

# 2016



**IBEROAMERICANA**

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIAS  
HUMANAS Y SOCIALES

**“Diseño de un Recurso Educativo Digital para entrenar el desarrollo de habilidades Socioemocionales en niños y jóvenes con Trastorno del Espectro Autista (TEA)”**

Alejandro Bejarano Gómez

Corporación Universitaria Iberoamericana

Facultad Ciencias Humanas y Sociales



**IBEROAMERICANA**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIAS  
HUMANAS Y SOCIALES**

“Diseño y pilotaje de un Recurso Educativo Digital para entrenar el desarrollo de habilidades Socioemocionales en niños y jóvenes con Trastorno del Espectro Autista (TEA)”

"Design and piloting of a Digital Educational Resource to train social-emotional skill development in children and youth with Autism Spectrum Disorder (ASD)"

Alejandro Bejarano Gómez

## **Agradecimientos**

Un especial agradecimiento a la Corporación Universitaria Iberoamericana y, particularmente, a la división de investigación por el apoyo brindado a lo largo del presente año para la realización de este proyecto. Al grupo de investigación ADACA, de la Universidad Federal de Rio de Janeiro y al grupo de investigación en Psicología, Ciencia y Tecnología de la Corporación Universitaria Iberoamericana

## **Prólogo**

El estudio de la inteligencia interpersonal (Riviere y Núñez, 2006), narrativa (Bruner 1991), emocional (Goleman, 1995) e intersubjetiva (Trevarthen, 2005), es un campo de que ha venido cobrando cada vez mayor interés en los desarrollos teóricos y aplicados de la disciplina psicológica.

Desde su definición casi paralela en 1943 por el Psiquiatra Norteamericano de origen Austriaco Leo Kanner y en 1944 por el médico alemán Hans Asperger, las discusiones sobre el concepto, las causas y tratamientos de esta particular condición han atraído la atención de una gran cantidad de investigadores interesados en explorar esta forma en que se altera de forma cualitativamente distinta la vivencia típica del mundo psicológico. No obstante, a pesar de los considerables avances y de la enorme cantidad de investigaciones desarrolladas, hasta hoy el autismo sigue ocultando su origen etiológico específico, y mientras este no sea develado son enormes los retos para las prácticas educativas y la intervención terapéutica. Aun a pesar de ello, los esfuerzos de la investigación se han dirigido hacia la búsqueda y definición de las alteraciones primarias comunes al amplio espectro sintomatológico. Gracias a esto, hoy día sabemos que las personas con TEA tienen una alteración del neurodesarrollo que se ve reflejada en dificultades en las áreas social, comunicativa y cognitiva. De hecho la mayoría de autores parece coincidir con la clasificación del Manual Diagnóstico de Enfermedades Mentales (en adelante DSM, por sus siglas en ingles) en la que se afirman que las alteraciones más comunes en el Autismo se presentan: 1) al nivel del desarrollo del lenguaje, la interacción social y la comunicación; y 2) en términos de patrones de comportamientos intereses y actividades restringidos y repetitivos, (APA, 2000).

Ahora bien, se estima que el Trastorno del Espectro Autista (TEA), es un síndrome que se presenta en 1 de cada 68 niños a nivel mundial, según lo indican estadísticas de Marzo de 2014 del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC, 2015). No obstante, es importante resaltar que las alteraciones allí presentes siempre se presentan en distinto grado, por lo que es prácticamente imposible generar un cuadro sintomático específico y, así mismo, una forma de diagnóstico e intervención general que aplique por igual a todos los individuos con este tipo de diversidad.

Esta diversidad en la presencia y severidad de los síntomas plantea, como afirma Riviere (2001), al menos tres desafíos importantes: de comprensión, porque de entrada nos enfrentamos a una condición que difiere notablemente de las formas típicas o “estándar” en que se desenvuelve el desarrollo humano; de explicación, porque aún desconocemos las causas específicas que afectan la génesis de los procesos biológicos, psicológicos y socioemocionales; y, finalmente, de educación, pues las profundas alteraciones en los mecanismos que organizan el aprendizaje, la empatía y las capacidades intelectuales que permiten resonar con el mundo mental de los demás, plantean de entrada importantes retos tanto para las prácticas y estrategias educativas contemporáneas, como para los procesos de intervención y acompañamiento psicológico. En relación a este último tópico, los avances en el campo pedagógico, de la mano con el avance de las tecnologías de la comunicación y la comunicación, han conducido a que se presente un considerable aumento de las discusiones sobre Inclusión Educativa y, con ello, se haya dado pie para la formación de escenarios, acuerdos y normatividades que reconocen la imperiosa y seria necesidad de generar escenarios y ambientes educativos que consideren las necesidades específicas de poblaciones en situación de diversidad, tal y como ocurre con las personas con TEA.

Ahora bien, teniendo en mente lo anterior ¿por qué se piensa en desarrollar esta investigación precisamente desde el campo de lo virtual? Pues bien, aunque lo dicho al finalizar el párrafo anterior puede darnos algunas pistas, además de ello los motivos son varios; en primer lugar, lo que sugieren algunas investigaciones recientes es que estas personas parecen tener una afinidad natural para el trabajo con medios informáticos porque los encuentran atractivos debido a sus cualidades visuales y a la posibilidad de repetir y controlar fácilmente las instrucciones y acciones a realizar (Lehman, 1998; Silver y Oakes, 2001). En segundo lugar, y aunque parezca contraintuitivo pensar en el desarrollo de habilidades socioemocionales (humanas) a partir de la interacción con una máquina no humana, un gran conjunto de investigaciones ha mostrado que aplicado específicamente al reconocimiento y expresión emocionales, el uso de entornos informáticos, como el ordenador y el Software Educativo se considera una herramienta de ayuda fundamental para que estas personas puedan avanzar en su aprendizaje (Bölte, 2004; Goodwin, 2008; Golan y Baron-Cohen, 2006).

## **Resumen**

La presente investigación se plantea en el marco de las discusiones actuales sobre Autismo, Desarrollo Socioemocional e Inclusión Educativa. Su objetivo fue diseñar un Recurso Educativo Digital que permita entrenar el desarrollo de habilidades socio-emocionales en niños con trastorno del espectro autista (TEA), por medio de una herramienta de intervención basada en los desarrollos e implementaciones actuales que se han desarrollado a partir de las teorías psicológicas interesados por indagar en el estudio de la Cognición Social, la intersubjetividad y el desarrollo emocional. Específicamente, es a partir de la exploración e implementación a nivel virtual de las tareas y metodologías desarrolladas por los autores ligados a esta tradición que en esta propuesta se innova con el diseño de un recurso digital diseñado teniendo en cuenta las necesidades educativas e interventivas específicas a esta población. El RED trabajará sobre tres tópicos específicos: 1) Reconocimiento de la mirada y de sus características; 2) Reconocimiento y nominación de emociones y rostros y 3) reconocimiento y nominación de intenciones. Cada módulo fue desarrollado para servir como indicador de una dimensión particular de la teoría de la mente a partir de tres niveles de complejidad: Básico, Medio y Avanzado. Asimismo, cada tópico constituirá un módulo específico del RED. Se contó con la evaluación de 5 jueces expertos en temas de autismo y desarrollo psicológico, quienes valoraron cada uno de los modelos y actividades del RED al nivel de la coherencia interna, el lenguaje, la viabilidad de implementación, el objetivo al cual están dirigidas y las necesidades educativas e interventivas específicas de esta población. Finalmente, se presenta la propuesta de guion consolidada tras la validación de jueces.

Palabras Clave: Teoría de la mente; Intersubjetividad; Autismo; Tecnologías de la información y la Comunicación (TIC); Inclusión Educativa.

## **Abstract**

This research arises in the context of current discussions on Autism, Social Emotional Development and Educational Inclusion. Our goal is to design and implement a Digital Educational Resource train that allows the development of socio-emotional skills in children with autism spectrum disorder (ASD). The main objective with this resource is to

generate an intervention tool based on current developments and implementations that have developed from psychological theories investigate interested in the study of social cognition, intersubjectivity and emotional development. Specifically, we will focus on the psychological theories of cognitive court which has been developing the hypothesis that children with autism have a specific alteration of the mechanism that allows people recognize mental states, emotional expressions and intentions. The authors call this early ability in typical development "theory of mind" (TM) or "Intersubjectivity", and thanks to the infant has it that it is possible to resonate sympathetically with the world from the very beginning of development. From there, and in the same line of those who sympathize with this approach, assuming that input will leave social-emotional development works as the base platform for the emergence of later cognitive skills such as language, mental representation and metacognition. Therefore, any alteration in this platform brings a number of developments in typical qualitatively different cognitive abilities.

Thus, it will be from the exploration and implementation at the virtual level of these tasks and methodologies that will innovate with the design of a digital resource to train emotional skills development. Specifically, we propose a resource to work on two specific points: the recognition of faces and emotions, on the one hand, and intents and purposes, on the other. Our intention with this project will be able to generate a tool that meets the demands and special-diverse needs of students with ASD and also to contribute to improving their well-being and quality of life, facilitates the processes of social and educational inclusion in this population.

**Key Words:** Theory of mind; intersubjectivity; Autism; Information and communications technology (ICT); Educational inclusion.

## **Índice**

### **Introducción (Contextualización y Planteamiento del Problema)**

#### **Capítulo I - Fundamentos Teóricos**

#### **Capítulo II- Metodología**

2.1 Tipo y Diseño de Investigación

2.2 Entidades Participantes

2.3 Dificultades del Estudio

2.4 Población Participante

2.5 Definición de Variables

#### **Capítulo III- Aplicación y Desarrollo (Procedimiento)**

#### **Capítulo IV- Resultados**

#### **Capítulo V - Discusión**

#### **Capítulo VI - Conclusiones**

6.1 Cumplimiento de Objetivos específicos y Aportes

6.2 Líneas Futuras

6.3 Producción asociada

#### **Apéndices**

#### **Referencias**

## **Índice de Figuras**

Figura 1: Tarea de “falsa creencia” de Sally y Anne

## **Introducción: Una inteligencia especializada en el dominio interpersonal**

En los últimos años la psicología ha dedicado especial atención al estudio de la inteligencia social e interpersonal. En efecto, aunque la inteligencia de corte lógico-matemático (cognitiva en su sentido más abstracto y lógico-formal, o fría, según diremos más adelante) acaparó gran parte de la atención de la ciencia psicológica por bastante tiempo, recientemente hemos sido testigos de un creciente interés por estas habilidades básicas en las que se asientan las capacidades comunicativas, lingüísticas e inferenciales

humanas. Gracias a ello, como afirman Riviere y Núñez (1996), hoy día sabemos que, entre otras razones, la importancia de esta inteligencia interpersonal radica en que sin ella el comportamiento de las demás personas (y quizá también el nuestro) sería algo así como “un libro escrito en un idioma extraño” (p. 6). Lejos de las ideas tradicionales que delegaban un lugar secundario a este tipo de inteligencia interpersonal, los psicólogos han señalado que la importancia de esta inteligencia radica en que gracias a ella que podemos hacer atribuciones e inferencias acerca de los deseos, emociones, intenciones y creencias, toda vez que el conjunto de ellas constituye lo que las personas llamamos: “mi mundo”.

Se ha dicho también que esta capacidad humana para leer la mente de los demás, esta “mirada mental”<sup>1</sup>, en palabras de Riviere y Núñez (op. cit.), se encuentra tanto al servicio de la cooperación y la colaboración, como a la base de la competencia y el engaño. Se trata, en efecto, del fundamento cognitivo que está a la base tanto de las destrezas maquiavélicas del hombre como de sus habilidades de cooperación comunicativa más específicas y complejas. En la cooperación y la conducta altruista, por ejemplo, no solamente es necesario saber cómo solucionar un problema, sino además identificar cuáles son las intenciones, deseos y creencias que puedan estar en juego entre quienes participen de una situación particular. De ahí que “darse cuenta de que alguien tiene un problema y “desea” solucionarlo, implica una capacidad muy sutil y compleja: la de atribuir mente.” (Riviere y Núñez op. cit., p. 24)<sup>2</sup>

Lo que haremos a continuación será referirnos a algunas de las principales características de esta inteligencia interpersonal que en la literatura psicología se ha referido como mecanismo de la teoría de la mente (Barón-Cohen, Leslie & Frith, 1985) “mirada

---

<sup>1</sup> En la actualidad se han propuesto distintos términos para este tipo de inteligencia interpersonal que pretendemos resaltar. Algunos de ellos son: inteligencia emocional (Goleman 1994), inteligencia interpersonal (Riviere & Nuñez, 1996), Psicología Popular (Astington, 1993), Teoría de la Mente (Baron-Cohen, Leslei, Frith 1985; Baron-Cohen 1989), Empatía (Gallese, 2001), Psicología Natural (Núñez & Riviere, 1994; Núñez, 2012), modalidad narrativa del pensamiento (Bruner, 1991), etc.

<sup>2</sup> Lo mismo que en la cooperación, en el engaño y la mentira puede observarse claramente cómo funciona este tipo de inteligencia interpersonal. En una situación de engaño, por ejemplo, se pone de relieve como un individuo “sabe” que otra persona puede tener una representación errónea de una situación (cuando no es el mismo quien la induce) y puede, por lo anterior, aprovecharse de la situación en beneficio propio. Esto es posible gracias a que puede predecir correctamente la conducta del otro en función de la representación errónea (que no se corresponde con la realidad) que este posee y que el individuo que pretende engañar distingue de la propia (Riviere y Núñez, 1996). Aunque esta posición genera ciertas controversias hoy día, tanto el engaño como la cooperación son considerados por muchos la base de las habilidades sociales más complejas que, en el hombre, alcanzaban sus niveles más desarrollados.

mental” (Riviere y Núñez, 1996), “ojo interior” (Humphrey, 1986), o “psicología natural” (Núñez & Riviere, 1994), términos todos ellos que nos permiten ubicar este conjunto de habilidades por las cuales podemos decir que, tomando prestadas las palabras de Astington (1993), “todos somos psicólogos”, pues casi todo el tiempo estamos haciendo inferencias, juicios y atribuciones sobre el comportamiento de los demás. Por ejemplo, en la vida diaria explicamos la conducta de las personas a partir de ciertas creencias o deseos que están mediando su voluntad. Decimos: “Carlos corrió porque tenía miedo y quería salvar su vida”, o, “por la forma en que ríe, se nota que María se siente muy feliz”. En cada caso atribuimos creencias y estados psicológicos particulares a otros gracias a que contamos con un conocimiento acerca de la forma en que actuamos cuando estamos en ciertos estados mentales y por ello notamos que estas formas de actuar, al ser comunes, deben asimismo reflejar los mismos estados psicológicos que nosotros experimentamos. Así que es gracias a que contamos con este conocimiento que podemos leer las acciones, gestos, caras, miradas y diálogos en los que se fundan los procesos comunicativos para, posteriormente, develar la intencionalidad que a ellos subyace. Llamaremos por ahora a esta forma de inteligencia interpersonal, siguiendo la tendencia de la tradición cognitivista, aunque este nombre para muchos sea extraño e inapropiado, “Teoría de la Mente”. Formalmente diremos que la teoría de la mente es:

“El sistema compuesto de elementos tales como las (atribuciones de) creencias, deseos, recuerdos, intenciones, etc., que permite usar estrategias sociales sutiles gracias a que posibilita “ponerse en la piel del otro” o, como dicen los anglosajones, “calzarse sus zapatos”. El sistema da sentido a la actividad humana, que no se interpreta cotidianamente en función de patrones fisiológicos, o con un lenguaje puramente conductual, sino en términos de supuestos estados mentales, tales como las creencias y los deseos” (Riviere y Núñez, 1996, p. 23)<sup>3</sup>

Recurrimos asimismo a la teoría de la mente para identificar las intenciones ocultas tras los gestos y palabras de los demás. Por ejemplo, cuando vemos que una persona mira a

---

<sup>33</sup> El filósofo Daniel Dennet estableció dos criterios fundamentales para poder justificar la atribución de teoría de la mente a una criatura: (1) el organismo tiene que ser capaz de “tener creencias sobre las creencias de los otros” distinguiéndolas de las propias; y (2) debe ser capaz de hacer o predecir algo en función de esas creencias atribuidas, y diferenciadas de las del propio sujeto (Riviere y Núñez, 1996, p. 25)

otra para, a continuación, mirar hacia la puerta podemos inferir que está indicando a esa persona que dirija su atención hacia algo que está sucediendo en esta dirección. O si alguien dice: “más sabe el diablo por viejo que por diablo” sabemos que no tiene la intención de que el emisor relacione esta frase con algo que le aplicaría únicamente a una criatura real o imaginaria a la que llamamos “el diablo”, sino que apunta a señalar una característica particular de las etapas más avanzadas del ciclo vital, en las que la experiencia y la sabiduría resaltan y se exageran.

Como veremos a continuación, esta habilidad mentalista, cuyos primeros vestigios emergen hacia finales del primer año, se encuentra a la base del desarrollo de las habilidades intersubjetivas humanas y su ausencia constituye uno de los primeros indicadores de la posible presencia de Autismo en un infante. A continuación, expondremos dos de las teorías que defienden, cada una a su modo, la idea de que la alteración básica en el autismo ocurre al nivel del desarrollo de este conjunto de habilidades socioemocionales: las teorías de la “teoría de la mente” y las teorías de la intersubjetividad.

## **Capítulo I - Fundamentos Teóricos**

### **Las teorías de la Teoría de la Mente (ToM) y los trastornos del espectro autista (TEA)**

Si asumimos, efectivamente, que es gracias a que poseemos una teoría de la mente que pueden darse las pautas más sutiles y específicas de comunicación y engaño en el hombre, sus alteraciones y déficits en el desarrollo deberían generar consecuencias importantes. Podemos pensar, por ejemplo, que sin esta capacidad para leer la mente de los demás hacer cosas tales como contar una historia, hacer una broma, contar un chiste o predecir formas de comportamiento particular sería considerablemente difícil. Podríamos

decir también, como señalan Riviere & Núñez (1996), que las personas sin una teoría de la mente serían “egoístas involuntarios”, extremadamente ingenuas y carentes de malicia (p. 64). Quizá, además, es probable que dichas personas incapaces de actuar de forma altruista, pero también de engañar y de darse cuenta cuando alguien es engañado o pretende hacerlo. En otras palabras, en condiciones de carencia o déficit de teoría de la mente, sería muy difícil el desarrollo de sistemas de comunicación simbólica como los que definen a las culturas y dan sentido a las interacciones socioemocionales humanas.

Retomando lo anterior, e interesados por descubrir el déficit primario que afecta el desarrollo de las personas con autismo, llegados a la década de los ochenta un grupo de investigadores de la Universidad de Londres liderados por Uta Frith y Alan Leslie postulan la hipótesis de que los niños autistas tienen en común un déficit cognitivo específico que es el responsable fundamental del deterioro social. Este déficit, según ellos, puede interpretarse como una incapacidad para tener una Teoría de la Mente o, según lo dicho anteriormente, para predecir, explicar y atribuir intenciones y deseos a la conducta de los otros (Baron-Cohen, Leslie y Frith, 1985).

Es precisamente en este punto donde se incrusta la explicación de las teorías de la mente acerca del autismo. Contrario a lo que sugieren las investigaciones con niños con desarrollo típico, quienes adquieren la habilidad de reflexionar y comprender los comportamientos de los demás entre los 3 y 5 años, en las personas con autismo esta capacidad de mentalización o teorización sobre la mente parece verse atenuada, por lo que parecen ser *ciegos* a las intenciones, pensamientos y deseos de los otros. La hipótesis de la “Ceguera Mental”, como la denominan Baron-Cohen, Leslie y Frith (1985) podría entonces explicar el déficit primario que presentan estas personas a nivel social y comunicativo. Específicamente, la tesis de este grupo de autores consiste en afirmar que las personas con autismo no tienen una ToM.

Baron-Cohen et. al. (1985), condujeron el primer estudio de Teoría de la Mente, demostrando que el autismo involucra una dificultad específica en el entendimiento de las mentes a través del test llamado la “falsa creencia”. Compararon niños autistas, con Síndrome de Down y con desarrollo normal en la siguiente tarea (figura 1). A los niños se

les presentaban dos muñecas, Sally y Anne. Sally colocaba una canica en una canasta, y abandonaba la sala dejando la canica detrás. Entonces, Anne tomaba la canica de la canasta y la colocaba en una caja. Posteriormente, se le pedía al niño que predijera en dónde buscaría Sally su canica cuando regresara a la sala. Para responder correctamente, el niño debía abandonar su propio conocimiento de la realidad (es decir, que la canica está ahora en la caja) y responder que Sally, quien no había sido testigo de la acción de Anne, buscaría en la canasta, que había sido el lugar en donde la había visto por última vez.

Los resultados mostraron que mientras 23 de 27 niños con desarrollo típico y 12 de 14 personas con Síndrome de Down aciertan la pregunta principal del test (¿dónde buscará Sally la pelota?), en el grupo con autismo solo 4 de 20 niños lograron responder correctamente la pregunta de la tarea. Esto significa que alrededor del 80% de las personas con autismo que participan en la investigación fallan en al responder esta tarea. Así, Baron-Cohen et. al. (1985, en Rivière y Nuñez, op. cit.) descubrieron que los niños autistas tenían un déficit específico en la resolución de tareas de “falsa creencia”. El 80% de ellos cometía el “error realista” de señalar que la muñeca “objetivamente engañada” buscaría el objeto donde realmente estaba y no donde lo había dejado “Parecían incapaces de representarse la creencia falsa del personaje” ((Rivière y Nuñez, op. cit. p. 66).

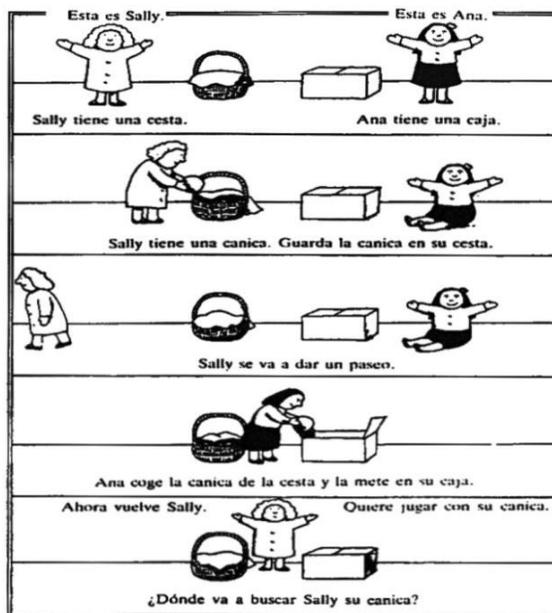


Figura 1: Tarea de “falsa creencia” de Sally y Anne. Imagen tomada de Frith (1992)

Los datos obtenidos condujeron a la hipótesis de que en el autismo se da una alteración específica del mecanismo cognitivo necesario para ‘mentalizar’, es decir, representarse estados mentales de las personas. Lo interesante de esta formulación, además, es que se sugería que este déficit era producto de una alteración en un mecanismo innato y específico encargado de estas atribuciones sociales, pues en muchos casos esta dificultad al resolver la tarea de falsa creencia se presenta incluso en personas que tienen niveles típicos (o incluso elevados, como el caso del autismo de alto funcionamiento) de desarrollo intelectual en comparación con el promedio de la población. Entonces, lo que reflejaría esta dificultad para resolver adecuadamente la tarea de falsa creencia, según estos autores, es que los niños con autismo carecen de la habilidad para “leer” los pensamientos de otros que se asume que su capacidad para mentalizar y hacer atribuciones sobre el comportamiento de otros, razón por la cual se dice que la persona con autismo padece de una “ceguera mental” (Baron-Cohen, 1995).

Estos resultados proporcionan evidencia a favor de este fallo primario en el desarrollo de la ToM y simultáneamente, sugieren que tal déficit debe ser específico del autismo, y no resultado de un retraso del desarrollo en general, pues, como hemos dicho, muchas veces las habilidades intelectuales se encuentran intactas. Adicionalmente, (aunque sea de modo general) esto permitiría entender la marcada presencia que exhibe esta población por las rutinas rígidas y los comportamientos estereotipados, siendo esta la única manera de poder lidiar con el dinamismo y la multiplicidad del mundo social. Estas dificultades en las relaciones sociales se vuelven especialmente evidentes en las interacciones con sus pares. De hecho, se ha encontrado evidencia que sugiere que los niños con autismo tienen mayor dificultad para coordinar gestos no verbales y para mantener el contacto visual en las interacciones (Barón-Cohen, 2010). A esto se suma el hecho de que las conversaciones de las personas con autismo son escasas de información, en ocasiones irrelevantes respecto de la situación presente y, en la mayoría de los casos, no emplean la mirada, no demarcan ni respetan turnos conversacionales y, en general, son peculiarmente incapaces de reconocer la función informativa que puede tener el lenguaje, aunque intuyan mejor su posible papel instrumental. También se ha mostrado evidencia que sugiere que los

niños con autismo son muy lentos detectando engaños y tienden a creer que todo el mundo les dice la verdad, hecho que se hace evidente en la literalidad que manifiestan en su lenguaje y en la dificultad que expresan para entender cuando es prudente o no hacer un comentario o expresar algo (Frith, 1992).

Así las cosas, aun cuando las habilidades intelectuales lógico-matemáticas se conserven con cierta normalidad (sobre todo en los casos de personas con Síndrome de Asperger), “la persona con autismo se enfrenta a la empresa muy dificultosa e improbable de manejar interacciones sirviéndose solo del mecanismo de “inteligencia fría” que pueden tener, es decir, usando mecanismos no especializados en lo social” (Riviere y Nuñez, op. cit., p. 75)<sup>4</sup>. Este importante descubrimiento de que los niños con autismo presentan un déficit específico de Teoría de la Mente no solo ha sido importante para comprender el autismo, sino también para entender lo que es la teoría de la mente y cuáles son sus bases biológicas y cognitivas. En otras palabras, las investigaciones con población autista han sido tan importantes para el desarrollo de los modelos teóricos sobre teoría de la mente como las investigaciones que sobre este tema se han desarrollado con niños con desarrollo típico.

Hasta aquí nos hemos referido solamente a las investigaciones empíricas desarrolladas bajo el paradigma de las tareas de falsa creencia como fundamento para dar cuenta del concepto de Teoría de la mente. Pero ¿Qué estamos suponiendo cuando nos referimos a esta inteligencia social en términos de una teoría? ¿Qué tiene realmente de “teórica” esta capacidad para conocer la mente propia y de los demás? A primera vista, si nos situamos del lado del sentido común, probablemente se apunte a situar esta capacidad más cercana a la intuición y la empatía que a un tipo de cálculo teórico como el que haría un científico que lleva a cabo observaciones rigurosas, plantea hipótesis sobre hechos, sopesa evidencia y finalmente infiere conclusiones e ideas particulares. En otras palabras,

---

<sup>4</sup> Al nivel del lenguaje, se presentan alteraciones pragmático prosódicas que expresan, de forma muy curiosa, sus dificultades de mentalización y su relativa insensibilidad frente al interlocutor: por ejemplo, no adaptan el volumen de la voz a la distancia de estos, tienden a emplear el acento de contraste en las palabras que conllevan información nueva. También se presentan dificultades en la comprensión de enunciados con “doble sentido” tales como los que se ponen en juego con la ironía y el sarcasmo y, en general, de todos aquellos enunciados que tienen un significado metafórico y “no literal”. Esta peculiaridad, que expresa de otro modo la desconcertante ingenuidad autista, puesta también de manifiesto en la capacidad de engaño refleja un aspecto de la tendencia autista a emplear el lenguaje literal.

esta capacidad para comprender a los demás y para comprenderse a uno mismo, difícilmente puede entenderse como dependiente de procesos complejos que ponen en juego ninguna teoría ni procesos inferenciales muy complejos. Más bien, la impresión de primera persona que tenemos es que al conocer nuestros propios estados mentales y en muchas ocasiones los de los otros, el acceso que tenemos a este conocimiento es súbito, como si saltara ante nuestros ojos. Como dicen Riviere y Núñez (1996) “nos parece, muchas veces, que olfateamos su mente –de la las otras personas- sus creencias actitudes y deseos” (p. 82).

En este sentido, la pregunta que podríamos formular a continuación bien podría ser: ¿es el autismo un tipo de déficit cognitivo que afecta los mecanismos de inferencia, o es un trastorno del afecto, de la empatía y de la interacción cálida? Nuestra intención no será proporcionar una respuesta definitiva ante este interrogante. Sin embargo, sí queremos notar que una lectura estricta o fuerte de la tesis de la teoría de la mente, entendida esta como un tipo de sistema conceptual (teórico) que permite a las personas con desarrollo típico de esta inteligencia interpersonal que entreteje y permite las interacciones humanas, podría derivar en una posición que ignore o descarte la importancia del componente emocional-afectivo en el desarrollo cognitivo. Quisiéramos restringirnos solamente a resaltar la importancia del desarrollo emocional y socioafectivo como plataforma básica sobre la cual se asienta el desarrollo cognitivo y las habilidades humanas más complejas. Creemos que una posición de este tipo podría tener interesantes elementos que aportar al campo del diagnóstico, la intervención y las prácticas para favorecer los procesos de inclusión de la población con autismo. Por ello, y aun aclarando que no hay respuestas concluyentes en esta discusión, examinaremos una posición alternativa a la tradicional teoría de la “teoría de la mente”, la teoría de la intersubjetividad, cuya empresa precisamente ha sido tratar de demostrar que una alteración del curso típico del desarrollo afectivo y socioemocional constituye el punto neurálgico en la explicación del autismo. Nos referiremos a continuación, específicamente, a algunas de las ideas principales que sostienen quienes encuentran en las emociones y los afectos el origen de la intersubjetividad humana.

## **Intersubjetividad y Autismo: de cómo la vida socioafectiva resulta ser clave en el desarrollo social**

De acuerdo con Johnson, (1988) el conocimiento intuitivo que desde muy temprano exhiben los niños al interactuar con otros, es mínimamente “abstracto” e “inferencialista”. En la opinión de este autor, se trata más bien de una predisposición que desde los primeros momentos del nacimiento permite resonar empáticamente con los demás y que “al estar ligado directamente a la experiencia “tiene una naturaleza fenomenológica” (Johnson, 1988, p. 47, citado por Riviere y Núñez 1996, p. 84). Como preámbulo a lo que diremos a continuación, citamos las palabras de este autor al respecto:

“los niños pequeños poseen nada que se parezca a una teoría [...]. Los niños no son irracionales ni conductistas, pero tampoco son teóricos. La idea que nos sirve de guía es la de que las características aparentemente teóricas de la comprensión infantil de la acción humana pueden explicarse en términos de mecanismos concretos, que no son de naturaleza teórica... el problema de atribuir una teoría a los niños pequeños es que se borra la útil distinción que existe entre el conocimiento teórico y el intuitivo” (1988, p. 47, citado por Riviere y Núñez 1996, p. 84)

Ahora bien, siguiendo esta línea argumentativa, en los últimos años han venido tomando fuerza propuestas de investigadores como Colwyn Trevarthen (1982, 1989), Michael Tomasello (Tomasello, Kruger & Ratner 1993; Tomasello, M& Rakoczy, 2003a) y Peter Hobson (1993, 2002) en las que se sostiene que las emociones y los afectos serían las primeras herramientas para acceder al mundo de lo interpersonal o intersubjetivo. Quienes sienten afinidad con este planteamiento defienden su posición argumentando que, sin pretender de ninguna manera negar las ideas centrales que señala la teoría de la mente acerca de lo particular que resulta la habilidad para leer las mentes de los otros en los humanos, tomar como base tareas de falsa creencia (cómo de la Sally y Anne) para señalar la aparición de habilidades intersubjetivas, puede llevar a dejar de lado elementos como las intenciones, las emociones y los deseos que, por demás, aparecen mucho antes de que se perciban las habilidades mentalistas que ponen a prueba tareas de este tipo (por demás, avanzadas en términos de su complejidad). Pero, ¿en qué específicamente se diferencian las

ideas de los teóricos de la ToM, frente a las que promulgan y defienden los teóricos de la intersubjetividad? Antes de abordar esta pregunta resulta importante aclarar que, aunque las teorías acerca de la intersubjetividad son, en algunos aspectos, antítesis de las teorías cognitivas, sus predicciones y sus bases empíricas tienen mucho en común con las de las teorías cognitivas. No obstante, en contraposición a lo que opinan los teóricos de la teoría de la mente, bajo la óptica de las teorías de la intersubjetividad, las interacciones humanas tempranas se envuelven más en una forma práctica e interactiva pre-teórica y en directa relación las experiencias de interacción de los infantes<sup>5</sup>. Al respecto Tomasello, Carpenter & Call (2005) nos dicen:

Human beings are the world's experts at mind reading. As compared with other species, humans are much more skillful at discerning what others are perceiving, intending, desiring, knowing, and believing. Although the pinnacle of mind reading is understanding beliefs – as beliefs are indisputably mental and normative – the foundational skill is understanding intentions. Understanding intentions is foundational because it provides the interpretive matrix for deciding precisely what it is that someone is doing in the first place. [...] And whereas understanding beliefs does not emerge until around age 4 in human ontogeny, understanding intentions begins to emerge at around a child's first birthday (p. 1)

En esta misma línea argumentativa Gallagher (2004) dirá:

“I cannot apply a theory of mind to brute behavioral appearances unless I already recognize these behaviors as intentional, purposeful, and as contextually meaningful.

---

<sup>5</sup> Adicionalmente, para los teóricos de la teoría de la mente es problemático el hecho de que un amplio porcentaje significativo de individuos autistas son capaces de pasar el test de falsa creencia y otras pruebas mentalistas. Happé (1995), por ejemplo, señala que el porcentaje de niños con autismo que pasan estas pruebas puede ir desde el 15 hasta un 60 por ciento. Esto cuestiona las pretensiones universalistas de los partidarios de esta teoría de afirmar que el déficit en la ToM sería la huella central y común a todas las manifestaciones del espectro autista, pues sugiere que algunos sujetos autistas aparentemente sí poseen una teoría de la mente. Otro problema consiste en el hecho de que aunque la teoría de la teoría es capaz de abordar algunos de los principales síntomas cognitivos de autismo, especialmente aquellos que involucran la cognición social y la comunicación, es incapaz de explicar otros síntomas, la mayoría de ellos de tipo no social tales como la restringida gama de intereses, la preocupación obsesiva por la igualdad del ambiente, la preocupación por los objetos o partes de objetos, los altos desempeños en tareas que evalúan la capacidad cognitiva de memoria mecánica, la ecolalia, la percepción de la forma no semántica, y una variedad de conductas motoras y sensoriales, tales como la hipersensibilidad a los estímulos y movimientos repetitivos (Gallagher 2004).

But this suggests that I already have some information about what is going on with the other person—I already have some understanding of the other person and their intentions” (p. 203)

Ahora bien, ¿a qué específicamente nos referimos cuando hablamos de comportamientos y pautas intersubjetivas tempranas de interacción? ¿Qué envuelven estas habilidades intersubjetivas primarias? Comencemos diciendo que los orígenes del estudio de la intersubjetividad en el desarrollo del bebé se remontan a las investigaciones iniciadas a finales de los años 1960 y principios de los años 1970. Fueron los estudios en torno a las interacciones tempranas entre bebés y padres, así como acerca de los inicios de la comunicación, los que sentaron las bases para el estudio de la génesis de las experiencias intersubjetivas.

Suele señalarse a Colwyn Trevarthen como el referente central de los estudios sobre intersubjetividad. Fue él quien acuñó los términos de Intersubjetividad Primaria e Intersubjetividad Secundaria, a los cuales nos referiremos a continuación, para referirse a dos modos distintos en los cuales los bebés manifiestan sus capacidades de contacto psicológico con los adultos (Trevarthen, 1982). Según Trevarthen (1982, 1993) la descripción de estos modos de contacto intersubjetivo plantea la importancia de reconocer la existencia de motivos primarios, como les llama, que se pondrían de manifiesto de forma muy temprana en las adaptaciones emocionales, las relaciones cara a cara y las primeras formas de comunicación que los bebés de dos o tres meses desarrollan en con sus figuras de crianza. Veamos pues a que designan cada uno de estos conceptos.

Digamos para comenzar que al proponer el concepto de Intersubjetividad Primaria, Trevarthen se apoya en evidencia correspondiente al estudio del reconocimiento temprano de emociones (Hobson, 1993), la imitación neonatal (Meltzoff y Moore, 1977; Kugiumutzakis, 1999) y las protoconversaciones que se observan entre un bebé y su madre; todos ellos serían primeras evidencias de elementos como la toma de turnos en las vocalizaciones, la atención compartida y las interacciones interpersonales. Este conjunto de actos interpersonales suele recibir el nombre de interacciones diádicas (por involucrar a la diada bebé-adulto). En este sentido los actos interpersonales se definirían como “...actos

comunicativos dirigidos a adultos que no hacen referencia a objetos...” (Huble y Trevarthen, 1979, p.59). Algunos ejemplos son: sonreír, vocalizar, mirar a la cara del otro, extender los brazos hacia el adulto, tocar al otro, imitación vocal, entre otros. Se trata de experiencias previas a cualquier sistema de nociones y conceptos, de un sentimiento de cercanía, de sintonía afectiva (Trevarthen, 1982). Este término busca describir los intercambios temporal y emocionalmente regulados que se observan en las tempranas interacciones diádicas que se establecen entre la mamá y el bebé durante el período comprendido entre los 2 y los 9 meses (Trevarthen 1993).

De otro lado, tenemos la Intersubjetividad Secundaria<sup>6</sup>. Esta etapa se amnifiesta cuando, posterior a los 9 meses, el niño transita de interacciones diádicas a interacciones triádicas en las cuales se comparte intersubjetivamente el interés por los objetos y eventos del mundo. Allí se dan los comienzos de lo que Trevarthen llama relaciones triangulares: relaciones entre dos personas y un objeto. Su primera manifestación con el uso de gestos. Los niños usan sus gestos, a veces, para pedir cosas (protoimperativos) y otras simplemente declarando, “comentando” la experiencia de un modo preverbal (protodeclarativos). También se manifiesta en el fenómeno de atención conjunta en el que niño y el adulto alternan la mirada hacia algún objeto de interés y hacia el compañero de interacción. Este evento es de suma importancia puesto que la alternancia o el seguimiento de la mirada del otro, permiten inferir que el bebé capta las cualidades y orientaciones de las actitudes psicológicas de las personas (Hobson, 1993). Aunque suele recurrirse a los gestos deícticos para ilustrar el fenómeno de Intersubjetividad Secundaria, hay acuerdo en que ésta abarca también otras conductas. Los siguientes son algunos ejemplos: señalar con el dedo, mostrar, dar, ofrecer, tomar objeto, manipulación consecutiva, imitación práxica, regular la acción sobre el objeto, resistirse, tocar con objeto, extender la mano, consentir, etc.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Dentro del período denominado Intersubjetividad Secundaria, los investigadores se han focalizado en diferentes aspectos de la conducta del bebé. Sin embargo, todos estos aspectos comparten la característica común del tipo de vínculo que el bebé forma con los demás (sujeto – sujeto – objeto). Las conductas más específicas de este período se denominan: atención conjunta, referencia conjunta y acción conjunta.

<sup>7</sup> Tanto la Intersubjetividad Primaria como la Intersubjetividad Secundaria se encuentran dentro del período denominado como Intersubjetividad Preverbal (Bråten y Trevarthen, 2007), que engloba la manifestación de interacciones sociales con formatos diádicos o triádicos en ausencia de lenguaje. Sin embargo, es necesario hacer notar que la Intersubjetividad Secundaria es la cuna del desarrollo del lenguaje, por ser la etapa donde comienzan a manifestarse las primeras conductas verdaderamente comunicativas en el bebé.

Podemos decir entonces que la diferencia entre la Intersubjetividad Primaria y la Intersubjetividad Secundaria se encuentra determinada por la interacción de los distintos componentes que integran los procesos de intersubjetividad: el self, el otro y el objeto. Mientras que la Intersubjetividad Primaria se refiere a la coordinación del self y el otro, basada en la correspondencia de forma, sintonía e intensidad de las expresiones emocionales y conductuales, la Intersubjetividad Secundaria involucra a un objeto en la interacción y se refiere a la inter-coordinación del self con el otro y el objeto, basada en el intercambio cooperativo de gestos y expresiones afectivas referenciales.

Así las cosas, el desarrollo del sistema conceptual al que se ha dado el nombre de “teoría de la mente” estaría fundado en motivos y necesidades de interacción primarias que se materializan en formas afectivas y emocionales de compartir y comunicar estados internos. En palabras de Riviere y Núñez (1996) desde etapas muy tempranas lo que se evidencia es algo quizá semejante a “un modo de sentir (se) a través de la relación, una vivencia pre-teórica y afectiva, de fusión intersubjetiva” (p. 87)<sup>8</sup>.

Esta posición también ha sido respaldado por autores como Peter Hobson (1993, 2002), para quien las emociones y los afectos constituyen las vías primigenias de acceso al mundo intersubjetivo. Hobson ha realizado numerosos estudios en los que ha demostrado que los niños con autismo tienen dificultades específicas para tener en cuenta estímulos emocionales. Para él, la ausencia de una teoría de la mente en el autismo es el resultado de un déficit más básico, un déficit emocional primario en la relación interpersonal. Al respecto Hobson (1993) dice:

---

<sup>8</sup> Otras de estas pautas intersubjetivas que exhiben los niños desde edades tempranas son, por ejemplo: la fuerte orientación hacia la voz humana, su identificación y diferenciación; la preferencia por rostros humanos, que va acompañada de un especial interés por el seguimiento de la mirada y el contacto ocular directo, frente a otros estímulos visuales; el emparejamiento rostro-voz, que se manifiesta en el hecho de que los bebés miran más a caras ‘parlantes’ que ‘silenciosas’ y la evidencia sobre reconocimiento y diferenciación de emociones primarias en los primeros meses de vida. En todos estos casos el factor común es el interés por situaciones que remiten a un contexto social de interacción. En los niños mayores de 6 meses, por ejemplo, las interacciones cara a cara evolucionan a “protoconversaciones”, esto es, situaciones en las que dos personas establecen lazos comunicativos a través del intercambio de signos verbales y no verbales, en el que ya es posible observar elementos como la alternancia de turnos y la atención compartida entre dos personas y un objeto.

El propio concepto de “personas” con mentes, se fundamenta en formas pre-conceptuales de conciencia de que las personas son diferentes de las cosas, en tanto que brindan un contacto intersubjetivo. Mi tesis es que los bebés están biológicamente “precableados” para relacionarse con las personas de formas especiales, y que es a través de la experiencia de un contacto interpersonal recíproco y modulado efectivamente como llegan a aprender y eventualmente conceptualizar la naturaleza de las personas con vida mental (p. 104)

El “niño-teórico”, dirá Hobson, es concebido como un ser aislado, un sujeto “casi exclusivamente cognitivo”, uno sobre el que es fácilmente aplicable la “metáfora computacional” (1991, p. 19). De acuerdo con este autor, la empatía vendría a ser el primer mecanismo psicológico por medio del cual el bebé se vincula con los padres. A través de la empatía el bebé percibe actitudes en las personas, a las que más tarde atribuirá estados mentales. El reconocimiento de las actitudes de los demás y el desarrollo de la imitación temprana posibilitan el acceso inicial al mundo intersubjetivo y, posteriormente, serán estas las bases para desarrollar las estructuras cognitivas necesarias para la comprensión social.

Ahora bien, ¿de qué manera estas formas de interacción primaria se presentan en los niños con autismo? Digamos para comenzar que, desde este punto de vista, el autismo implicaría un “trastorno de los “motivos para cooperar y entenderse, que son fuente innata de los recursos intersubjetivos” (Trevarthen, 1989). El autismo sería un problema primario que afecta el curso normal del desarrollo cognitivo, por una alteración *sui generis* del desarrollo socioemocional. De acuerdo con Hobson, el autismo no tendría como causa original una inhabilidad para acceder a las metarrepresentaciones, como suponen las teorías de la mente, sino que este déficit, justamente, es una consecuencia secundaria de un déficit más básico en la afectividad y el desarrollo emocional.

La propuesta de Hobson, que mantiene importantes similitudes con la idea inicial de Kanner (1943), cuenta con un amplio conjunto de resultados empíricos a su favor. La evidencia experimental acerca de las dificultades que presenta la población autista al enfrentarse a tareas de atención conjunta (Bruinsma, Koegel y Koegel, 2004; Barón-Cohen,

1989) y las líneas de investigación posterior sobre las alteraciones biológicas en el autismo, son congruentes con la posición de Hobson, quien sugiere que la ausencia de participación en la experiencia social intersubjetiva que presentan los niños con autismo conduce a una dificultad severa en la capacidad para abstraer, sentir y pensar simbólicamente<sup>9</sup>. Veamos de forma somera el caso específico del déficit en la atención conjunta.

Mientras para el niño de 6 meses de edad pareciera que el mundo de los objetos y el mundo de las personas fueran distintos, a pesar de que las interacciones diádicas son muy frecuentes y ocupan gran parte de las interacciones del infante, a medida que este comienza a interesarse en los objetos, disminuye drásticamente sus contactos cara-a-cara con el adulto. Es así como, hacia los 8-10 meses de edad, el niño integrará en su actividad a ambos mundos, consiguiendo alternar su mirada del objeto al adulto y viceversa. Así entonces, esta función (basada en la Atención Conjunta) y a la que ya hemos venido refiriéndonos como uno de los grandes logros que implica la llegada a la intersubjetividad secundaria, es prueba de la emergencia de las primeras formas de comunicación interpersonal y un preludio al uso de frases declarativas propias de la función lingüística.

Bruinsma, Koegel y Koegel (2004), cuando un niño se compromete en la atención conjunta, su comunicación evoluciona desde una interacción únicamente diádica entre el niño y su compañero de comunicación, hacia una comunicación coordinada entre la atención del niño ahora dividida y la alternancia entre el compañero de comunicación y un objeto, pues un componente clave en la atención conjunta es la división y la alternancia de la atención del niño entre el compañero comunicativo y el objeto. De hecho, justamente el déficit en esta alternancia constituye uno de los primeros indicios en los que sostiene la sospecha de presencia de autismo. También se ha señalado que la frecuencia y duración en

---

<sup>9</sup> Asimismo, la concepción de Hobson acerca del desarrollo de la mente y de las capacidades de implicación intersubjetiva y la de Colwyn Trevarthen acerca de la intersubjetividad primaria y secundaria, su papel en el desarrollo simbólico y la propia organización del self son, en muchos sentidos, complementarias. Algunos de los avances recientes de la investigación neurobiológica, como el papel de las denominadas “neuronas espejo” en el desarrollo de la imitación o un conocimiento más exhaustivo de los substratos neurales de las habilidades de atención conjunta (Mundy y Thorp, 2005) proporcionan apoyo adicional a la propuesta de Hobson.

el contacto visual otra persona es uno de los mejores predictores de un posterior diagnóstico de autismo<sup>10</sup>.

Los actos comunicativos producidos por un niño con autismo primariamente estarían al servicio de la regulación de la conducta (petición, protesta). Asimismo, estos resultados sugerirían que los niños con autismo, independiente de la edad mental, no tenderían al uso de la comunicación con propósitos sociales, como sí lo hacen los niños de desarrollo típico. En este sentido, Stone et. al. (1997, citado en Bruinsma, Koegel y Koegel, 2004), encontraron que los niños con autismo, tenderían en menor medida a comprometerse en conductas de atención conjunta, como el apuntar, mostrar, o la alternancia de la mirada, y tenderían en mayor medida a manipular la mano del examinador.

No obstante, también hay evidencia que sugiere que los niños con autismo pueden entender claramente a las otras personas como seres animados que pueden producir un comportamiento de forma espontánea. Además, en los pocos estudios no verbales que se han realizado, se sugiere la posibilidad de que estos niños muestran algunos signos de comprensión de los objetivos e intenciones que tienen los demás, así como del modo en que otros ven las cosas (perspectiva). Igualmente, parece que los niños con autismo de 3 a 4 años de edad parecen ver más a la cara de un adulto cuando este expresa acciones y gestos ambiguos (presumiblemente en un intento discernir el objetivo del adulto), que cuando este realiza acciones inequívocas (Carpenter et al 2002, citado por Tomasello et.a al. 2005). Por otra parte, en tareas de imitación (Carpenter et al. 2002, citado por Tomasello op. cit.) encontraron que los niños de 3 a 4 años de edad con autismo imitaban la acción inusual de un adulto, tales como encender una luz con la cabeza.

Una hipótesis plausible, entonces, es que al menos algunos niños con autismo (quizás en el extremo de alto funcionamiento del espectro) entienden que otros tienen intenciones y que se comportan de forma persistente hacia ellas. No obstante, lo que sí parece ser una dificultad muy difícil de superar es el entender el proceso de toma de decisiones mediante el cual un agente racional elige una acción entre un posible repertorio

---

<sup>10</sup> Aunque diversos estudios sugieren que los niños con autismo sí pueden comprometerse en algún tipo de formas de apuntar, éstas no alcanzan los niveles vistos en el desarrollo normal o típico (Bruinsma, Koegel y Koegel, 2004).

de posibilidades. En últimas, lo que esto indicaría es que hay un reconocimiento básico de la acción intencional, pero que las dificultades tienden a presentarse al nivel de las actividades de coordinación atencional. Esto es así porque, aunque los niños con autismo tienen habilidades para comprender la acción intencional y la perspectiva de otros, estas no se traducen en motivaciones y habilidades para compartir con los demás estados psicológicos. Los déficits en cuanto a la participación compartida y la atención conjunta triádica son tan penetrantes en los niños con autismo que hoy día se han convertido en elementos claves para el diagnóstico y la intervención.

## Capítulo II- Metodología

**Diseño:** De acuerdo con las características de este trabajo investigativo el diseño que más se ajusta es la *investigación evaluativa* ya que se diseñará y validará una herramienta digital para entrenar el desarrollo de habilidades socioemocionales en niños con TEA. Según Suchman (1967) la investigación evaluativa es un tipo especial de investigación aplicada cuya meta, a diferencia de la investigación básica, no es descubrir conocimiento, sino proporcionar información para la planificación del programa, su realización y su desarrollo. Por otro lado, la investigación evaluativa asume también las particulares características de la investigación aplicada, que permiten que las investigaciones se conviertan en un resultado de la investigación, por lo tanto las recomendaciones que se hacen en los informes evaluativos son, por otra parte, ejemplos de predicción (Suchman 1967 citado por Correa, Puerta y Restrepo 2002)

**Participantes:** El proceso de validación se llevó a cabo con cinco jueces expertos en temas de autismo y desarrollo psicológico. Estos jueces evaluaron el programa de acuerdo a un formato de evaluación por jueces expertos que se les proporciono de acuerdo a cinco categorías (coherencia, lenguaje, viabilidad de implementación, cumplimiento de objetivos propuestos y adaptación a las necesidades educativas e interventivas específicas de la población) (ver apéndice 1).

**Instrumentos:** Para la realización de este proceso de validación de módulos y contenidos del RED se utilizaron dos instrumentos: el primero, el guion de las actividades y tareas que

compondrán el RED (Anexo 2). En este guion se plantean tres módulos específicos: 1) Reconocimiento de la mirada y de sus características; 2) Reconocimiento y nominación de emociones y rostros y 3) reconocimiento y nominación de intenciones. Cada módulo fue desarrollado para servir como indicador de una dimensión particular de la teoría de la mente a partir de tres niveles de complejidad: Básico, Medio y Avanzado.

El segundo, es el formato de evaluación por jueces expertos el cual está constituido por cinco criterios de evaluación. La evaluación toma en cuenta cinco categorías (Coherencia, Lenguaje, Viabilidad, Objetivo de Diseño y Pertinencia) (Apéndice 2)

**COHERENCIA:** La tarea es coherente con el módulo al cual pertenece

**LENGUAJE:** El lenguaje de la tarea es claro y adecuado para la población a la cual está dirigida

**VIABILIDAD:** La tarea es viable en términos de su implementación

**OBJETIVO DE DISEÑO:** La tarea cumple el objetivo para el que ha sido diseñada

**PERTINENCIA:** La tarea se adapta a las Necesidades educativas e interventivas específicas de esta población

La evaluación de los jueces evaluó las tareas asignando una puntuación para cada categoría, las cuales iban desde (1) no es coherente, no es claro el lenguaje utilizado, no cumple el objetivo trazado, no es pertinente; (2) poco coherente, poco se entiende el lenguaje utilizado, poco se cumple el objetivo trazado, es poco pertinente; (3) es coherente, es claro el lenguaje utilizado, cumple el objetivo trazado, es pertinente; (4), es muy coherente, es muy claro el lenguaje utilizado, cumple el objetivo trazado muy bien, es muy pertinente. Para determinar si una tarea o actividad permanece o se elimina. Sus observaciones, favor colocarlas al final de la evaluación.

### **Capítulo III- Aplicación y Desarrollo (Procedimiento)**

Esta investigación se ha dividido en 2 partes:

La primera ha sido una fase de revisión teórica cuyo objetivo será indagar en los desarrollos que se han generado desde las teorías psicológicas de corte cognitivo. En esta primera fase se llevará a cabo una revisión exhaustiva en la que se examinarán, por un lado, las teorías y modelos explicativos desde los cuales se ha afirmado que una alteración en el desarrollo de los mecanismos funcionales que instancian habilidades socioemocionales como las que se despliegan en actividades cotidianas como el reconocimiento de emociones, intenciones y creencias como la huella principal que mayor impacto han generado en la actualidad y, por el otro, se explorarán las principales metodologías de intervención y las guías de práctica clínica más utilizadas para trabajar sobre el desarrollo de este tipo de habilidades.

A partir de la revisión realizada se generó una propuesta de escenario y temática; una propuesta de herramientas que compondrán el RED; una propuesta de contenidos y módulos para el RED; una propuesta de navegación y, finalmente, una propuesta de evaluación y medición de desempeños:

**Propuesta de Escenario:** El RED se desarrollará en un ambiente de trenes y estaciones. Cada estación será uno de los módulos en los que tomarán lugar algunos de los contenidos específicos. Desde el inicio de la navegación el niño podrá contar con un asistente (un gato o un perro) que guiará todo el recorrido por las estaciones, transmitirá instrucciones y ofrecerá ayudas.

**Propuesta de Herramientas:** El RED trabajará desde cuatro elementos básicos: Fotografías; Dibujos animados; Vídeos modeladores; Pictogramas y Juegos. Es importante aclarar que no todas las herramientas aplican para cada módulo.

**Propuesta de contenidos:** El RED trabajará sobre tres tópicos específicos: 1) Reconocimiento de la mirada y de sus características; 2) Reconocimiento y nominación de emociones y rostros y 3) reconocimiento y nominación de intenciones. Cada módulo fue desarrollado para servir como indicador de una dimensión particular de la teoría de la mente a partir de tres niveles de complejidad: Básico, Medio y Avanzado. Asimismo, cada tópico constituirá un módulo específico del RED.

**Propuesta de Evaluación:** Los aciertos y fallos en las tareas se registrarán de forma automática en el RED.

## Capítulo IV- Resultados

Para el diseño y construcción de la Herramienta digital “*Trenes, mentes y emociones*” se realizó una revisión teórica extensa en la que se examinaron tareas, metodologías y procedimientos desarrollados desde el punto de vista de las teorías de la mente y de la intersubjetividad en los últimos 30 años. El propósito principal de esta herramienta es entrenar el desarrollo de habilidades socio-emocionales en niños con TEA escolarizados, siendo este el único criterio de inclusión que se exigirá para la selección de la población participante.

La revisión, que abarco aproximadamente 85 títulos científicos (entre artículos y libros), permitió construir un estado del arte de lo que han sido los desarrollos teóricos y empíricos en esta área, tanto para niños con desarrollo típico (desde la infancia hasta finales de la infancia y la adolescencia temprana), como para población con TEA (incluyendo todas las variedades del espectro). De esta revisión destacamos: El Test De Caras (Baron-Cohen et al. 1997), el test Lectura de la Mente en los Ojos (LMO) (Baron-Cohen et al. 2001), test de reconocimiento de gestos, el test de la mirada y las tareas para evaluar habilidades mentalistas como la prueba de “falsa creencia” de Sally y Anne (Baron-Cohen, Leslie y Frith, 1985), las pruebas de engaño, sabotaje, cooperación y competencia (Riviere y Núñez 1996) y la tarea de ironía, mentiras y mentiras piadosas de Francesca Happé (1995) y la prueba de “historias extrañas” de Frith y Happé (1998)

Adicionalmente se realizó una revisión general de las herramientas virtuales y digitales que se han propuesto en la última década para trabajar con esta población específica. Los criterios para realizar dicha revisión fueron: 1) ¿Qué habilidad(es) se busca entrenar; 2) ¿Qué tareas emplea y cómo se desarrollan?; ¿Qué tipo de plataforma o instanciación digital emplea?; 3) ¿Cómo se evalúa?; 4) ¿Qué resultados e impacto se obtuvo en las implementaciones con población con TEA?

De esta revisión (que abarcó aproximadamente 35 desarrollos) destacamos las aplicaciones “*SÍGUEME*”, “*PICTOGRAM ROOMS*” y “*SC@UT*” de la Fundación Orange y la Universidad de Granada en España; “*Aprende con Zapo*” un software educativo para el aprendizaje de habilidades emocionales y sociales desarrollado por Josefina Lozano y Salvador Alcaraz, de la Universidad de Murcia en España; la aplicación Web “*CARA*

*EXPRESIVA*”, una adaptación de la aplicación Responsive Face de Ken Perlin; el software “*Alter Ego*” para animar emociones; El DVD-ROM “*Mind Reading*” desarrollado por Simon Baron-Cohen y colaboradores y la aplicación digital “*The Animated Theory of Mind Inventory for Children (ATOMIC)*” desarrollada por Beaumont y Sofronoff.

A partir de la revisión realizada se generó una propuesta de escenario y temática; una propuesta de herramientas que compondrán el RED; una propuesta de contenidos y módulos para el RED; una propuesta de navegación y, finalmente, una propuesta de evaluación y medición de desempeños:

**Propuesta de Escenario:** El RED se desarrollará en un ambiente de trenes y estaciones. Cada estación será uno de los módulos en los que tomarán lugar algunos de los contenidos específicos. Desde el inicio de la navegación el niño podrá contar con un asistente (un gato o un perro) que guiará todo el recorrido por las estaciones, transmitirá instrucciones y ofrecerá ayudas.

**Propuesta de Herramientas:** El RED trabajará desde cuatro elementos básicos: Fotografías; Dibujos animados; Vídeos modeladores; Pictogramas y Juegos. Es importante aclarar que no todas las herramientas aplican para cada módulo.

**Propuesta de contenidos:** El RED trabajará sobre tres tópicos específicos: 1) Reconocimiento de la mirada y de sus características; 2) Reconocimiento y nominación de emociones y rostros y 3) reconocimiento y nominación de intenciones. Cada módulo fue desarrollado para servir como indicador de una dimensión particular de la teoría de la mente a partir de tres niveles de complejidad: Básico, Medio y Avanzado. Asimismo, cada tópico constituirá un módulo específico del RED.

**Propuesta de Evaluación:** Los aciertos y fallos en las tareas se registrarán de forma automática en el RED.

Adicionalmente el RED incorpora 4 elementos objetivos en su diseño y ejecución:

**Generalización y transferencia:** Las tareas y actividades han sido diseñadas con el fin de que los aprendizajes y desempeños obtenidos con la herramienta puedan luego generalizarse o extenderse a situaciones de la vida real.

**La flexibilidad:** Las tareas y herramientas han sido diseñadas con el fin de que sean adaptables a las necesidades educativas diversas del alumnado con TEA.

**Tecnología TOUCH:** Las tareas y herramientas han sido diseñadas con el fin de que puedan funcionar con tecnología táctil para que, de este modo, sea posible entrenar los gestos deícticos y las conductas de señalar.

**Estimulación multisensorial:** Las tareas y herramientas han sido diseñadas con el fin de que puedan generar estimulación para la mayor cantidad de modalidades sensoriales. Así pues, las instrucciones, contenidos y descripciones en general irán acompañadas de reforzamientos verbales, auditivos, visuales y táctiles (vibración en caso de acierto o desacierto).

**Memorias congreso ULAPSI - ISBN: 978-987-45397-2-4**

**Nombre Ponencia:** Las tecnologías de la información y comunicación (tic) como herramienta en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado con trastorno del espectro autista

**Memorias V Congreso ALFEPSI 2016- ISBN 978-987-45397-2-4**

**Nombre Ponencia:** Intersubjetividad y teoría de la mente en los TEA. Avances en torno a la construcción de un recurso educativo digital para entrenar el desarrollo de habilidades socioemocionales

**Artículo sometido a Revista Acción Psicológica Q2 – Categoría B - Publindex**

Inclusión educativa del alumnado con trastorno de espectro autista a través de las tecnologías de la información y la comunicación (tic)

**Artículo sometido a Revista Española de Orientación y Psicopedagogía Q2 – Categoría C - Publindex**

El descubrimiento de la mente en niños con desarrollo típico y su alteración en el autismo

**Capítulo de Libro - III Simposio sobre ambientes de aprendizaje para criancas con autismo**

“trens, mentes e emoções”: uma proposta de recurso educativo digital para treinar o desenvolvimento de habilidades socioemocionais

## **Capítulo V - Discussão**

Finalizamos abordando un cuestionamiento que con toda razón puede plantearse a un proyecto de investigación que como este, apuesta por el entrenamiento, desarrollo y aprendizaje de habilidades socioemocionales a partir de herramientas y recursos tecnológicos. Somos conscientes de la paradoja que puede implicar el hecho de afirmar que se pretende enseñar habilidades empáticas y socioemocionales humanas a partir del uso de una herramienta artificial o no humana. De hecho, alguien podría afirmar que lejos de constituirse como una herramienta para favorecer el desarrollo de habilidades socioemocionales, el RED podría generar un efecto inverso y, poniéndolo en pocas palabras, volver más autista a la persona con autismo. Aun aceptando que este es un riesgo latente que ha sido documentado por algunos autores, creemos, sin embargo, que este cuestionamiento puede sortearse si apelamos a la evidencia que, igualmente, en los últimos años se ha generado (y a la que nos hemos referido más arriba) sobre las ventajas y potencialidades que puede tener en esta población el uso de la tecnología como un medio alternativo a las interacciones socioemocionales humanas directas, pues no debemos olvidar que es allí precisamente donde las aplicaciones y herramientas interventivas han encontrado sus mayores dificultades, precisamente porque su modo de acción y resultados muchas veces depende de lo que en el autismo se encuentra afectado. Creemos que la discusión, más allá de si es pertinente o no el uso de este tipo de herramientas, debería darse al nivel de la dedicación, intensidad y acompañamiento que pueda tener la persona con autismo al entrenarse con estas herramientas. En otras palabras, si la tecnología vuelve más autista a las personas con TEA no es porque algo falla en ella, sino porque el uso y acompañamiento que se está dando al mismo no es el apropiado, pues la tecnología debe entenderse como un objeto para facilitar el aprendizaje y no como una salida ante las dificultades y retos que involucra el hecho de tener un familiar o alumno con TEA. Creemos que es más importante resaltar los beneficios que puede traer el uso y acompañamiento concienzudo de este tipo de herramientas y las potencialidades que estas implementaciones pueden traer en el contexto educativo, psico-pedagógico y familiar, en

últimas, porque estamos seguros que pueden ser más las implicaciones positivas a la hora de trabajar por una educación verdaderamente inclusiva, con especial atención en las particularidades, diferencias y desarrollos individuales acordes con las ideas de respeto por la diversidad.

## **Capítulo VI - Conclusiones**

### **6.1 Cumplimiento de Objetivos específicos y Aportes**

A la fecha se han cumplido los dos primeros objetivos de la investigación, a saber, el desarrollo de una exhaustiva revisión teórica y el diseño evaluado por jueces expertos de los módulos y tareas que compondrán el RED. Adicionalmente se cuenta con una valoración tecnopedagógica por parte del Ingeniero Enrique Romero, de la Corporación Universitaria Iberoamericana quien identificó en la propuesta elementos potenciales interventivos, educativos y comerciales interesantes y de alto impacto..

### **Apéndices**

### **Referencias**

- Astington, J.W. (1993) El descubrimiento infantil de la mente. Ed. Morata. Madrid
- Baron-Cohen, S., Leslie, A.M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "theory of mind"?  
Cognition, 21, 37–46
- Baron Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1986). Mechanical, behavioral and intentional understanding of picture stories in autistic children. British Journal of Developmental Disorders, 9, 179-197.
- Baron-Cohen, S. (1989a): “The Autistic Child Theory of Mind: A Case of Specific Developmental Delay”, en Journal of Autism and Developmental Disorders, 30, 285-298.
- Barón-Cohen, S. (1989b) Joint-attention deficits in autism: Towards a cognitive analysis  
Development and Psychopathology 1(03):185 – 189

- Baron-Cohen, S. (1995) *Mindblindness: An Essay on Autism and Theory of Mind*, Massachusetts, MIT Press-Bradford Books.
- Bölte, S. (2004). Computer-based intervention in autism spectrum disorders; En: Ryaskin, O. T. (ed.) *Focus on autism research*. New York: Nova Biomedical, 247-260.
- Bråten, S., & Trevarthen, C. (2007). Prologue: From infant intersubjectivity and participant movements to simulation and conversation in cultural common sense. En S. Bråten (Ed.) *On Being Moved. From Mirror Neurons to Empathy* (pp.21-34). Amsterdam/Philadelphia: John Benjamin Publishing Company
- Bruinsma, Y.; Koegel, R.L. & Koegel, L.K. (2004). Joint Attention and Children with Autism: A Review of the Literature. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*. 10, pp. 169-175.
- Bruner, J. (1991). *Actos de significado. Más allá de la revolución cognitiva*. Madrid, España, Ed. Alianza.
- Español, Silvia (2007). Lenguaje, comunicación e intersubjetividad: una aproximación desde la psicología del desarrollo. *Subjetividad y Procesos Cognitivos*, 10 13-28.
- Frith, U. (1992): *Autismo: hacia una explicación del enigma*. Madrid, Alianza Editorial.
- Gallese, V. (2001): The shared manifold hypothesis from mirror neurons empathy; *J. Consciousness Stud*, 8, 33-50
- Fernández, J.J. (2002). Sobre navegantes y naufragos en las TIC + NEE. En Soto, F.J. y Rodríguez, J. (Coords.) *Las Nuevas Tecnologías en la respuesta educativa a la diversidad*. Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Lehman, J. (1998). A featured based comparison of software preferences in typically-developing children versus children with autism spectrum disorders. Recuperado el 03 de octubre de 2008 de <http://www.cs.cmu.edu/People/jef/survey.html>
- Herrera, G., Alcantud, F., Jordan, R. (2008) *Development of symbolic play through the use of virtual reality tools in children with autistic spectrum disorders*; SAGE Publications and The National Autistic Society, Vol 12(2)

- Baron-Cohen, S., LesLie, A. y Frith, U. (1985). Does the Autistic Child Have a Theory of Mind? *Cognition*, 21, 37-46. Lehman, 1998
- Gallagher, S. (2004) Understanding Interpersonal Problems in Autism: Interaction Theory as An Alternative to Theory of Mind. *Philosophy, Psychiatry, & Psychology* 11, (3), 199-217
- Golan, O. y Baron-Cohen, S. (2006). Systemizing Empathy: Teaching Adults with Asperger Syndrome or High-Functioning Autism to Recognize Complex Emotion Using Interactive Multimedia. *Development and Psychopathology*, 18, 591-617.
- Goleman, Daniel (1996). *Inteligencia emocional* (4a ed. edición). Barcelona: Kairos.
- Goodwin, M. S. (2008). Enhancing and accelerating the pace of autism research and treatment: The promise of
- Happé, F. (1995). Understanding Minds and Metaphors: Insights from the Study of Figurative Language in Autism. *Metaphor and Symbolic Activity*. 10(4), pp. 275-295.
- Hobson, P. (2002) *The Cradle of Thought. Exploring the Origins of Thinking*. London, U.K. Oxford University Press.
- Humphrey, N. (1986) *The Inner Eye: Social Intelligence in Evolution*. London. Oxford University Press
- Izard, C. E. (1989). The structure and functions of emotions: Implications for cognitions, motivation and personality. En E. S. Cohen (Ed.), *The G. Stanley Hall lecture series* (Vol. 9). Washington: American Psychological Association
- Kugiumutzakis, G. 1999. Genesis and development of early infant mimesis to facial and vocal models. In: *Imitation in Infancy*, ed. J. Nadel and G. Butterworth, pp. 36-59.
- Lehman, J. (1998). A featured based comparison of software preferences in typically-developing children versus children with autism spectrum disorders. Recuperado el 03 de octubre de 2008 de <http://www.cs.cmu.edu/People/jef/survey.html>
- Lozano, J., Alcaraz, S. & Colás, P. (2010). La enseñanza de emociones y creencias a alumnos con trastornos del espectro autista: una investigación colaborativa. *Profesorado*, 14(1), 367-382

- Meltzoff, A.N., & Moore, M.K. (1977). Imitation of facial and manual gestures by human neonates. *Science*, 198, 75-78
- Núñez, M. y Rivière, A. (1994): “Una ventana abierta hacia autismo”, en *Siglo Cero*, 25 (156), 17-31. [Reimpreso en M. Belinchón, A. Rosa, M. Sotillo e I. Marichalar (comps.), Ángel Rivière. *Obras escogidas*, vol. IV, Madrid, Panamericana, 2003, pp. 45-72.]
- Rivière, A. y Núñez, M. (1996): *La mirada mental*, Buenos Aires, Aique
- Rivière, A. y Castellanos, J. L. (2003): “Autismo y teoría de la mente”, en M. Belinchón, A. Rosa, M. Sotillo e I. Marichalar (comps.), Ángel Rivière. *Obras escogidas*, vol II, Madrid, Panamericana, pp. 143-164.
- Silver, M & Oakes, P. (2001). Evaluation of a New Computer Intervention to Teach People with Autism or Asperger Syndrome to Recognize and Predict Emotions in Others. *Autism*, 5, 299-316
- Tager-Flusberg, H. (1999). A Psychological Approach to Understanding the Social and Language Impairments in Autism. 11, pp. 325-334.
- Tomasello, M. & Haberl, K. (2003) Understanding attention: 12- and 18-montholds know what is new for other persons. *Developmental Psychology* 39:906– 12. [DB, aMT]
- Tomasello, M. & Rakoczy, H. (2003) What makes human cognition unique? From individual to shared to collective intentionality. *Mind and Language* 18:121–47. [arMT]
- Tomasello, M., Kruger, A. & Ratner, H. (1993) Cultural learning. *Behavioral and Brain Sciences* 16:495–552. [DPD, DL, aMT]
- Tomasello, M., Carpenter, M., Call, J., Behne, T., & Moll, H. (2005). Understanding and sharing intentions: the origins of cultural cognition. *Behavioral and Brain Sciences*, 28, 675–735
- Tortosa, F. (2002): Avanzando en el uso de las TIC con personas con trastorno del espectro autista: usos y aplicaciones educativas. En F.J. Soto y J. Rodríguez (coords.). “Las nuevas tecnologías en la respuesta educativa a la diversidad”. Murcia: Consejería de Educación y Cultura.

- Tortosa, F. y Gómez, M. (2003): “Tecnologías de ayuda y comunicación aumentativa en personas con trastornos del espectro autista”. En Alcantud, F. y Soto, F.J. (coords). Colección Logopedia e intervención. Valencia: Nau llibres.
- Tomasello, M. & Rakoczy, H. (2003a) What makes human cognition unique? From individual to shared to collective intentionality. *Mind and Language* 18:121–47. [arMT]
- Tomasello, M. & Haberl, K. (2003b) Understanding attention: 12- and 18-montholds know what is new for other persons. *Developmental Psychology* 39:906– 12. [DB, aMT]
- Tomasello, M., Kruger, A. & Ratner, H. (1993) Cultural learning. *Behavioral and Brain Sciences* 16:495–552.
- Trevarthen, C. (1982) The primary motives for cooperative understanding. In: *Social Cognition: Studies of the Development of Understanding*, ed. G. Butterworth and P. Light, pp. 77–109. Brighton: Harvester.
- Trevarthen, C. (1974) Conversations with a two-month-old. *New Scientist* 62: 230 – 245
- Trevarthen, C. (1993) The function of emotions in early communication and development. In: *New perspectives in early communicative development*, ed. J. Nadel & L. Camaioni. Routledge.