuales no mostraron supresión. Esto es una clara evidencia, de que en niños con autismo, el sistema de neuronas en espejo es deficiente (Ramachandran y Oberman, 2006).

El ser humano, por ser en el ámbito motor más articulado que el chimpancé, tendrá más oportunidades de imitar y de poder aprender de y por la imitación, de la codificación de actos motores intransitivos como transitivos. Asimismo, se necesitan de mecanismos de control para que se pueda mantener una acción en una simulación mental sin ser físicamente efectuada o para poder reproducirla de forma física (Binkofski y Buccino, 2007, citado en García, 2008). Para la ejecución del sistema de neuronas en espejo, no es necesario que los movimientos observados por el sujeto (que tendrá la activación neuronal) sean realizados por un individuo que pertenezca a la misma especie, es suficiente con que los movimientos puedan ser realizados por la especie a la cual pertenece el sujeto. Por ejemplo, se realizará activación neuronal si un humano intenta imitar el caminar de un mono en dos patas, o el saltar del mismo, ya que el humano tiene esa capacidad. No se realizará activación neuronal al ver un pájaro volar, ya que el humano no tiene a capacidad de volar. Del mismo

modo, los movimientos con intención comunicativa, solo generan una activación neuronal en sujetos de la misma especie. Por lo cual podemos considerar que las neuronas espejo solo se activan frente al mismo componente motor (por ejemplo, estas no se activarán al ver un pájaro volar). Ocasionalmente, la activación de las neuronas espejo está relacionada a la familiarización que tengamos con el estímulo (García, 2008). Las neuronas espejo cumplen el rol de comprender de forma pragmática, sin uso de contenidos lingüísticos y conceptuales.

Esta comprensión de la mente de otros sujetos, se da de forma directa, no son racionalizadas ni generadas a través de un razonamiento conceptual (Rizzolatti, Fogassi y Gallese, 2001, citado en García, 2007).

Mediante la observación de los demás, solemos asignar un significado, incluso a intentar explicarnos a nosotros mismos los comportamientos de los demás a modo de darles consistencia y continuidad. Es por esto que cuando un sujeto realiza alguna acción va ligado del reconocimiento de las intenciones que la generan, lo cual está relacionado con la atribución de estados mentales, teoría de la mente, o mentalización (Téllez-Vargas, 2006). Esta atribución de intenciones, es realizada desde las propias intenciones, por lo cual el sujeto que reproduce a nivel cerebral una acción efectuada por otra persona, lo hará basándose en sus experiencias propias frente a ciertas acciones (García, 2007).

Dada su naturaleza social, el éxito en la mentalización depende de la habilidad que este tenga para detectar los procesos cognitivos y emocionales de los otros (Téllez-Vargas, 2006).

Tanto la mentalización como la empatía, comprendida como la capacidad de inferir y compartir experiencias emocionales de otro sujeto, son cruciales para la adaptación a la sociedad (Téllez-Vargas, 2006).

Se responde a las emociones como si nos sucedieran a nosotros, en relación a esto, el modo en que nos relacionamos con el entorno y con nuestra propia emotividad está ligado a la capacidad de comprensión de las emociones ajenas. Esto es necesario para poder relacionarse en sociedad, ya que permite simular lo observado, comprender e interactuar, generando un espacio compartido. La comprensión de lo que le sucede al otro es importante para la supervivencia (García, 2008) y el intercambio cultural (García, 2007).

El neurotransmisor serotonina está implicado en diversas funciones, como sueño, agresividad y regulación afectiva. Existen evidencias que plantean que la neurotransmisión serotoninérgica en sujetos con trastorno generalizado del desarrollo de tipo autista es disfuncional, pudiendo explicar parte de su comportamiento. En estos individuos, existe una elevación en los niveles de serotonina, tanto en plaquetas como en suero de hasta un 25 por ciento (Cook y Leventhal, 1996) (Morant et. al., 2001).

Los niños con desarrollo típico presentan una capacidad de síntesis de serotonina de hasta un 200 por ciento hasta los cinco años en relación a los adultos, esta capacidad progresivamente irá disminuyendo hasta sobre los 14 años, donde se tendrá los valores de los adultos. Según estudios realizados mediante PET en niños autistas existe un aumento progresivo en esta capacidad de síntesis entre los 2 y 15 años, generando valores hasta 1.5 veces mayores que en adultos con desarrollo típico (Chugani et. al., 1999, citado en Morant et. al., 2001).

La falta del descenso normal en los niveles de serotonina, ha demostrado en animales de laboratorio una disminución de las espinas dendríticas en el hipocampo, así como también de las células de Purkinje en el cerebelo, ambas alteraciones histológicas que se han localizado en sujetos con trastorno del desarrollo de tipo autista, y que influyen en el comportamiento del sujeto (Bauman, 1991, citado en Morant et. al, 2001).

Los potenciales evocados permiten registrar los campos electromagnéticos que se generan por la actividad de centros neurales y de vías blancas. Casi todo grupo neuronal genera un potencial que puede ser registrado desde la superficie craneana. Sabiendo de qué estructura provendrá cada potencial, se puede conocer la estructura que se encuentra alterada (Prego, 1999).

En niños autistas, se estudiaron potenciales evocados en relación a la capacidad auditiva, llamados “potenciales auditivos de corta latencia” o “potenciales auditivos de tronco cerebral”. Se utilizan los potenciales que ocurren sobre los primeros cinco a siete milisegundos siguientes al estímulo, correspondientes a la activación del nervio auditivo y a estructuras intratronco cerebral (Prego, 1999).

En un estudio realizado, sobre la década de 1970, se encontró que de un 20-30 por ciento de los niños autistas estudiados, presentaban alteraciones en la neuroconducción de vías auditivas dentro del tronco cerebral (Prego, 1999).

Si bien se encuentra que el umbral auditivo es normal y los potenciales auditivos del tronco cerebral también, existe una anomalía en relación a los potenciales evocados de mediana latencia (Buchwald et. al., 1992, citado en Prego, 1999), por lo cual las alteraciones auditivas podrán ser una expresión fisiológica de una falla general subyacente al síndrome (Nieto del Rincón, 2008), o una muestra de la existencia de diferentes subtipos neurofisiológicos de autismo.

Las fallas en la percepción auditivo - verbal, generan dificultades en la estructuración del lenguaje, ya que debe existir un reconocimiento fonológico, para poderse estructurar el sentido semántico y pragmático del lenguaje (Risueño y Motta, 2003).

La falla más significativa en niños con trastorno generalizado del desarrollo de tipo autista se sitúa en el reconocimiento de expresiones faciales, lenguaje corporal, expresión corporal y tono de voz. Estos son aspectos que intervienen en la prosopognosia y en las dimensiones semántico - pragmáticas del lenguaje (Risueño y Motta, 2003).

## **2. Desarrollo típico de la cognición social**

El desarrollo social es complejo y multifactorial. La cognición social, refiere a los procesos que sirven a las respuestas comportamentales propias y de nuestros congéneres (Adolphs, 1999).

El desarrollo de la cognición social, se da de forma progresiva, donde la atención conjunta es un mecanismo fundamental para el desarrollo del aprendizaje, pensamiento simbólico y competencias sociales. Esta permitirá la diferenciación del sujeto de otros seres humanos, y el reconocimiento de los deseos e intenciones de los mismos, los cuales pueden ser iguales o diferentes a los propios.

La cognición social permite una amplia y flexible gama de comportamientos sociales que se harán presentes a partir del desarrollo de una teoría de la mente, la cual consiste en la capacidad de inferir estados, emociones y

acciones de otros sujetos, lo cual es indispensable para la vida en sociedad (Adolphs, 1999).

## **2.1 Atención conjunta**

La atención conjunta se encuentra situada como previa y necesaria para el desarrollo de una teoría de la mente, ya que sin el establecimiento de episodios de atención conjunta el individuo no podrá reconocer al otro como diferente y fallando este reconocimiento, no se podrán incorporar aprendizajes de él para el desarrollo de la vida en sociedad.

La atención es un mecanismo implicado en la recepción activa de la información, el mismo se encuentra relacionado con procesos cognitivos y de motivación. (Martos-Pérez, 2008). Son procesos inobservables, que se vuelven inferibles a partir de conductas observables como la respuesta ante una acción, la observación de un objeto en conjunto, entre otras (Soprano, 2009).

Los procesos atencionales son fundamentales en los seres humanos ya que determinan las fuentes de información que serán procesadas e integradas a las estructuras del sujeto, dan coherencia y continuidad en un comportamiento orientado hacia un fin. Estos procesos son previos y necesarios para el desarrollo de las funciones superiores.

Es un sistema de procesamiento de información, que comienza a desarrollarse sobre los cuatro a seis meses de edad (Mundy, 2003) (Alessandri, Mundy, Tuchman, 2005). En el mismo se encuentran integrados en paralelo el procesamiento de la información interna proveniente de la atención visual, en conjunto con la información externa sobre la atención visual de los otros (Alessandri, Mundy y Tuchman, 2005). Es por esto, que en un sistema de atención conjunta, es necesario que ambos interlocutores estén al pendiente de lo que la otra persona atiende, ya que ambos participan de forma activa (Campbell, 2002).

En los procesos atencionales, existe un estado de alerta, el cual permite que el sistema nervioso pueda responder de forma inespecífica a toda información ya sea proveniente del interior (del mismo sujeto) o del medio. Hay dos tipos de alerta, fásica y tónica. La alerta fásica está relacionada con la preparación del organismo para poder responder cuando se advierte un estímulo, y la

segunda, la alerta tónica, se relaciona con los estados de sueño y vigilia, que son relativos en todos los sujetos, según el momento del día (Soprano, 2009).

Se reconocen cuatro tipos de procesos atencionales, la atención selectiva (discrimina estímulos, los reconoce y los procesa, cuenta con actividades de control y reconocimiento, tomando en cuenta sólo los estímulos relevantes para la actividad que se desempeña, inhibiendo la respuesta sobre otros estímulos que se presentan), la atención sostenida (relacionada a la capacidad de concentración, la atención dividida (actúa distribuyendo los recursos atencionales frente a varios estímulos relevantes) y la atención conjunta, la cual es comprendida como la capacidad que tienen los individuos para coordinar la atención con otro, respecto de algún acontecimiento u objeto.

En el desarrollo del ser humano, la interacción social desempeña un rol de gran importancia, por lo cual es necesaria la existencia de un mecanismo que posibilite que el foco de interés de los sujetos en interacción sea el mismo, es aquí donde entra en juego la atención conjunta. (Escudero, Carranza y Huéscar, 2013).

La atención conjunta es de los primeros constructos necesarios para el establecimiento de la comunicación social (Alessandri et. al, 2005) (Martos-Pérez, 2008), por lo cual influencia de forma importante no solo desarrollo social, sino también el desarrollo cognitivo, emocional y lingüístico de los humanos.

Es un sistema fundamental para el aprendizaje, desarrollo del pensamiento simbólico y competencias sociales. La atención conjunta es un precedente de la teoría de la mente (Mundy, Sullivan y Mastergeorge, 2009), siendo un fenómeno socio-cognitivo (Tomasello, 1995).

El estudio del comportamiento cerebral en relación a la atención conjunta es indispensable para comprender el autismo.

En los primeros años de vida, la atención conjunta solo involucra la coordinación social sobre la atención visual, como por ejemplo cuando un niño le muestra un juguete a un adulto. Esta capacidad va volviéndose paulatinamente más elaborada y es integrada a lo social. Por lo cual, en instancias posteriores de su desarrollo, el niño podrá coordinar atención sobre fenómenos psicológicos, como emociones, ideas o intenciones (Tomasello, 1995).

Esta capacidad toma diferentes formas. Uno de los comportamientos involucra la habilidad del niño para seguir la dirección de la mirada y girar la cabeza, esta capacidad es la respuesta a la atención conjunta (Seibert, Hogan, Mundy, 1982, citado en Mundy, 2003), la cual indica que el niño es receptivo a la misma (Butterworth, 2004).

Otro tipo de habilidad involucra el uso del contacto ocular y los gestos deícticos, como mostrar o señalar, para iniciar espontáneamente una actividad de atención con un agente social. Este es un acto protodeclarativo (Bates, 1976, citado en Mundy, 2003) conocido como como iniciación de la atención conjunta.

Estos comportamientos, especialmente la iniciación de la atención conjunta, sirven a funciones sociales (Mundy, 2003).

La coordinación de la atención se puede utilizar también con fines menos sociales pero más instrumentales, usando por ejemplo el contacto visual para iniciar una atención coordinada con otra persona a modo de obtener algún objeto u evento. Esto es conocido como un acto protoimperativo (llamado iniciación de respuestas de conducta) (Bates, 1976, citado en Mundy, 2003).

La adquisición de las habilidades de atención conjunta son importantes para el desarrollo posterior del aprendizaje social. Por ejemplo, el aprendizaje léxico que se da sobre el segundo año del infante, es habilitado mediante situaciones de aprendizaje social incidentales, por ejemplo cuando el agente brinda la oportunidad de aprender ingresando un nuevo objeto o evento en el entorno. El niño necesitará discriminar entre los estímulos simultáneos que se presentaran en el entorno, para lograr hacer foco en el objeto u evento correcto a modo de adquirir la nueva asociación. Para esto, es que el niño utilizará la dirección de la mirada del agente (Bakeman y Adamson, 1984).

Esto da cuenta de que en la interacción social, el niño no efectúa un papel pasivo y cuenta con un bagaje biológico que le permitirá proseguir con los intercambios sociales (Martínez, 2010).

Es con este bagaje biológico, donde en una primera etapa (de Intersubjetividad Primaria) el adulto promueve las situaciones de atención conjunta, y el niño responde mediante sus mecanismos innatos. Paulatinamente el niño va adquiriendo más herramientas para responder al adulto de forma más activa y

con mayor cantidad de herramientas adquiridas de la sociedad, menos innatas (Martínez, 2010).

A medida que el niño va obteniendo motivación para compartir con otros seres objetos que son de su interés, va instaurando una segunda etapa (de Intersubjetividad Secundaria), donde se da origen a la intencionalidad. En esta etapa, no es suficiente que ambos interlocutores miren el mismo objeto, sino que deben ser conscientes de que comparten un interés por el mismo (Martínez, 2010).

Tomando esto en cuenta, se comprende que la atención conjunta evoluciona, desde un actuar más inconsciente y ligado a lo innato, dependiente de los deseos del adulto, hacia una interacción donde todos los interlocutores están en juego con similares capacidades, de forma activa y deliberada.

En relación a esto, podemos comprender dos conductas en torno a la atención conjunta que cumplen funciones sociales significativas, las cuales son de gran importancia en el desarrollo de la cognición social, estas son la iniciación de la atención conjunta y la respuesta a la atención conjunta (Martos-Pérez, 2008).

La iniciación de la atención conjunta es una habilidad temprana de la atención conjunta que consiste en la utilización del contacto visual o el empleo de gestos por parte del niño para iniciar de forma espontánea la atención con un interlocutor social. En cambio, la respuesta a la atención conjunta se refiere a la capacidad del niño para seguir la dirección que indica la mirada del otro que participa en el proceso, pudiendo ser también un giro de la cabeza o una señalización realizada. Es una conducta social temprana que permite al niño comenzar a interactuar con el medio para habilitar el desarrollo de la comunicación social, la cual está relacionada con la tendencia a responder a una señal que realiza otro sujeto e indicar el cambio del foco atencional (Martos-Pérez, 2008).

En la iniciación de peticiones de una conducta, o el dirigir la atención para pedir ayuda, es necesario el uso de gestos, señalizaciones o contacto visual, para iniciar un estado de atención conjunta con otro sujeto con el objetivo de solicitar ayuda en la obtención de algún objeto o la realización de algún suceso (Martos-Pérez, 2008).

La teoría de la mente, requiere de un “sistema de lectura de mentes”, del cual el sujeto viene dotado por selección natural, de forma innata. Este mecanismo

está presente en cada cultura, por lo cual es considerado como una capacidad universal del ser humano (Baron-Cohen, 1997).

Este sistema, consta de cuatro partes constituyentes, que interactúan en conjunto (Baron-Cohen, 1997).

El Detector de Intencionalidades (TheIntentionality Detector), se visualiza en estados mentales primitivos, da sentido a los movimientos universales de los animales: acercamiento, evitación o huida. Este sistema se activa cuando hay un input perceptual que identifica algo como agente. Puede reconocer este input mediante visión, tacto, audición y olfato, de forma sensorial (Baron-Cohen, 1997).

Mientras que el Detector de Intencionalidades se puede activar por varias vías, el Detector de Ojos (TheEye Detector) funciona solo a través de la visión. Es una parte especializada del sistema visual humano. Este sistema tiene tres funciones básicas: detectar ojos, detectar la dirección de los ojos e intervenir en la atención conjunta (Baron-Cohen, 1997).

La Atención Conjunta (TheSharedAttentionMecanism) es un mecanismo que constituye representaciones triádicas, las cuales son específicas de las relaciones entre el agente, el sí mismo y el objeto (pudiendo ser otro agente también) (Baron-Cohen, 1997).

El sistema de atención conjunta crea representaciones triádicas usando la información disponible tomada del estado perceptual de otro sujeto, el objeto y el individuo involucrado en el proceso atencional. En toda representación triádica hay incluida una representación diádica, la cual está dada por los dos agentes que atienden el mismo objeto o situación (Baron-Cohen, 1997).

Cuando se trata de atención conjunta se compara el estado de otro agente con el de sí mismo. Esto permite al sistema de atención conjunta detectar que ambos sujetos están observando, tocando, oliendo o probando la misma cosa. Si bien todas las vías sensoriales están disponibles para este tipo de atención, hay una relación privilegiada entre la detección de los ojos y el establecimiento de la atención conjunta. Esto se debe, a que el detector de ojos es la forma más fácil de construir representaciones triádicas (Baron-Cohen, 1997).

Es importante destacar, que el sistema de atención conjunta tiene ciertas limitaciones, ya que los únicos objetos que los dos agentes pueden verificar

cuando ambos atienden son los que están cercanos a ambos (Baron-Cohen, 1997).

La atención conjunta, con la reciprocidad afectiva y la teoría de la mente, son las bases de la cognición social. La atención conjunta, es la precursora de la teoría de la mente (Tomasello, 1995).

La reciprocidad afectiva, es la fase inicial de la comunicación social, puede tener su origen sobre el nacimiento hasta los seis meses de vida, y está caracterizada por el intercambio de señales emocionales entre el cuidador y el infante. Esta es una forma precoz de atención conjunta, que va evolucionando hacia la atención conjunta propiamente dicha, y sobre los 30 – 36 meses se dan las potencialidades para la teoría de la mente (Alessandri et.al., 2005).

El entrenamiento de la iniciación en la atención conjunta incrementa la imitación de objetos. Esto muestra, que la imitación y la atención conjunta, además de estar relacionadas, al ser afectada positivamente una de ellas, repercute en la otra. Ambas intervienen en el establecimiento de las relaciones triádicas, por lo cual es necesario el soporte de una en la otra (Whalen, Schreibman e Ingersoll, 2006).

En niños con desarrollo típico, la imitación surge tempranamente en el desarrollo y cumple dos funciones, la primera, de aprendizaje, donde el niño adquiere conocimiento y destrezas, la segunda, una función social, donde intercambiarán socialmente con otros sujetos (Uzgiris, 1981, citado en Ingersoll, 2008). Es por esto que la imitación desempeña un papel importante en el desarrollo de la comunicación social como ser el juego, lenguaje y atención conjunta (Rogers, Pennington, 1991, citado en Ingersoll, 2008).

Cuanto mayor desarrollo de la imitación gestual, los gestos comunicativos serán más sofisticados, generando una correlación entre la atención conjunta y la imitación (Curcio, 1978, citado en Ingersoll, 2008).

## **2.2 Teoría de la mente**

La teoría de la mente se encuentra ligada a la atención conjunta y al desarrollo de la cognición social. La capacidad que el sujeto desarrollará de establecer episodios de atención conjunta y el reconocimiento de los otros como sujetos diferentes a uno mismo habilitarán el desarrollo de la teoría de la mente, la

cual nos permite realizar inferencias, prever acciones y estados mentales de otros individuos, indispensables para la vida en sociedad.

En una investigación basada en comportamiento animal, en la cual el sujeto experimental era una chimpancé, se mostraban escenas visuales las cuales contenían una situación problemática (por ejemplo, un hombre intentaba escapar de una jaula pero no lo lograba), y luego de ésta se le mostraban a la misma fotografías dónde tenía que seleccionar la opción que resolviera la situación problemática (seleccionar la imagen con la llave que abre la jaula), se notó que podía seleccionar la imagen que resolviera la situación de forma correcta. Para que se pueda resolver de esta forma los problemas, es necesaria la existencia no sólo de la capacidad de reconocer el problema, sino también del poder predecir, atribuir intenciones y deseos, es decir, de mentalizar. Estos estados no son observables directamente y permiten predecir la conducta de los organismos a los que son atribuidas (Premack y Woodruff, 1978, citado en Riviére y Núñez, 2001).

El término “teoría de la mente” fue acuñado por Premack y Woodruff (1978, citado en Tellez-Vargas, 2006) para explicar esta situación, de cómo los chimpancés pueden inferir estados mentales. Posteriormente este término fue adoptado por varios autores para explicar el desarrollo infantil.

La teoría de la mente remite a la capacidad que tiene el sujeto para imputar estados mentales a uno mismo y a los otros (creencias, emociones, deseos e intenciones) y poder predecir el comportamiento en función de estos (Frith y Frith, 1999). Es un mecanismo innato (Leslie, 1992), que madura sobre el segundo año de vida, donde el niño puede crear ficciones y más tarde generará la teoría de la mente o su capacidad de mentalización. Esta capacidad tiene un rol importante en la comunicación e interacción (Leslie, 1987), ya que la comprensión de los estados mentales son la base del entendimiento social (Sprung, 2010).

La percepción de otros no se genera por observación, sino que es resultado de un entendimiento activo, del cual uno mismo forma parte (Oberman y Ramachandran, 2007). El entendimiento de las acciones humanas así como los estados psicológicos se encuentran dados por la capacidad de percibir otros sujetos “como yo” (Meltzoff y Moore, 1995), así como también poder simular las acciones y estados psicológicos con las propias representaciones del

observador, en lo cual interviene el sistema de neuronas en espejo, siendo de este modo un sistema necesario para el posterior desarrollo de la teoría de la mente (Oberman y Ramachandran, 2007).

En el desarrollo típico, al percibir otra persona en cierta situación, automáticamente esta percepción es proyectada en las representaciones emocionales, cognitivas y motoras del observador, generando una simulación "off line" (Gallese, 2003), la cual permitirá el entendimiento de los comportamientos de la persona observada, así como pensamientos y sentimientos que puedan estar asociados al suceso.

La teoría de la mente es parte de la metacognición, la cual se genera en un desarrollo progresivo que va permitiendo habilidades cada vez más complejas, como es el caso del conocimiento del pensamiento (Kuhn, 2000).

La metacognición es una función cognoscitiva, que mediante un conjunto de mecanismos intelectuales, permite la recaudación, producción y evaluación de la información, así como también el control, conocimiento y autorregulación del propio funcionamiento intelectual (González, 1996).

En la teoría de la mente, se utiliza un tipo de cognición denominado metarrepresentación. El desarrollo de las metarrepresentaciones involucra el proceso de desacoplamiento que habilita al niño a tener múltiples representaciones organizadas, por lo cual las representaciones de los propios pensamientos y sentimientos pueden ser distinguidas de los sentimientos y pensamientos de los demás (Leslie, 1987) (Riviére, 2002).

Esto permite generar representaciones sobre el estado mental de otros, pensamientos, creencias y sentimientos, así como también comprarlos con las propias creencias, sentimientos o pensamientos. De este modo, se logra la interpretación y predicción del comportamiento de otros sujetos (Mundy, 2003).

Contamos con estructuras cerebrales innatas, las cuales contienen pautas para procesar la información relevante del medio, las cuales generan representaciones primarias. Es sobre estas representaciones primarias, que conoceremos sobre intenciones, deseos, sentimientos, propios y del resto. Las representaciones secundarias son metarrepresentaciones que pondrán en tela de juicio la verdad y objetividad que contienen las representaciones primarias. "La ventana es de vidrio" es comprendida como una representación primaria, ya que implica ciertas características del objeto. "María piensa que la ventana

es de vidrio” permite cuestionar la afirmación, tomando en cuenta la creencia de María. El primer signo de funcionamiento del sistema de representaciones secundarias, es el juego simbólico (Leslie, 1987) (Riviére, 2002).

En base a esto, existen dos teorías, la teoría de los objetos físicos y la teoría de la mente. La teoría de los objetos brinda esquemas básicos para el conocimiento del mundo de los objetos físicos, relacionado con las representaciones primarias. La teoría de la mente habilita la comprensión del otro y de las relaciones en sociedad, lo cual se vincula con las representaciones secundarias (Leslie, 1994).

La predisposición innata con la que nace el infante, le permite diferenciar entre el mundo de los objetos y el mundo de las personas, procesando de forma diferente estímulos sociales y no sociales, prefiriendo estos primeros (García, 2005).

De este modo, podemos diferenciar entre una psicología intuitiva y una física intuitiva. La psicología intuitiva permitirá comprender y predecir el comportamiento de otros sujetos, así como poder dar sentido a las interacciones mediante la atribución de estados mentales. La psicología física permite el conocimiento del mundo físico, sus relaciones y acontecimientos, presente en el bebé desde los primeros días (Baron-Cohen, 1998).

El niño en los primeros meses de vida comprenderá que una persona tiene rostro, habla, responde, lo cual es de importancia para el descubrimiento de la mente, propia de las personas, ya que los objetos no tienen mente (García, 2005).

El desarrollo de la teoría de la mente, se da ya en los primeros meses de vida, donde el infante muestra más interés por estímulos sociales que por estímulos no sociales (Serrano, 2013).

Desde el momento de la aparición de la atención conjunta, las interacciones que realizan los bebés con el entorno darán un giro, pudiendo coordinar su atención con la de los demás. Esto está relacionado con el posterior desarrollo de habilidades socio-cognitivas y lingüísticas (Serrano, 2013).

Entre el fin del primer año de vida y el comienzo del segundo, los niños emiten gestos con intencionalidad comunicativa, a modo de dirigir la atención de un sujeto hacia algún objeto u evento, dando lugar a la aparición de los gestos

indicativos, los cuales son actos comunicativos intencionales (no lingüísticos) (García, 2005) (Serrano, 2013).

En los bebés la señalización inicial que se da es proto-imperativa, dónde busca dirigir la atención de otro hacia un objeto particular (fuese para pedirlo o para ordenar la realización de alguna acción con el). Posteriormente a esta señalización proto-imperativa, se desarrolla el gesto proto-declarativo que es utilizado para compartir el interés o la atención sobre un objeto u evento (Serrano, 2013).

El uso de los gestos proto-declarativos da indicios de la comprensión por parte del niño del otro como ser intencional, con estados mentales que pueden ser distintos a los propios, así como también el que se puede incidir en los estados mentales de los demás (Serrano, 2013). Así como los actos, la comunicación verbal puede ser protodeclarativa o protoimperativa. En la comunicación protodeclarativa se enseñan los objetos o se señalan para mostrárselos a los demás, mientras que en la protoimperativa se realiza una petición (sobre objetos, por ejemplo) a otros sujetos (Gómez, Laá y Phillips, 1992).

Se considera que los actos protoimperativos se basan en la comprensión de la relación de dependencia entre las acciones del sujeto y las reacciones del resto, por lo cual se ligó a la suposición planteada anteriormente. Mientras tanto, los actos protodeclarativos requieren la capacidad de compartir la atención con los demás, área en la cual el niño autista presenta grandes dificultades (Gómez et. al., 1992).

A diferencia de esto, los actos protodeclarativos, tienen sus bases en el establecimiento de la atención conjunta con otra persona, ya que la función del gesto protodeclarativo es dirigir la atención de alguien hacia el mismo objeto que otro sujeto está prestando atención (Gómez et. al., 1992).

A partir del segundo año de vida los niños pueden diferenciar entre acciones intencionales y no intencionales, así como también conocer que las acciones de los sujetos tienen un objetivo, que son orientadas hacia una meta, así como también atribuir intenciones (Serrano, 2013).

La referencia social, es una habilidad que consta de la interpretación del foco atencional del adulto, implicada en el desarrollo de la teoría de la mente. Se da a partir de los doce meses, trata de la comprensión de que el adulto le da a los otros sujetos, objetos y situaciones cualidades que pueden ser positivas o

negativas y que esto se traslada y relaciona con sus reacciones a nivel emocional (Serrano, 2013).

Entre los 18 y 24 meses, aparece el juego de ficción, donde se diferencia la identidad real y la identidad falsa o ficticia en el juego, lo cual es necesario para el posterior desarrollo de una falsa creencia (Serrano, 2013).

En esta instancia, es cuando el niño actúa “como si”, se dan dos representaciones de una situación, siendo la primera cómo la situación es percibida, y la segunda es cómo la ficción transforma la situación (Serrano, 2013).

Se considera el surgimiento de la ficción como el comienzo de la capacidad de comprender la percepción. Este es un plano temprano del desarrollo de la teoría de la mente, en el cual la ficción es un aspecto especial de la capacidad de comprender a los otros (Serrano, 2013).

Si bien los juegos de ficción implican una actitud proposicional, aunque no se encuentre presente el lenguaje (García, 2005), la teoría de la mente está relacionada con el lenguaje, y con el poder comunicarse, estas habilidades son adquiridas evolutivamente en el desarrollo (Martos y Ayuda, 2002).

Es de gran relevancia la implementación de términos mentalistas en conversaciones de niños sobre el segundo año de vida. En un comienzo podemos encontrar términos como ¿Sabés que...? , “yo pienso”. Posteriormente se van empleando para creencias propias y estados mentales ajenos. Esto también influencia el desarrollo de la teoría de la mente (Serrano, 2013).

A partir de esta edad (18 – 24 meses) y sobre la base de las adquisiciones anteriores se da inicio al desarrollo ontogenético de la teoría de la mente, el cual consta de tres etapas que se dan de forma secuencial y sucesiva (Téllez-Vargas, 2006).

Entre los cuatro y cinco años de edad y surge la habilidad que consiste en comprender que otros individuos pueden tener creencias falsas y que estas creencias pueden ser diferentes a las propias (Téllez-Vargas, 2006).

Sobre los seis y siete años de edad, surge la fase de “creer en lo creído”, la cual consiste en el reconocimiento de que uno puede tener una falsa creencia de lo que los demás creen (Téllez-Vargas, 2006).

Entre los nueve a once años, se adquiere la habilidad del reconocimiento de los errores, se comprende que los sujetos pueden equivocarse sin intencionalidad, conocer sin saber algo que no se debe mencionar, y reconocer lo inapropiado en un discurso (Téllez-Vargas, 2006).

Por lo tanto, para el desarrollo de una teoría de la mente, tienen que estar presentes la habilidad de distinguir entre entidades animadas e inanimadas, compartir atención siguiendo la mirada de otro agente, representar acciones dirigidas hacia un fin y poder distinguir entre las acciones propias y de los demás (Frith y Frith, 1999)

Es relevante destacar que el desarrollo de la teoría de la mente se da en paralelo con la adquisición del lenguaje, prueba de esto es que la comprensión de las intenciones del interlocutor son necesarias para aprender palabras nuevas.

### **3. Desarrollo de la cognición social en niños con trastorno generalizado del desarrollo de tipo autista**

El desarrollo de la cognición social se genera en un continuo, en el cual es habilitado por la activación de las neuronas en espejo, al momento de observar a otro sujeto actuar, dónde, sobre esto se podrán establecer episodios de atención conjunta, por los cuales se podrán ir incorporando conocimientos de diferenciación de uno con el resto así como también comportamientos sociales. Es a través este reconocimiento, y este continuo, que se logrará el establecimiento de una teoría de la mente, por la cual los logros que esta genera, acerca del conocimiento de los estados mentales de otros sujetos, son parte de la cognición social y de indispensable ayuda en el relacionamiento en sociedad.

#### **3.1 Neuronas en espejo**

Las neuronas en espejo, intervienen en las funciones que se encuentran afectadas en el autismo, por lo cual este sistema se encuentra relacionado con las disfunciones en el trastorno generalizado del desarrollo de tipo autista. El sistema de neuronas espejo se desarrolla de forma inadecuada en estos sujetos, es por esto que al ser presentado un estímulo por el cual estas

neuronas deberían activarse no lo hacen de forma adecuada, generando una incapacidad para comprender los actos de los demás, así como también el poder conocer las intenciones y motivaciones de otros sujetos como ajenas a las propias (lo que se ha denominado teoría de la mente) (Ramachandran y Oberman, 2006) (Oberman y Ramachandran, 2007).

### **3.2 Atención conjunta**

El sistema de atención conjunta es considerado como el antecesor de la teoría de la mente, ya que para poder coordinar la atención con otros en un sistema de atención conjunta, el niño necesita comprender que los otros sujetos poseen intenciones propias, y que estas pueden ser diferentes o compartidas (Tomasello, 1995).

Los niños con desarrollo típico en torno a los nueve y doce meses de edad realizan conductas coordinadas visualmente con otro, las cuales son la primera manifestación y pueden mostrar un buen pronóstico sobre el establecimiento de una teoría de la mente (Gómez et. al., 1998).

Muchos rasgos de niños con trastorno generalizado del desarrollo de tipo autista pueden ser explicados desde fallas en los procesos atencionales. En el autismo los problemas en la atención conjunta son una característica central.

Los niños autistas actúan de forma desacorde respecto a los estímulos que perciben, teniendo dificultades en la atención a la información socialmente relevante, hecho fundamental para el comportamiento adaptativo. Presentan una imposibilidad de establecer atención conjunta, lo cual se relacionará a la comprensión de que otros sujetos tendrán intereses que pueden ser iguales o diferentes a los propios. Estas dificultades en el establecimiento de la atención conjunta, se encuentran ligadas al escaso contacto ocular que se establecen con los agentes que intervienen en el proceso.

Existen grandes dificultades en la iniciación espontánea de la coordinación social de la atención, la cual implica procesos ejecutivos y de motivación social. En estos niños existe una perturbación en la autoorganización del aprendizaje social, por lo cual las tareas de atención conjunta son dificultosas (Martos-Pérez, 2008).

Los niños con trastorno generalizado del desarrollo de tipo autista, presentan dificultades al momento de iniciar un episodio de atención conjunta (Nichols,

Fox y Mundy, 2005) (Mundy et. al., 2000), sin embargo, cuando deben responder a ella, siendo un agente el que inicia la atención, las dificultades se presentan en menor medida (Mundy et. al., 2000).

La petición como iniciativa, es un mecanismo que utilizan los niños autistas, el cual se puede dar por ejemplo cuando se quiere conseguir algo. Este tipo de petición no es utilizado con fines sociales, sino que es más mecánico e instrumental, el mismo, no requiere de un conocimiento de los deseos e intereses del agente que interviene en el proceso (Martos-Pérez, 2008).

La ausencia de conductas con intencionalidad comunicativa, como es el caso de la petición como iniciativa, así como también el uso de conductas más complejas, se reflejan en el lenguaje y en la comunicación (Martos y Ayuda, 2002).

Existe una relación entre imitación, lenguaje, juego y atención conjunta, que dan cuenta del déficit social en el autismo. Los niños autistas presentan grandes dificultades en la imitación, esto incluye movimientos corporales, vocalizaciones, expresiones faciales, entre otros (Williams, Whiten y Singh, 2004, citado en Ingersoll, 2008). Presentan déficits en imitación gestual y oral, en relación a niños con desarrollo típico y con retraso del desarrollo (Sigman y Ungerer, 1984, citado en Ingersoll, 2008).

Las investigaciones realizadas sobre niños autistas en relación a la imitación, han reportado déficits en torno a la misma. Sobre ciertas tareas de imitación manual (por ejemplo, aplaudir), dirigidas al objeto (por ejemplo, usar una parte del cuerpo para tocar un objeto) y orales (por ejemplo, sacar la lengua), en estas tres circunstancias, los niños con autismo imitaron en menor cantidad que los niños del grupo de control, de la misma edad (Rogers, Hepburn, Stackhouse y Wehner, 2003).

La imitación que sirve al aprendizaje involucra procesos más complejos (Southgate, Gergely y Csibra, 2009).

Al mostrar a los niños autistas fotos de caras con expresiones como alegría y enojo, buscando la activación de los músculos faciales, se encontró que, a diferencia del grupo control, los niños autistas no mostraban activación automática de los músculos a modo de realizar la expresión que observaron, dando cuenta de un déficit en la imitación automática, este déficit no se encontró en la imitación voluntaria (McIntosh, Reichmann, Winkielman y

Wilbarger, 2006), los individuos con autismo son capaces de imitar voluntariamente (Dapretto et. al., 2006, citado en Southgate et. al., 2009) (McIntosh, Reichmann, Winkielman y Wilbarger, 2006).

El déficit que presentan los niños autistas en esta habilidad metarrepresentativa habilita el déficit social, ya que al presentar dificultades en pensar sobre los estados psicológicos de otros, la habilidad de interpretar, predecir o anticipar los comportamientos de otros sujetos también va a ser deficitaria (Baron-Cohen, 1995, citado en Mundy, 2003) (Leslie, 1992). Esto hará el compartir experiencias, participar en interacciones sociales de complejidad, y el aprendizaje del lenguaje dificultosos. Así los niños con problemas en el desarrollo de la teoría de la mente desarrollen un lenguaje, presentarán dificultades en cuanto a la comunicación pragmática, como el conocimiento de formas del discurso, como pueden ser la ironía y el doble sentido. Presentarán dificultades en la comprensión de lo relevante del discurso (Mundy, 2003).

### **3.3 Teoría de la mente**

Se sitúan tres áreas mayormente afectadas en sujetos autistas en relación a la teoría de la mente (Gómez, López y López, 1998).

La primera es que no logran una comprensión de que la conducta es variable según las representaciones mentales. De este modo, no logran reconocer si la otra persona tiene una representación errónea de la realidad, siendo esta una habilidad que aparece sobre los cuatro años en niños no autistas y está implicada en la capacidad de realizar metarrepresentaciones (Gómez et. al., 1998).

Presentan una incapacidad para producir juegos de ficción imaginativos (Baron-Cohen, 1987, citado en Barbolla, García, 1993). Esta es una habilidad que se presenta en forma habitual entre el año y medio y los dos años de edad. En autistas este mecanismo está alterado, ya que se presentan dificultades en la comprensión de las representaciones mentales, lo cual impedirá poder “jugar” con estas. Por ejemplo, un niño jugando con una escoba, atribuyéndole mediante la ficción, que la escoba es un caballo. El niño autista, no logrará representar la escoba como caballo, quedando ligado a la esencia misma del objeto (en este caso, la escoba). Dado esto, no realizan casi nunca juegos de ficción, los juegos que efectúan son ligados a lo real, lo concreto (Gómez et. al.,

1998). El juego carece de fantasía, lo cual se manifiesta en todos los aspectos del juego simbólico (Barbolla y García, 1993).

En el juego, se definen objetos imaginarios (una escoba como un caballo), sin necesidad de ninguna base material real para existir en un plano denominado como suspendido. Para poder realizar este tipo de actividades, se necesita de un tipo especial de representaciones, que permitirán tanto el juego de ficción como las capacidades mentalistas, las cuales son las metarrepresentaciones. Estas son representaciones en las que se ha “dejado en suspenso”, “entrecorillado”, ya que no existe la relación habitual de referencia y verdad que si existe entre las relaciones y las cosas (un palo es un palo). El dominio de la teoría de la mente, es la prueba del desarrollo de la manipulación de las metarrepresentaciones. Es un mecanismo que desacopla las representaciones primarias de las cosas, entrecorillando ciertas representaciones, formando un nuevo plano representacional. En niños autistas, el mecanismo de desacoplamiento se encuentra deteriorado (Leslie, 1987) (Riviére y Núñez, 2001).

La imposibilidad de atribuir falsas creencias en niños autistas, genera una descomprensión de las mismas (Barbolla y García, 1993). Estas fallas, repercuten en el establecimiento de relaciones personales, ya que generan dificultades en la constitución de un mundo común al de los demás. De este modo, no participan en experiencias sociales, generando una falta de reconocimiento de las personas como tales y en una gran dificultad al momento de realizar abstracciones, tener creencias y sentimientos. Estos déficits influyen en el desarrollo afectivo y social, y deterioran la capacidad de simbolizar y de relacionarse en sociedad (Gómez et. al., 1998).

La presencia de dificultades en la comprensión de las representaciones mentales propias y ajenas y las implicancias que estas tienen con la conducta, están relacionadas con la capacidad de poder establecer relaciones afectivas (Gómez et. al., 1998).

Esto conlleva a dificultades en el desarrollo de una teoría de la mente, ya que el no poder desarrollarse socialmente, detiene y dificulta el desarrollo evolutivo de la cognición social.

Se diseñaron escenarios experimentales considerando y relacionando la causa del autismo como un déficit neurológico, y que el mecanismo que da lugar a la

teoría de la mente es el mismo que interviene en la capacidad de crear ficciones. Estos escenarios cumplen la finalidad de comprobar en qué momento es adquirida la teoría de la mente (situada sobre los cuatro años de edad), así como también la existencia de la misma. (Portela, Virseda y Gayubo, 2003).

Una de las pruebas más importantes y pioneras orientadas al estudio de la teoría de la mente es la realizada por Wimmer y Perner en el año 1983, de "Sally y Anne", donde se comprende el estado mental de la falsa creencia. Se muestra una historia de muñecas a los niños, donde se presentan dos niñas, una cesta y una canica. Una de las niñas se retira, se esconde una canica dentro de la cesta, y luego la niña que se retiró regresa a buscarla. Si el niño contesta que la niña lo buscará donde estuvo en primera instancia, antes de que la niña se retirara, el niño podrá entender que esta tiene una creencia diferente a la correcta, pudiendo decir que desarrolló una teoría de la mente y reconoce las falsas creencias. Si por el contrario contesta que lo buscará donde la segunda niña lo escondió, no puede comprender que una de las niñas cambió la canica de lugar mientras la otra no estaba por lo cual no lo vio, este niño no ha desarrollado una teoría de la mente. Esta es una tarea de falsa creencia de primer orden, ya que permite medir la atribución a otros de creencias diferentes a las propias (Portela et. al., 2003) (Wimmer y Perner, 1983, citado en Rodríguez, García, Gorriz y Regal, 2002).

La falsa creencia de primer orden, permitirá comprender que la representación que el personaje que se retiró tendrá, será falsa con respecto a la situación real, poniéndose en juego la capacidad metarrepresentacional, ya que el personaje que se retiró tendrá la creencia que tenía antes de retirarse de la sala (Wimmer y Perner, 1983, citado en Rodríguez et. al., 2002).

Para la resolución de esta tarea, será indispensable que el niño tenga en consideración la relación de los hechos y la representación que un sujeto podrá tener de los mismos. La habilidad de darse cuenta de que el personaje tiene una falsa creencia, se relaciona directamente con la capacidad de detectar el engaño en una situación. Esto, infiere la diferenciación entre estados mentales propios y ajenos, y conocimiento de la capacidad de que otros pueden tener también creencias (Rodríguez et. al., 2002).

Si bien el lenguaje habilita al ser humano a poder manifestar creencias y deseos y poder explicitarlos (Riviére y Núñez, 2001), es relevante de esta

prueba que no requiere necesariamente del uso de un lenguaje verbal por parte del niño para poder determinar el establecimiento de una teoría de la mente ya que se le puede pedir al niño que señale (Téllez-Vargas, 2006).

Se puede determinar el establecimiento de la teoría de la mente sobre los cuatro años o cuatro años y medio de edad (Riviére y Núñez, 2001). Los niños menores de cuatro años presentan un pobre desempeño en la prueba, ya que no han desarrollado aún la primera fase de la teoría de la mente. Por esto puede ser de utilidad para analizar esta primer etapa de la teoría de mentalización (Téllez-Vargas, 2006). Sobre los cuatro años, los niños ya pueden resolver correctamente la tarea, pudiendo ponerse en el lugar del otro, resolviendo creencias falsas de primer orden (Rodríguez et. al., 2002).

Los primeros en utilizar esta técnica con niños autistas fueron Baron-Cohen, Leslie y Frith en el año 1985. En este estudio, sólo el 20 por ciento de los niños autistas resolvieron correctamente el test sobre la teoría de la mente, a pesar de tener una edad mental superior a los cinco años.

Luego de esto, Baron-Cohen en el año 1989 realizó un estudio semejante sobre la falsa creencia de segundo orden, en los niños autistas que habían superado la primera prueba, denominada de primer orden. En esta tarea, se mide la atribución a segundos de creencias de un tercero, entendida como la capacidad de atribuir falsas creencias a los demás (Portela et. al., 2003) (Rodríguez et. al., 2002).

Estas creencias son justificadas ya que en la interacción social se produce una interacción de mentes, para la cual debe tenerse en cuenta lo que los demás piensan acerca de los pensamientos de otras personas. Asimismo, la tarea de segundo orden, requiere de la comprensión de la naturaleza recursiva de los estados mentales (Rodríguez et. al., 2002).

Una historia de segundo orden sería por ejemplo, que una niña quisiera un gato para su cumpleaños, su madre le dijese que no puede tenerlo, pero que en cambio le comprará un juguete, cuando en realidad la madre compra el gato y lo guarda en un baúl. Dada la consigna, se plantean dos preguntas, si la madre compró realmente un juguete para el cumpleaños de su hija, y si la madre dijo que le iba a comprar a su hija un juguete para su cumpleaños (Rodríguez et. al, 2002).

En una segunda instancia, se continúa con la historia, ya que la hija encuentra el gato en el baúl. Sobre esto se vuelve a interrogar, si la niña sabe que la madre le ha comprado un gato, y si la madre sabe que la niña lo ha visto (Rodríguez et. al., 2002).

Se continúa con la historia, donde la madre y la abuela están hablando sobre el regalo de cumpleaños de la hija. La abuela le pregunta a la madre si la hija sabe que es lo que realmente se le va a regalar en su cumpleaños. Dónde allí, finalmente se plantearán dos nuevas cuestiones, que será lo que le dirá la madre a la abuela. Y al preguntar la abuela que es lo que cree la hija que se le regalará para su cumpleaños, cual es la respuesta de la madre a la abuela (Rodríguez et. al., 2002).

De los niños entrevistados por Baron-Cohen, ninguno pudo superar esta etapa de falsa creencia de segundo orden (Portela et. al., 2003).

Asimismo, en otro estudio realizado por Baron-Cohen (1998) se investigó la teoría de la mente en niños autistas. Se les pedía a los niños entrevistados que ordenaran cuatro dibujos en secuencia y posteriormente relataran la historia que mostraba. Existían tres tipos de secuencias, mecánicas (mostraban interacciones físicas entre objetos y personas), de interacciones conductuales entre personas (una niña le quita un helado a un niño y se lo come), mentalistas (una niña deja su muñeca en el suelo mientras corta una flor, alguien se lleva la muñeca, y al ver que su muñeca no está la niña se sorprende).

En esta tarea se compararon autistas entre los 6 a 17 años de edad, con niños con síndrome de Down y niños con desarrollo típico de cuatro años de edad. Los niños autistas presentaron dificultades en las historias mentalistas, la historia mecánica y de conducta las hicieron de mejor forma, en relación con los otros dos grupos. En la historia mentalista los autistas no lograban atribuir la sorpresa a la niña que no encontraba su muñeca. Asimismo, los autistas en relación a los otros dos grupos, no atribuían la falsa creencia para explicar la búsqueda que realiza la niña de la muñeca (donde la dejó) (Baron-Cohen, 1998).

Los niños autistas realizan sin dificultades tareas que no requieren atribuir estados mentales, fracasando en las que si lo requieren (García, 2005).

Los niños autistas no presentan déficits en la física intuitiva, pero sí lo presentan en la psicología intuitiva. Esto se hace visible en sus interacciones, ya que se concentran en entornos físicos donde son más competentes, pasando menos tiempo en medios sociales (Baron-Cohen, 1998).

Se puede reconocer que el déficit en la capacidad de mentalización es el mayor déficit en individuos con autismo (Leslie, 1992). Este déficit es responsable de las dificultades sociocomunicativas que presentan los sujetos autistas (Baron-Cohen et. al., 1991, citado en Dahlgren, Dahlgren, Hjelmquist y Trillingsgaard, 1998).

Este déficit en la capacidad de mentalización puede también ser observado en cuadros clínicos derivados de alteraciones en el lóbulo frontal, como demencia frontotemporal, personalidad antisocial y esquizofrenia (Téllez-Vargas, 2006).

La mayor parte de niños autistas, no logran superar las pruebas de falsa creencia hasta la edad mental de diez años aproximadamente, y en ocasiones siquiera a esta edad, lo que equivaldría a un retraso evolutivo de unos cinco años (Happé, 1995, citado en Frith, 2004).

Desde esta perspectiva, no deberíamos concebir el déficit de mentalización que presentan los autistas como una total incapacidad de adquirir una teoría de la mente, sino como un grave retraso evolutivo (Frith, 2004).

Las dificultades en el desarrollo de la teoría de la mente, pueden ser reconocidas desde la teoría de la ceguera mental (Baron-Cohen, 2008).

Mediante la teoría de la mente es que se podrá explicar y predecir la conducta de otros, la afectación a nivel de la misma, logra explicar cómo los autistas presentan reacciones desacordes o ansiedades, ya que no consiguen explicar la conducta de los demás, a falta de su desarrollo de una teoría de la mente que permita el conocimiento e interpretación de estas acciones (Baron-Cohen, 2008).

El entendimiento de las intenciones que se encuentran en las gesticulaciones o verbalizaciones de los demás, son atribuidas al desarrollo de la mentalización. Los niños autistas, comprenden de forma literal lo que manifiesta un sujeto, de modo que no pueden comprender, por ejemplo, los dobles sentidos (Baron-Cohen, 2008).

El déficit a nivel del establecimiento de la teoría de la mente, produce diversos grados de ceguera mental. La evitación del contacto social, así como también

los acercamientos extraños, muestran la carencia de una teoría de la mente, ya que no pueden comprender lo que piensan, sienten o desean otros individuos, generando una falla en la comunicación (Joseph y Tagger, 2004) (Baron-Cohen, 2008). La incapacidad de comprender estados mentales explica los déficits sociales en los niños autistas. Es por esto, que los niños autistas encuentran las conductas de los demás impredecibles, e incluso atemorizadoras (Baron-Cohen, 2008).

### **3.4 Cognición social y lenguaje**

El síndrome principal del trastorno del espectro autista es el deterioro a nivel social (Barbolla y García, 1993). La atribución de estados mentales es un aspecto específico de la cognición social, lo cual es deficitario en el autismo (Baron-Cohen, 1997) (Leslie, 1987).

El déficit social, está caracterizado por problemas en la adquisición de habilidades de atención conjunta en los primeros años de vida, seguido por una incapacidad de desarrollar una teoría de la mente, la cual genera un impedimento del desarrollo de la cognición social (Mundy, 2003). De este modo, no logran explicar ni predecir la conducta de otros seres humanos (García, 1993).

Si bien se puede educar al niño para conocer las normas sociales y desenvolverse de forma acorde en sociedad, en este caso su desempeño será de forma mecánica, ya que en el autismo este deterioro es irreversible (Barbolla y García, 1993).

La percepción social es posible gracias al cerebro social (Mundy, 2003) por lo cual un déficit en este puede explicar los impedimentos en la percepción y comportamiento social que presentan los niños con autismo (Baron-Cohen et. al., 1999)

En el desarrollo del lenguaje podemos considerar las etapas pre-verbal y verbal. En la etapa pre-verbal el niño con desarrollo típico desarrolla aptitudes y construye esquemas que son de utilidad para el posterior desarrollo del lenguaje, que se dará en una etapa verbal (Stern, 1985, citado en Martos y Ayuda., 2002).

Los niños autistas presentan dificultades en la adquisición del lenguaje ya desde las primeras etapas. En un 50 por ciento de los casos indagados en una

investigación realizada, no se desarrolla un lenguaje funcional, y la mayor parte de las conductas comunicativas son realizadas de forma no verbal, con poca elaboración (Bryson, 1996).

Si el niño autista logra acceder a la comunicación oral, lo hace de forma poco creativa, presentando ecolalia, ésta puede responder a una forma de analizar el lenguaje, donde se utilizan los mensajes como un todo, de forma literal, no pudiendo analizar las diferentes partes del enunciado, lo cual da origen a la no comprensión del sentido general de lo que se desea transmitir (Martos y Ayuda, 2002).

Al no lograr comprender el sentido general de lo que se desea transmitir, presentan dificultades en la comprensión de metáforas, bromas, episodios de habla indirecta, uso de lenguaje retórico, así como tampoco presentan la utilización de verbos mentalistas como ser “Yo pienso”, “Yo creo”, encontrándose dificultades en el uso de un lenguaje abstracto. Suelen hacer poco uso de las preguntas, donde en caso de realizarlas, se presentan de forma reiterativa (Riviere, 1997, citado en Martos y Ayuda, 2002).

Presentan grandes dificultades en la producción de gestos protodeclarativos así como también en la comprensión del lenguaje, que se incrementa cuando hay que tomar en cuenta las intenciones comunicativas del interlocutor (Belinchón, Riviere e Igoa, 1992, citado en Martos y Ayuda, 2002).

Los niños autistas que utilizan el lenguaje tienen menor gravedad en la adquisición de los componentes formales del lenguaje, si bien los componentes semánticos y pragmáticos y la fonología están más alterados. A diferencia de estos, los niños autistas con mayores afectaciones presentan alteraciones en todos los componentes del lenguaje, usualmente no presentando un lenguaje, ni siquiera de forma precaria (Belinchón et al., 1992, citado en Martos y Ayuda, 2002).

Al mantener una pobre interacción con la mirada del otro, presentan dificultades en el acompañamiento de los gestos protoimperativos. También, al presentar déficits en la petición verbal, tienen dificultades específicas para entender el papel de la atención conjunta, así sea en la comunicación protoimperativa. Si bien pueden no tener mayores deficiencias en la comunicación protoimperativa, las deficiencias se hacen visibles en la comunicación protodeclarativa (Gómez et. al., 1992).

Los gestos protoimperativos de los autistas no tienen grandes diferencias en relación a los que tienen el resto de los niños con desarrollo típico, presentan ciertas particularidades morfológicas que muestran un carácter más instrumental que comunicativo. Este se presenta de esta forma ya que se puede desarrollar desde una comprensión físico-mecánica de los demás, pudiendo utilizar al otro como un instrumento -para conseguir algo- o detectando relaciones de dependencia o de acción y reacción en relación a los actos propios y la respuesta conductual que genera en otros individuos. Este uso del otro como instrumento u objeto está relacionado con etapas más primitivas de la interacción, las cuales contienen dudoso carácter comunicativo (Gómez et. al., 1992).

Al producir lenguaje, se realiza una actividad destinada a generar cambios en la mente de otros, esto implica el uso de códigos en común, aspecto que se encuentra alterados en el autismo (Cukier, 2005).

Uno de cada cinco o seis niños autistas no habla nunca, otro grupo reproduce repeticiones literales de sonidos mecánicos o de animales, el resto desarrolla el habla de forma tardía en relación al desarrollo típico (Rivière, 2001, citado en Cukier, 2005).

## **Conclusión**

La existencia de métodos de investigación acerca de las causas del autismo, han derrocado las concepciones que planteaban el déficit como estrictamente social. Actualmente, si bien resta investigar, se conoce que ciertas alteraciones en el cerebro pueden estar relacionadas con las causas de este trastorno, así como también con la amplia gama de déficits asociados que presentan los niños con trastorno generalizado del desarrollo de tipo autista.

Si bien existen teorías contrapuestas en las investigaciones realizadas, en su mayoría muestran en relación a las neuronas en espejo, atención conjunta, teoría de la mente y el desarrollo de la cognición social, que se encuentran fallas a nivel neurobiológico y neuropsicológico, las cuales se van concatenando en el desarrollo del niño con trastorno generalizado del desarrollo del tipo autista.

El déficit de activación cerebral en relación a las neuronas en espejo, repercute en el establecimiento de la atención conjunta, tanto en la imitación como en el

reconocimiento por parte del niño de que los otros sujetos son diferentes a él mismo. Es por esta dificultad que no se logra la comprensión de deseos e intenciones, ni la posibilidad de realizar predicciones, lo cual genera un déficit en el desarrollo de la teoría de la mente.

La imposibilidad de poseer una teoría de la mente, genera un impedimento para desenvolverse de forma habitual en la sociedad, ya que la misma es fundamental en el desarrollo y uso de la cognición social.

Sin estas herramientas, el niño no logrará comprender las normas ni la interacción social en sí misma, encontrando en entorno social impredecible e incomprensible, así como sucede con los niños con trastorno generalizado del desarrollo de tipo autista.

## Referencias bibliográficas

- Albores, L., Hernández, L., Díaz, J. y Cortes, B. (2008). Dificultades en la evaluación y diagnóstico del autismo: Una discusión. *Salud mental*, 31 (1), 37-44.
- Adolphs, R. (1999). Social cognition and the human brain. *Trends in cognitive sciences*, 3 (12), 469-479.
- Alessandri, M., Mundy, P. y Tuchman, R. (2005). Déficit social en el autismo: un enfoque en la atención conjunta. *Revista de neurología*, 40 (1), 137-141.
- American Psychiatric Association (1994). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-IV-TR*. Barcelona: Masson.
- Bakeman, R. y Adamson, L. (1984). Coordinating attention to people and objects in mother-infant and peer-infant interaction. *Child development* 55, 1282-1289.
- Barbolla, D. y García, M. (1993). La "teoría de la mente" y el autismo infantil: una revisión crítica. *Revista Complutense de Educación*, 4 (2), 11-28.
- Baron-Cohen, S. (1998). Are children with autism superior at folk physics?. *Journal for the study of education and development*, 21 (84), 33-43.
- Baron-Cohen, S. (1997). *Mindblindness: An essay on autism and theory of mind*. Londres: The MIT Press.
- Baron-Cohen, S. (2008). *Autismo y síndrome de Asperger*. Madrid: Alianza.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. y Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "theory of mind"?. *Cognition*, 21, 37-46.
- Baron-Cohen, S., Ring, H., Wheelwright, S., Bullmore, E., Brammer, J., Simmons, A. y Williams, S. (1999). Social intelligence in the normal and autistic brain: A fMRI study. *European journal of neuroscience*, 11, 1891-1898.
- Bauman, M., Kemper, T. (2005). Neuroanatomic observations of the brain in autism: A review and future directions. *International journal of developmental neuroscience*, 23 (2-3), 183-187.

- Bryson, S. (1996). Brief report: Epidemiology of autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 26 (2), 165-167.
- Butterworth, G. (2004). Joint visual attention in infancy. En G. Bremner, A. Slater (Eds.) *Theories of infant development* (pp.317-354). Blackwell Publishing: Malden.
- Campbell, J. (2002). Joint attention and simulation. En J. Dokic y J. Proust (Eds.), *Simulation and Knowledge of Action* (pp. 241-253). Amsterdam: John Benjamins.
- Cook, E. y Leventhal, B. (1996). The serotonin system in autism. *Current opinion in pediatrics*, 8, 348-354.
- Cukier, S. (2005). Aspectos clínicos, biológicos y neuropsicológicos del Trastorno Autista: hacia una perspectiva integradora. *Vertex. Revista argentina de psiquiatría*, 16 (62), 273-279.
- Dahlgren, S., Dahlgren, A., Hjelmquist, E. y Trillingsgaard, A. (1998). La teoría mental con autismo y síndrome de Asperger no retrasados y niños sin capacidad verbal con parálisis cerebral. ¿Un déficit del trastorno no específico?. En *Actas del V Congreso Internacional Autismo-Europa* (pp. 647-658). Madrid: Escuela Libre.
- Escudero-Sanz, A., Carranza-Carnicero, J. y Huéscar-Hernández, E. (2013). Aparición y desarrollo de la atención conjunta en la infancia. *Anales de psicología*, 29 (2), 404-412.
- Frith, U. (1989). Autism and "Theory of Mind". En C. Gillberg (Ed.), *Diagnosis and Treatment of Autism* (pp. 33-52). New York: Plenum Press.
- Frith, C. y Frith, U. (1999). Interacting minds- A biological basis. *Science's Compass*, 286, 1692-1695.
- Frith, U. (2004). *Autismo, hacia una explicación del enigma*. Madrid: Alianza.
- Gallese, V. (2003). The roots of empathy: The shared manifold hypothesis and the neural basis of intersubjectivity. *Psychopathology*, 36, 171-180.

- García, A. (2008). *Espectro autista. Definición, evaluación e intervención educativa*. Mérida: Consejería de Educación.
- García, E. (2005). Teoría de la mente y desarrollo de las inteligencias. *Educación, desarrollo y diversidad*, 8 (1), 5-54.
- García, E. (2007). Primera Ponencia: Teoría de la mente y ciencias cognoscitivas. En L. Feito (Ed.), *Nuevas perspectivas científicas y filosóficas sobre el ser humano* (pp. 17-54). Madrid: Universidad Pontificia de Comillas.
- García, E. (2008). Neuropsicología y educación: de las neuronas espejo a la teoría de la mente. *Revista de psicología y educación*, 1-3 (1), 69-90.
- Gómez, J., Laá, V. y Phillips, W. (1992). Protoimperativos y atención conjunta: ¿Usan los niños autistas la mirada para pedir cosas. En R. Canal, M. Crespo, Y. Pérez, T. Sanz y M. A. Verdugo (Eds.), *El autismo 50 años después de Kanner*(pp. 71-80). Salamanca: Amarú.
- Gómez, J., López, B. y López, E. (1998). Implicaciones del enfoque de la teoría de la mente para la evaluación e intervención en niños con autismo: estudio preliminar. En *Actas del V Congreso Internacional Autismo-Europa* (pp. 677-685). Madrid: Escuela Libre.
- González, F. (1996). Acerca de la metacognición. *Paradigma*, 14-17, 109-135.
- Idiazábal-Alexta, M. y Boque-Hermida, E. (2007). Procesamiento cognitivo en los trastornos del espectro autista. *Revista de Neurología*, 44 (1), 49-51.
- Ingersoll, B. (2008). The social role of imitation in autism. *Infants and young children*, 21, 107-119.
- Joseph, R. y Tagger, H. (2004). The relationship of theory of mind and executive functions to symptom type and severity in children with autism. *Development and psychopathology*, 16 (1), 137-155.
- Kanner, L. (1993). Trastornos autistas del contacto afectivo (Trad. T. Sáenz ). *Revista española de discapacidad intelectual Siglo Cero*, 149 (Trabajo original publicado 1943).

- Kim, H., Hus, V. y Lord, C. (2012). Autism Diagnostic Interview-Revised. En F. Volkmar (Ed.). *Encyclopedia of autism spectrum disorders*. Springer-Verlag: Berlin.
- Kuhn, D. (2000). Metacognitive development. *Current directions in psychological science*, 9 (5), 178-181.
- Leslie, A. (1987). Pretense and representation: The origins of "Theory of Mind". *Psychological review*, 4, 412-426.
- Leslie, A. (1992). Pretense, autism, and the theory of mind module. *Current directions in psychological science*, 1 (1), 18-21.
- Leslie, A. (1994). Tomm, Toby and agency: Core architecture and domain specificity. En L. Hirschfeld y S. Gelman (Eds.). *Mapping the mind: Domain specificity in cognition and culture*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lord, C., Risi, S., Lambrecht, L., Cook, E., Leventhal, B., DiLavore, P. y Rutter, M. (2000). The autism diagnostic observation schedule-generic: a standard measure of social and communication deficits associated with the spectrum of autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 30 (3), 205-223.
- Martínez, M. (2010). *De la intersubjetividad primaria a la secundaria: qué percibe el bebé cuando mira al adulto* (Tesis de maestría). Universidad Autónoma de Madrid.
- Martos, J. y Ayuda, R. (2002). Comunicación y lenguaje en el espectro autista: el autismo y la disfasia. *Revista de neurología*, 34 (1), 58-63.
- Martos-Pérez, J. (2008). Procesos de atención en el autismo. *Revista de neurología*, 46 (1), 69-70.
- McIntosh, D., Reichmann, A., Winkielman, P. y Wilbarger, J. (2006). When the social mirror breaks: deficits in automatic, but not voluntary, mimicry of emotional facial expressions in autism. *Developmental science*, 9 (3), 295-302.

- Meltzoff, A. y Moore, K. (1995). A theory of the role of imitation in the emergence of self. En P. Rochat (Ed.). *The self in infancy: theory and research*. (pp. 73-93). Elsevier: Amsterdam.
- Morant, A., Mulas, F. y Hernández, S. (2001). Bases neurobiológicas del autismo. *Revista de neurología clínica*, 2 (1), 163-171.
- Mundy, P. (2003). Annotation: the neural basis of social impairments in autism: the role of the dorsal medial-frontal cortex and anterior cingulate system. *Journal of child psychology and psychiatry*, 44 (6), 793-809.
- Mundy, P., Sullivan, M. y Mastergeorge, A. (2009). A parallel and distributed processing model of joint attention, social-cognition and autism. *Autism Research*, 2 (2-21).
- Nichols, K., Fox, N. y Mundy, P. (2005). Joint attention, self-recognition, and neurocognitive function in toddlers. *Infancy*, 7 (1), 35-51.
- Nieto, C. (2009). Autismo infantil y neuronas en espejo. *Revista de neurología*, 48 (2), 27-29.
- Nieto delRincón, P. (2008). Autism: Alterations in auditory perception. *Reviews in the neurosciences*, 19, 61-78.
- Oberman, L. y Ramachandran, V. (2007). The simulating social mind: the role of the mirror neuron system and simulation in the social communicative deficits of autism spectrum disorders. *Psychologicalbulletin*, 133 (2), 310-327.
- Portela, M., Vírveda, A. y Gayubo, L. (2003). Revisión sobre el estudio de la teoría de la mente en trastornos generalizados del desarrollo y esquizofrenia. *Actas españolas de psiquiatría*, 31 (6), 339-346.
- Prego, L. (1999). *Autismos, revisando conceptos*. Montevideo: Trilce.
- Ramachandran, V. y Oberman, L.. (2006). Broken mirrors: A theory of autism. *Scientific American*, 295 (5), 62-69.
- Risueño, M. (2003). *Neuropsicología dinámica del desarrollo y autismo*. Trabajo presentado en el Segundo Congreso Telemático Italia. Recuperado de

<http://www2.kennedy.edu.ar/departamentos/Biopsicologia/pdf/DesarrolloAutismo.pdf>

- Riviére, A. (2002). *Obras escogidas. Vol. 1: Diálogos sobre psicología: De los cómputos mentales al significado de la conciencia*. Madrid: Panamericana.
- Riviére, A., Núñez, M. (2001). *La mirada mental. Desarrollo de las capacidades cognitivas interpersonales*. Buenos Aires: Aique.
- Rodríguez, N., García, E., Gorrioz, A. y Regal, R. (2002). *¿Cómo se estudia el desarrollo de la mente?*. Trabajo presentado en Jornadas de Foment de la Investigació N°8. Recuperado de <http://www.uji.es/bin/publ/edicions/jfi8/psi/20.pdf>
- Rogers, S., Hepburn, S., Stackhouse, T. y Wehner, E. (2003). Imitation performance in toddlers with autism and those with other developmental disorders. *Journal of child psychology and psychiatry*, 44 (5), 763-781.
- Saldaña, D. (2008). Desarrollo infantil y autismo: la búsqueda de marcadores tempranos. *Neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*, 11 (1), 141-157.
- Serrano, J. (2013). *Desarrollo de la teoría de la mente, lenguaje y funciones ejecutivas en niños de 4 a 12 años* (Tesis doctoral). Universidad de Girona.
- Soprano, A. (2009). *Cómo evaluar la atención y las funciones ejecutivas en niños y adolescentes*. Buenos Aires: Paidós.
- Southgate, V., Gergely, G. y Csibra, G. (2009). Does the mirror neuron system and its impairment explain human imitation and autism? En J. Pineda (Ed.), *Mirror Neuron Systems. The role of mirroring processes in social cognition* (pp. 331-354). New York: Humana Press.
- Sprung, M. (2010). Clinically relevant measures of children's theory of mind and knowledge about thinking: non-standard and advanced measures. *Child and adolescent mental health*, 15 (4), 204-216.
- Téllez-Vargas, J. (2006). Teoría de la mente: evolución, ontogenia, neurobiología y psicopatología. *Avances en psiquiatríabiológica*, 7, 6-27.

- Tomaselo, M. (1995). Joint attention as social cognition. En C. Moore, J. Dunham, y Dalhousie University (Eds.), *Joint attention. Its origins and role in development*(pp.103-130). Psychology press: New York.
- Tuchman, R. (2001). Cómo construir un cerebro social: lo que nos enseña el autismo. *Revista de neurología*, 33 (3), 292-299.
- Whalen, C., Schreibman, L. e Ingersoll, B. (2006). The collateral effects of joint attention training on social initiations, positive affect, imitation, and spontaneous speech for young children with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 36 (5), 655-664.