

Teoría de la Mente y lectura en las personas con Trastornos del
Espectro Autista: hipótesis para una relación compleja

Theory of Mind and reading in persons with Autism Spectrum Disorders: hypotheses
for a complex relationship

David Saldaña

Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación

Universidad de Sevilla

Dirección de contacto: Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación.

Universidad de Sevilla. Avda. Camilo José Cela s/n. 41018 Sevilla. Tel : 954554334. Fax:

954559544. Correo electrónico: dsaldana@us.es

Agradecimientos: Este artículo ha sido posible gracias al apoyo del Ministerio de Educación y Ciencia a través de la ayuda número EX2004-0098 del Programa de Becas Postdoctorales en España y el Extranjero y el proyecto SEJ2007-67080/PSIC del Plan Nacional I+D+i. Los datos que se presentan en este trabajo ha sido reproducidos parcialmente a partir de Saldaña y Frith (2007).

Teoría de la Mente y lectura en las personas con Trastornos del Espectro Autista:
hipótesis para una relación compleja

Resumen

Las personas con Trastornos del Espectro Autista presentan a menudo dificultades en la comprensión lectora que no son explicables por limitaciones en los procesos básicos de acceso al código escrito o el desarrollo cognitivo. Algunos trabajos realizados hasta el momento apuntan a que este perfil podría estar relacionados con una limitada capacidad para inferir apropiadamente información no explícita en el texto. Los problemas para responder a preguntas de carácter inferencial parecen ser mayores en textos de contenido social, lo que a su vez podría asociarse a dificultades de carácter mentalista. Éstas, sin embargo, podrían también influir en otros procesos lectores más sutiles, como la realización de inferencias referenciales o la atribución de intenciones al autor, con independencia del contenido mentalista del texto. Al mismo tiempo, algunos datos recientes apuntan a que los problemas para realizar inferencias no son tan generalizados como se venía sosteniendo. En concreto, se cuestiona en el presente trabajo que existan dificultades en la realización de inferencias puente. Para ello, se contrastan los datos de un estudio experimental reciente que emplea medidas *on-line* con los de investigaciones anteriores que empleaban medidas *off-line*. Se defiende la necesidad de investigar la influencia de la teoría de la mente de forma sistemática en otros tipos de inferencias necesarias en la comprensión de textos con el objetivo de obtener una visión más ajustada de las necesidades de apoyo de esta población.

Palabras clave: Comprensión Lectora, Inferencias, Inferencias Puente, Teoría de la Mente, Trastornos del Espectro Autista.

Theory of Mind and reading in persons with Autism Spectrum Disorders: hypotheses for a complex relationship

Abstract

Persons with Autism Spectrum Disorders often present limited reading comprehension levels that cannot be explained by problems in basic word reading processes or cognitive development. Some previous research points to difficulties in extracting implicit information from text through inferencing as a possible cause. Inferencing problems seem greater in texts with social content, something which could be related to mentalizing deficits. These, however, could also influence other more subtle reading processes, such as referential inferences or attributions of authors' aims. At the same time, some recent data suggest that inferencing difficulties are not as pervasive as previously thought. In particular, in this paper limitations in bridging inferences are questioned, based on results from a recent experimental on-line study. These are compared to those obtained in previous research using off-line methods. It is concluded that there is still a need for systematic research into the different types of inferences necessary for appropriate reading comprehension.

Key words: Reading Comprehension, Inferences, Bridging Inferences, Theory of Mind, Autism Spectrum Disorders.

Teoría de la Mente y lectura en las personas con Trastornos del
Espectro Autista: hipótesis para una relación compleja

Introducción

Lectura y Autismo

Debido a la naturaleza de las dificultades de las personas con Trastornos del Espectro Autista (TEA), ciertos aspectos de su desarrollo han sido a menudo considerados como secundarios o menos relevantes. Un ejemplo es el del acceso a la lengua escrita. Sin embargo, frecuentemente estas personas encuentran problemas para adquirir una habilidad que, también para ellos, resulta extremadamente importante. En algunos casos, aparecen limitaciones importantes simplemente para descifrar el código escrito. Más llamativo es, sin embargo, el hecho de que incluso en aquellos que lo logran, la capacidad de comprender el texto puede resultar baja. Así, en un reciente trabajo que valoraba los niveles de lectura mecánica y comprensiva de 41 niños y niñas con TEA se encontró que un 65 % no era capaz de comprender un texto de forma adecuada a su edad, con puntuaciones al menos una desviación típica por debajo de la media (Nation, Clarke, Wright y Williams, 2006). Si la cuestión se planteaba en términos relativos, es decir, comparando los niveles de mecánica y comprensión lectoras, la proporción de chicos y chicas cuya edad de comprensión era inferior en al menos una desviación tipo su lectura mecánica seguía siendo elevada, ascendiendo al 34 %.

Estos datos sitúan a un gran número de personas con TEA en el grupo de los llamados “lectores con dificultades de comprensión” (LDC) (Yuill y Oakhill, 1991). El término no hace referencia expresamente a los lectores con TEA, sino a todos aquéllos que presentan alguna limitación específica en la comprensión de textos, no explicable por problemas en la mecánica

lectora o en el desarrollo cognitivo. Los procesos que parecen estar afectados en esta población son varios, aunque no hay aún un consenso sobre cuál podría ser la etiología concreta de sus problemas. Así, se ha encontrado que los LDC tienen dificultades para supervisar su propia comprensión, limitaciones de vocabulario y menor conocimiento de las estructuras del texto (Cain y Oakhill, 2006).

Dificultades en la lectura y procesos inferenciales

Además de los problemas que se acaban de señalar, los LCP parecen presentar limitaciones en la elaboración de inferencias textuales. Oakhill (1982), en un estudio pionero, diseñó una tarea en la que se formulaban preguntas referidas a información relacionada con un texto recién leído, pero que no había sido realmente mencionada en el mismo. Los lectores competentes creían haber leído dicha información, aunque evidentemente no era así. Sin embargo, los LDC no cometían este tipo de error, lo que supondría que no estaban elaborando una representación semántica propia inferida del texto. En otro trabajo que analizaba diferentes tipos de inferencias, Cain y Oakhill (1999) observaron que los LDC presentaban una peor ejecución en las inferencias que requerían integrar núcleos de información presentes en diferentes partes del texto, y en aquéllas otras que exigían encajar los elementos del texto con sus propios conocimientos.

Estas dificultades en la elaboración de inferencias se ha observado también en los lectores con TEA (Myles, Higenfeld, Barnhill, Griswold, Hagiwara y Simpson, 2002). Han sido varios los trabajos experimentales que han abordado específicamente la cuestión. Uno de los primeros paradigmas empleados en lengua inglesa ha sido el de la lectura de homógrafos (Frith y Snowling, 1983; Happé, 1997; Joliffe y Baron-Cohen, 1999; López y Leekam, 2003). Se trata de palabras que, con la misma ortografía, admiten dos pronunciaciones diferentes, cada una con un

sentido distinto. El significado de la palabra, y por tanto su pronunciación, sólo puede inferirse a partir de la lectura de la frase. Los diferentes estudios han encontrado que los lectores con TEA tienen más dificultades para resolver esta tarea, empleando para ella más tiempo y cometiendo más errores.

En una secuencia de experimentos que exploraron distintos aspectos de la comprensión de textos, Joliffe y Baron-Cohen (1999, 2000) valoraron la capacidad de producir inferencias entre frases y en textos cortos. Por una parte, presentaron a sus participantes con TEA tareas que requerían el establecimiento de coherencia local en el texto, es decir, en el seno de una frase o entre oraciones cercanas. Así, además de replicar las dificultades encontradas en las tareas de homógrafos, pudieron comprobar que sus participantes presentaban dificultades para realizar inferencias puente entre frases adyacentes y para deducir el significado de frases ambiguas a partir de una oración precedente. En el nivel global, a los sujetos les resultaba difícil ordenar adecuadamente las frases constituyentes de una historia y comprender el sentido global de las acciones del protagonista de un relato.

Inferencias, coherencia central y teoría de la mente

Estas dificultades para establecer la idea global y las relaciones locales en un texto se han interpretado a menudo en el marco de la teoría del déficit de coherencia central (Frith, 2003). Según ésta, las personas con TEA presentan un estilo cognitivo que se caracteriza por una tendencia hacia el procesamiento de los elementos más simples de un estímulo, más que a las relaciones entre ellos. Se han llevado a cabo numerosos estudios con el objetivo de valorar esta hipótesis en los ámbitos visual y verbal (Happé y Frith, 2006; Happé y Booth, 2008). Justamente las dificultades para relacionar los elementos de un texto entre sí o con su contexto se han tomado como una evidencia a favor de la teoría (Happé, 1994; Joliffe y Baron-Cohen, 1999). Sin

embargo, no todos los trabajos publicados apuntan en la misma dirección. Así, aunque López y Leekam (2003, 2007) y Hala, Pexman y Glenwright (2007) han replicado las dificultades de procesamiento de homógrafos, también han encontrado otras tareas en las que las personas con TEA eran capaces de emplear la información del contexto para procesar estímulos verbales.

La interpretación basada exclusivamente en un sesgo en la coherencia central resulta más difícilmente encajable, por otra parte, con las diferencias que se observan en la comprensión e interpretación de historias sociales y no sociales. Happé (1994), y más recientemente Kaland y sus colaboradores (Kaland, Moller-Nielsen, Callensen, Mortensen, Gottlieb y Smith, 2002; Kaland, Moller-Nielsen, Smith, Mortensen, Callensen y Gottlieb, 2005; Kaland, Smith y Mortensen, 2007), por ejemplo, llevaron a cabo varios estudios en los que presentaban tareas complejas de teoría de la mente, consistentes en efectuar inferencias sobre los estados mentales de los protagonistas de pequeñas historias. Las personas con TEA participantes en estos trabajos mostraban menores tasas de acierto y mayores tiempos de respuesta al contestar a dichas historias que cuando se trataba de efectuar inferencias relacionadas con aspectos de causalidad física, en las mismas historias o en otras equivalentes. Por tanto, la influencia del contenido de la inferencia parece determinante.

La mayor parte de los relatos y narraciones que un lector suele encontrar, aunque no tengan como eje fundamental contenidos relacionados con la teoría de la mente, giran de forma habitual en torno a las intenciones y objetivos de uno o varios protagonistas. Las dificultades típicas de las personas con TEA para comprender y manejar la información sobre dichas intenciones, en lo que se ha venido en llamar el déficit metalista (Baron-Cohen, Tager-Flusberg y Cohen, 2000), sin duda constituyen un obstáculo importante para comprender los relatos.

Desgraciadamente, los trabajos que han abordado expresamente las dificultades de comprensión en inferencias específicas (Joliffe y Baron-Cohen, 1999), no han distinguido entre contenidos en los que es necesario desplegar habilidades mentalistas y aquellos en los que no lo es. Por otro lado, los trabajos en los que sí se produce esta distinción (Happé, 1994; Kaland y cols., 2002, 2005, 2007) , no se abordan de forma específica diferentes tipos de inferencias. Resultaría interesante, por tanto, comenzar a plantearse cuáles son las dificultades en inferencias concretas y el papel relativo del contenido social o no del texto.

Los diferentes tipos de inferencias

Para abordar la cuestión es necesario situar el análisis en un marco de referencia sobre la comprensión lectora que sirva de base para cualquier análisis sistemático posterior. Un marco teórico que puede resultar útil es el modelo de construcción-integración (Kintsch, 1998; Kintsch y Rawson, 2005) que propone la ya conocida diferenciación entre la representación textual y la situacional. La primera se obtendría como consecuencia de la extracción del significado de los elementos explícitos e implícitos del propio texto. En términos algo simplistas, su resultado sería alcanzar una interpretación adecuada del mensaje del autor. Contrasta con la elaboración de la representación o modelo situacional, en el que juegan un papel determinante los objetivos y conocimientos previos del lector.

Para elaborar la representación textual, este modelo postula la necesidad de lograr la coherencia en los planos local, elaborando la llamada microestructura del texto, y global, en lo que constituye la macroestructura. El primero de estos procesos requiere que el lector identifique los elementos de correferencia existentes en las frases y entre ellas. Así, en una secuencia de oraciones como la de que *Juan fue al mercado, se dirigió al puesto donde venden el mejor pescado*, para mantener una cierta coherencia es necesario comprender que el protagonista de las

acciones de ir al mercado y de dirigirse a la pescadería es en ambos casos Juan. La construcción de la macroestructura se realiza empleando elementos del texto que no se encuentran necesariamente tan cercanos. Se trata aquí de obtener una representación de las relaciones entre núcleos de información que permitan establecer una estructura causal, temporal, comparativa, o de cualquier otra naturaleza. Tanto la elaboración de la microestructura como la de la macroestructura exigen del lector, por otra parte, la realización de numerosas inferencias (Kintsch y Rawson, 2005). Graesser y colaboradores (Graesser, Louwerse, McNamara, Olney, Cai y Mitchell, 2007; Graesser, Singer y Trabaso, 1994) proponen un interesante listado de inferencias posibles y/o necesarias en la lectura para la construcción de modelos situacionales en textos narrativos. En concreto, sostienen que los lectores realizan algunas de las siguientes:

1. Inferencias referenciales en las que se relacionan una palabra o frase con un elemento anterior del texto. Saber que Juan es el protagonista de ambas acciones del anterior relato constituiría una inferencia de esta naturaleza.
2. Asignación de estructuras nominales a roles como agente, receptor, objeto, localización o tiempo.
3. Establecimiento de nexos causales entre los eventos de una frase y los presentados en párrafos anteriores (inferencias causales antecedentes).
4. Determinación de la metas de orden superior que guían o motivan la acción del protagonista de la historia (Juan va al mercado porque quiere comprar pescado).
5. Determinación del argumento central o conclusión global del texto.
6. Valoración de las reacciones emocionales de los personajes.
7. Determinación de consecuencias causales a partir de un evento descrito en el texto.

8. Inferir elementos de subcategorías de los elementos del texto (Juan podría haber comprado lubina o dorada, por ejemplo).
9. Inferir instrumentos empleados para el desarrollo de la acción descrita (Seguramente Juan pagó con dinero o con tarjeta de crédito).
10. Inferir metas subordinadas que indican cómo se resuelven elementos concretos de la acción o del plan global.
11. Inferencia de elementos que se relacionan con el texto, pero no son centrales para el desarrollo de la narración, como son el estado actual del protagonista en términos de sus sentimientos, conocimientos o creencias, las propiedades de los objetos descritos o su localización espacial.
12. Inferencias sobre las emociones que experimenta el lector ante los acontecimientos descritos en el texto.
13. Inferencias sobre la intencionalidad del autor del texto.

No todas las inferencias serían necesarias o se producirían de forma automática en la comprensión de cualquier texto. Estos autores proponen que las inferencias referenciales (1), las que asignan rol/caso (2), las causales (3) y las de motivo (4), así como las de argumento central (5) probablemente son un requisito para la adecuada comprensión del texto. Las demás pueden resultar útiles, pero dependerán del contexto de lectura y los objetivos del lector.

Ya hemos señalado que algunos trabajos previos (por ejemplo, Joliffe y Baron-Cohen, 1999) han abordado la elaboración de inferencias causales (no mentalistas en principio) o motivacionales (mentalistas) sin diferenciar entre ellas. Sin embargo, ambas requieren de la activación apropiada de un conocimiento básico, sin el cual no son posibles. Así, en el caso de la pequeña historia de Juan, resulta fundamental saber y recordar que los mercados están

distribuidos por puestos y que cada uno vende productos diferentes. Dadas las limitaciones mentalistas de las personas con TEA, sería posible que su base de conocimientos sobre las interacciones sociales fuera limitada o estuvieran escasamente estructurada, con lo que se producirían dificultades en la activación del conocimiento para la realización de este tipo de inferencias. Ello podría, a su vez, traducirse en mayores dificultades en las inferencias motivacionales que en las causales. El trabajo que se presenta a continuación parte justamente de esta potencial dificultad e intenta contrastar dicha hipótesis. Sus objetivos específicos fueron:

1. Determinar si las personas con TEA y problemas de comprensión lectora presentan dificultades para la producción de inferencias en textos de contenido mentalista (motivacionales) y en textos no mentalistas (causales).
2. Comprobar la activación de conocimientos previos necesarios para la elaboración de inferencias motivacionales y causales.

Material y Métodos

Participantes

Participaron 16 adolescentes varones con TEA y otros tantos sin dificultades en el desarrollo, equiparados en edad cronológica ($X = 14:9$, $DT = 1:1$ y $X = 13:11$, $DT = 1:1$, respectivamente) y vocabulario receptivo ($X = 98,2$, $DT = 23,9$ y $X = 98,7$, $DT = 14,0$, respectivamente), evaluado mediante el Test de Vocabulario Receptivo de Peabody (Dunn, Dunn y Whetton, 1997). Todos ellos tenían como lengua materna el inglés y acudían a centros escolares de la zona de Londres y del condado de Kent, en el Reino Unido.

Los participantes con TEA habían obtenido puntuaciones estandarizadas en comprensión lectora al menos de 10 puntos por debajo de sus puntuaciones en mecánica lectora, ambas medidas mediante el test de lectura Weschler Objective Reading Dimensions (WORD) (Rust,

Golombok y Trickey, 1993). La puntuación estandarizada media del grupo en comprensión lectora era de 80,4 ($DT = 13,9$) y la de lectura mecánica de 101,8 ($DT = 9,6$).

En el caso del grupo control, todos los sujetos presentaban discrepancias inferiores a 10 puntos entre ambas medidas, estando las dos dentro de la normalidad en términos poblacionales ($X = 101,6$, $DT = 8,0$, para lectura mecánica y $X = 98,9$, $DT = 9,1$, para la comprensión). Los grupos se encontraban, de este modo, equiparados en su competencia lectora básica, pero resultaban diferentes en lo que se refiere a la comprensión de textos, $t(30) = 4,45$, $p < ,001$.

Materiales y procedimiento¹

Con objeto de valorar las inferencias puente mediante una medida *on-line*, se empleó el llamado *paradigma de validación*, propuesto originariamente por Singer y Halldorson (Singer y Halldorson, 1996; Singer, Halldorson, Lear y Andrusiak, 1992). La tarea básica a realizar por los participantes es la lectura de dos frases seguidas de una pregunta en la pantalla de un ordenador. Así, se encuentran con oraciones del tipo *Lola estaba limpiando el salón de su casa. Vio acercarse a su marido por la calle*. Aunque no se dice expresamente, la inferencia necesaria que el lector ha de efectuar en este caso es que Lola miró por la ventana del salón. La pareja de frases vendría seguida de la pregunta *¿Son transparentes los cristales?* Obsérvese que la pregunta no alude a la historia leída en sí mismas, sino a un conocimiento del mundo que el lector probablemente posee. Es además, en este caso, conocimiento necesario para la inferencia sobre la mirada de Lola por la ventana de su salón. Sin embargo, si las frases precedentes fueran *Lola estaba en el jardín de su casa. Vio acercarse a su marido por la calle*, no se altera el hecho de que el lector sabe que las ventanas son transparentes. Lo que sí varía es la relevancia de ese conocimiento para la inferencia que está realizando ahora, que en cualquier caso no implica

¹ Véase Saldaña y Frith (2007) para una descripción más detallada del procedimiento y las tareas.

mirar por una ventana. Cuando se comparan los tiempos de respuesta a las preguntas realizadas en el marco del primer tipo de parejas, llamadas *ítem relevantes*, con las realizadas en el marco del segundo tipo, *ítem no relevantes*, se observa que son menores en aquéllas que en éstas. El dato se interpreta en términos de una mayor activación del conocimiento disponible y necesario para la inferencia.

Se realizaron dos experimentos diferentes, ambos con el mismo paradigma, uno empleando parejas de frases que requerían una inferencia de tipo mentalista o de motivo, y otras en las que la inferencia aludía a causalidad de tipo físico. Un ejemplo de las primeras sería *María nunca había ganado antes una carrera* (en el caso de los ítem no relevantes: *María no había perdido nunca antes una carrera*). *Las lagrimas le caían por las mejillas. ¿Se puede llorar de alegría?* Los ítem no sociales eran del siguiente tipo: *El taxista sacó el cambio (cambió la rueda, en la no relevante)*. *Se volvió hacia Marcos. ¿Los taxistas se sientan delante?* En ambos experimentos se incluyeron en total 16 grupos de frases relevantes y 16 no relevantes. Además, se incluyeron 40 ítem de relleno, con preguntas de conocimiento general negativas, y preguntas sobre la primera o la segunda frase.

Resultados

Inferencias causales

En relación con el primer experimento, se realizó un ANOVA mixto con los tiempos de respuesta en ítem correctos, incluyendo el grupo como variables intersujeto y el tipo de historia como variable intrasujeto en el análisis por sujetos. El tiempo medio de lectura para las preguntas en las historias relevantes fue de 215 milisegundos más rápido que en el caso de las historias no relevantes. La diferencia resultó significativa tanto en el análisis por sujetos, $F_1(1,28) = 11,14$, $p = ,002$, $MS_e = 66\,643$, como por ítem, $F_2(1,38) = 11,75$, $p = ,001$, $MS_e = 155\,439$. Aunque el grupo control fue algo más rápido que el grupo de adolescentes con TEA, las diferencias no

resultaron significativas, $F_1(1,28) = 1,06, p = ,312, MS_e = 906\,512, F_2(1,38) = 1,46, p = ,234, MS_e = 759\,325$. La interacción de la condición de relevancia por el grupo tampoco resultó significativa, $F_1(1,28) = 1,17, p = ,288, MS_e = 66\,643, F_2(1,38) = 0,43, p = ,518, MS_e = 155\,438$, lo que implica que la influencia de las inferencias era de magnitud similar en ambos grupos (véase la Figura 1). La tasa de aciertos en los ítem experimentales fue de ,94 ($DT = ,07$), sin diferencias significativas entre los grupos.

Inferencias de motivo o meta

En este experimento se encontró de nuevo que el tiempo medio de lectura de la pregunta en las historias relevantes era menor que en las no relevantes. En concreto, apareció una diferencia estadísticamente significativa de 419 milisegundos, $F_1(1,28) = 15,10, p = ,001, MS_e = 185\,601, F_2(1,38) = 4,36, p = ,044, MS_e = 564\,485$. En cambio, y al igual que en el caso anterior, no hubo interacción significativa entre el tipo de historia (relevante y no relevante) y el grupo (TEA o no), $F_1(1,28) = 0,19, p = ,668, MS_e = 185\,601, F_2(1,38) = 0,47, p = ,497, MS_e = 235\,379$. Tampoco fue significativa la diferencia en los tiempos medios de respuesta entre ambos grupos, $F_1(1,28) = 0,05, p = ,825, MS_e = 1\,965\,158, F_2(1,38) = 0,42, p = ,523, MS_e = 235\,379$, ni en la de la tasa de aciertos, que en el conjunto de los participantes se situó en ,94 ($SD = ,08$) (véase la Figura 2).

INSERTAR FIGURAS 1 Y 2 AQUÍ

Discusión

Los resultados de ambos experimentos apuntan a que las personas con TEA están efectuando las inferencias puente y activando el conocimiento necesario para ellas. Tanto en las historias mentalistas como en las que no lo eran, sus tiempos de respuesta a las preguntas de conocimiento general que se hacían en el marco de ítem relevantes eran menores que las hechas en el contexto de los no relevantes, al igual que sucedía en el grupo control. Si no hubieran

estado realizando las inferencias, el conocimiento empleado para contestar a las primeras hubiera sido accedido con la misma rapidez que en el caso de las segundas. Así, siguiendo uno de los ejemplos presentados más arriba, la pregunta sobre si las ventanas son o no transparentes no se vería afectada por el hecho de que la protagonista de la historia estuviera mirando por ellas o se encontrara en el jardín de su casa.

Los datos resultan sorprendentes habida cuenta de las dificultades de comprensión lectora de los participantes. Es necesario recordar que, además de un diagnóstico de TEA, reunían el requisito de presentar un nivel de comprensión relativamente bajo, en comparación con su desarrollo cognitivo y de lectura mecánica. Parece claro, por tanto, que tienen dificultades para comprender los textos, pero que éstas no se producen por limitaciones en la activación de las inferencias puente.

Ahora bien, otros trabajos anteriores sí apuntaban a la existencia de problemas en este nivel (Joliffe y Baron-Cohen, 1999). Sin embargo, las tareas empleadas no son totalmente comparables con las utilizadas aquí. En nuestro caso, los individuos contestaban a preguntas específicas relacionadas con conocimiento general y su velocidad de respuesta se tomaba como indicador indirecto de la activación de las inferencias. En el de las medidas *off-line* empleadas en otros trabajos se pedía directamente una respuesta relacionada con la inferencia en cuestión. Se les preguntaba, por ejemplo, cuál de tres opciones podría relacionar las dos frases que integraban una historia. Parece claro que los procesos implicados en una actividad de esa naturaleza son mucho más complejos que la realización de la inferencia puente en sí misma. Por otro lado, hay que tener en cuenta que los participantes de este trabajo son adolescentes con un buen nivel cognitivo. Es probable que hayan logrado acumular cierto conocimiento sobre el mundo social. Desde luego, esto es lo que parece suceder al menos en un nivel implícito en los experimentos

basados en el efecto de validación. Los trabajos anteriores ponen de manifiesto que quizá aparezcan problemas en el momento en que tienen que manipular dicha información de forma expresa.

Por otro lado, la similitud del comportamiento de las personas con TEA en el procesamiento de inferencias puente con los lectores competentes no implica la ausencia de dificultades en la producción de inferencias de otro tipo. La documentada diferente ejecución en tareas de contenido mentalista parecería apuntar a que en la construcción del modelo situacional, y posiblemente también en el de la macroestructura, existe una cierta influencia del contenido del texto. Volviendo al esquema de Graesser y colaboradores (1994), un potencial déficit mentalista podría aún plantear limitaciones para otras inferencias. Algunas posibilidades son las relacionadas con la valoración de las reacciones emocionales de los personajes (6) u otras elaboraciones de la historia centradas en el protagonista (11). Las dificultades en inferencias de esta naturaleza podrían, por otro lado, influir en la capacidad de determinar el argumento central de la narración (inferencia tipo 5), esencial en el proceso de comprensión del texto. Además, aunque no sean estrictamente necesarias para la comprensión en situaciones naturales, las personas con TEA podrían tener dificultades en algunas inferencias elaborativas que no son imprescindibles para la comprensión del texto, pero sí para responder a pruebas escolares de comprensión de textos o tareas avanzadas de teoría de la mente.

Sin embargo, los procesos de teoría de la mente también podrían estar influyendo en las inferencias textuales de un modo algo diferente. Las dificultades derivadas de limitaciones mentalistas podrían afectar no sólo a la activación del conocimiento del mundo necesario para realizar las diferentes inferencias, es decir, para comprender textos cuyo *contenido* es la teoría de la mente. Ésta podría tener también un papel en el propio *proceso* de comprensión. Inferencias

que podrían verse afectadas de esta manera serían las que aluden a la intencionalidad del autor (12) y las de carácter referencial (1).

Los estudios que abordan este tipo de inferencias son más bien escasos. Sin embargo, contamos con ciertos indicios de que las inferencias referenciales, al menos, podrían jugar un papel en las dificultades de las personas con TEA. Algunas pistas provienen de los trabajos realizados en el ámbito de la expresión. Así, Colle, Baron-Cohen, Wheelwright y Van der Lely (2007) han observado recientemente que, a la hora de narrar un cuento a partir de un libro de imágenes, las personas con TEA tienden a usar los pronombres personales de forma irregular, repitiendo frecuentemente los nombres de los protagonistas para referirse a personajes ya presentados, por ejemplo. Los autores relacionan estas dificultades con las limitaciones mentalistas. La no repetición del nombre de un personaje ya introducido en un relato, o la no utilización de un pronombre para referirse a otro que aún no ha sido mencionado, requiere la atribución al oyente de una representación compartida del relato, en la que justamente podrían tener problemas las personas con TEA. En otro trabajo, Hale y Tager-Flusberg (2005) encontraron que las limitaciones en resolver tareas de teoría de la mente correlacionaba con errores en el mantenimiento del tópico del discurso en situaciones de conversación.

Hasta qué punto dificultades en procesos de este tipo podrían estar influyendo también en la comprensión es aún algo que necesita ser comprobado. Sin embargo, un trabajo de intervención llevado a cabo por O'Connor y Klein (2004) apunta a que es una hipótesis plausible. En su estudio, entrenaron a lectores con TEA y problemas de comprensión mediante programas basados en la activación de conocimientos previos, la enseñanza de resolución de tareas tipo cloze, o la ayuda en la resolución de inferencias anafóricas. El grupo que recibió este tipo de entrenamiento experimentó significativamente más mejorías que los demás.

Conclusiones

Aunque el estado actual del conocimiento sobre la relación entre las dificultades para comprender textos escritos y la teoría de la mente no permite conclusiones definitivas, ciertamente hay algunas lecciones que se pueden extraer de las investigaciones realizadas hasta el momento.

Una de las más relevantes para la intervención afecta a la necesidad de contemplar la doble influencia de las limitaciones mentalistas de las personas con TEA tanto la comprensión del contenido de un texto como en el propio proceso de lectura. Estos lectores necesitarán, sin duda, apoyo para comprender textos cuyo eje principal sean los sentimientos, intenciones o representaciones de algún personaje. Esto sucede en la totalidad de los de carácter narrativo y en muchas ocasiones en los de estructura expositiva. Ahora bien, conviene permanecer alerta a otras dificultades quizá menos evidentes o aparentemente no relacionadas con las dificultades en cognición social. Es posible que, incluso en ausencia de contenidos aparentemente mentalistas como éstos, el texto pudiera plantear ciertas exigencias desde el punto de vista de inferencias relacionadas con los aspectos comunicativos y pragmáticos de la comprensión, como las referenciales, que les resulten complejos.

En lo que respecta a la evaluación, la aparente contradicción entre los resultados de los estudios en los que se pregunta al sujeto (mediante medidas *off-line*) y aquellos otros en los que su capacidad de realizar inferencias es medida de forma indirecta (mediante medidas *on-line*), es también relevante. En primer lugar, debe conducir a una reflexión sobre las demandas reales de las tareas de evaluación, que en sí mismas son situaciones sociales y comunicativas cargadas de componentes pragmáticos, en los que la misma actividad dista de ser una medida estricta del proceso a evaluar. En el caso de las personas con TEA, este hecho puede tener una gran

influencia en las conclusiones de la evaluación. En segundo lugar, y quizá más importante aún, la investigación nos presenta un perfil lector complejo, lleno de puntos débiles, pero también de fortalezas. Frente a un panorama de fracaso generalizado en la capacidad de realización de inferencias, lo que parece apuntarse es un cuadro en el que existen ciertas dificultades, pero también importantes capacidades. La clarificación de unas y otras, tanto en el estudio generalizado de la lectura en las personas con TEA, como en la evaluación concreta que de cada individuo se pueda realizar, sin duda ayudará al diseño de estrategias de intervención cada vez más afinadas.

Referencias

Baron-Cohen, S., Tager-Flusberg, H. y Cohen, D. J. (2000). *Understanding Other Minds.*

Perspectives from Developmental Cognitive Neuroscience. Oxford: Oxford University Press.

Cain, K. y Oakhill, J. (1999). Inference making ability and its relation to comprehension failure in young children. *Reading and Writing, 11*, 489-503.

Cain, K. y Oakhill, J. (2006). Profiles of children with specific reading comprehension difficulties. *The British Journal of Educational Psychology, 76*(Pt 4), 683-96.

Colle, L., Baron-Cohen, S., Wheelwright, S. y Van der Lely, H. (2007). Narrative Discourse in Adults with High-Functioning Autism or Asperger Syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders.* Epub Marzo 2007, DOI: 10.1007/s10803-007-0357-5

Dunn, L., Dunn, L. y Whetton, K. (1997). *British Picture Vocabulary Scale.* Windsor: NFER-NELSON.

Frith, U. (2003). *Autism. Explaining the Enigma.* Oxford: Blackwell [Trad. Cast.: Autismo. Hacia una explicación del enigma. Madrid: Alianza, 2004].

Frith, U. y Snowling, M. (1983). Reading for meaning and reading for sound in autistic and dyslexic children. *British Journal of Developmental Psychology*, 1, 329-342.

Graesser, A. C., Louwerse, M. M., McNamara, D. S., Olney, A., Cai, Z. y Mitchell, H. H. (2007). Inference Generation and Cohesion in the Construction of Situation Models: Some Connections with Computational Linguistics. En F. Schmalhofer & C. A. Perfetti (Eds.), *Higher Level Language Processes in the Brain: Inference And Comprehension Processes* (pp. 289-292). Londres: Lawrence Erlbaum Associates.

Graesser, A., Singer, M. y Trabasso, T. (1994). Constructing Inferences During Narrative Text Comprehension. *Psychological Review*, 101, 371-395.

Hala, S., Pexman, P. M. y Glenwright, M. (2007). Priming the meaning of homographs in typically developing children and children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 329-40.

Hale, C. y Tager-Flusberg, H. (2005). Social communication in children with autism: the relationship between theory of mind and discourse development. *Autism*, 9, 157-78.

Happé, F. (1994). An advanced test of theory of mind: understanding of story characters' thoughts and feelings by able autistic, mentally handicapped, and normal children and adults. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24, 129-54.

Happé, F. (1997). Central coherence and theory of mind in autism: reading homographs in context. *British Journal of Developmental Psychology*, 15, 1-12.

Happé, F. y Booth, R. (2008). The power of the positive: Revisiting weak coherence in autism spectrum disorders. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61, 50-63.

Happé, F. y Frith, U. (2006). The weak coherence account: detail-focused cognitive style in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 5-25.

Joliffe, T. y Baron-Cohen, S. (1999). A test of central coherence theory: linguistic processing in high-functioning adults with autism or Asperger syndrome: is local coherence impaired? *Cognition*, 71, 149-185.

Joliffe, T. y Baron-Cohen, S. (2000). Linguistic processing in high-functioning adults with autism or Asperger's syndrome. Is global coherence impaired? *Psychological Medicine*, 30, 1169-1187.

Kaland, N., Moller-Nielsen, A., Callesen, K., Mortensen, E., Gottlieb, D. y Smith, L. (2002). A new "advanced" test of theory of mind: evidence from children and Adolescents with Asperger syndrome. *Journal of Clinical Psychology and Psychiatry*, 43, 517-528.

Kaland, N., Moller-Nielsen, A., Smith, L., Mortensen, E., Callesen, K. y Gottlieb, D. (2005). The Strange Stories test--a replication study of children and adolescents with Asperger syndrome. *European Journal of Child and Adolescent Psychiatry*, 14, 73-82.

Kaland, N., Smith, L. y Mortensen, E. L. (2007). Response times of children and adolescents with Asperger syndrome on an 'advanced' test of theory of mind. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 197-209.

Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.

Kintsch, W. y Rawson, K. (2005). Comprehension. En M. Snowling y C. Hulme (Eds.), *The Science of Reading. A Handbook* (pp. 209-226). Oxford: Blackwell Publishing.

López, B. y Leekam, S. R. (2003). Do children with autism fail to process information in context? *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 44, 285-300.

López, B. y Leekam, S. R. (2007). Teoría de la coherencia central: una revisión de los supuestos teóricos. *Infancia y Aprendizaje*, 30, 439-457.

Myles, B., Higenfeld, T., Barnhill, G., Griswold, D., Hagiwara, T. y Simpson, R. (2002). Analysis of Reading Skills in Individuals with Asperger Syndrome. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 17(1), 44-47.

- Nation, K., Clarke, P., Wright, B. y Williams, C. (2006). Patterns of reading ability in children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 911-9.
- Oakhill, J. (1982). Constructive processes in skilled and less skilled comprehenders' memory for sentences. *British Journal of Psychology*, (73), 13-20.
- O'Connor, I. y Klein, P. (2004). Exploration of strategies for facilitating the reading comprehension of high-functioning students with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34, 115-27.
- Rust, J., Golombok, S. y Trickey, G. (1993). *WORD. Weschler Objective Reading Dimensions*. Londres: The Psychological Corporation. Harcourt Brace & Company.
- Saldaña, D. y Frith, U. (2007). Do readers with autism make bridging inferences from world knowledge? *Journal of Experimental Child Psychology*, 96, 310-9.
- Singer, M. y Halldorson, M. (1996). Constructing and Validating Motive Bridging Inferences. *Cognitive Psychology*, 30, 1-38.
- Singer, M., Halldorson, M., Lear, J. y Andrusiak, P. (1992). Validation of causal bridging inferences. *Journal of Memory and Language*, 31, 507-524.

Yuill, N. y Oakhill, J. (1991). *Children's Problems in Text Comprehension: An Experimental Investigation*. Cambridge: Cambridge University Press.

Figuras

Figura 1.- Tiempos de respuesta a la pregunta de conocimiento general en las historias relevantes y no relevantes con inferencias causales.

Figura 2.- Tiempos de respuesta a la pregunta de conocimiento general en las historias relevantes y no relevantes con inferencias de motivo o meta.

Figura 1

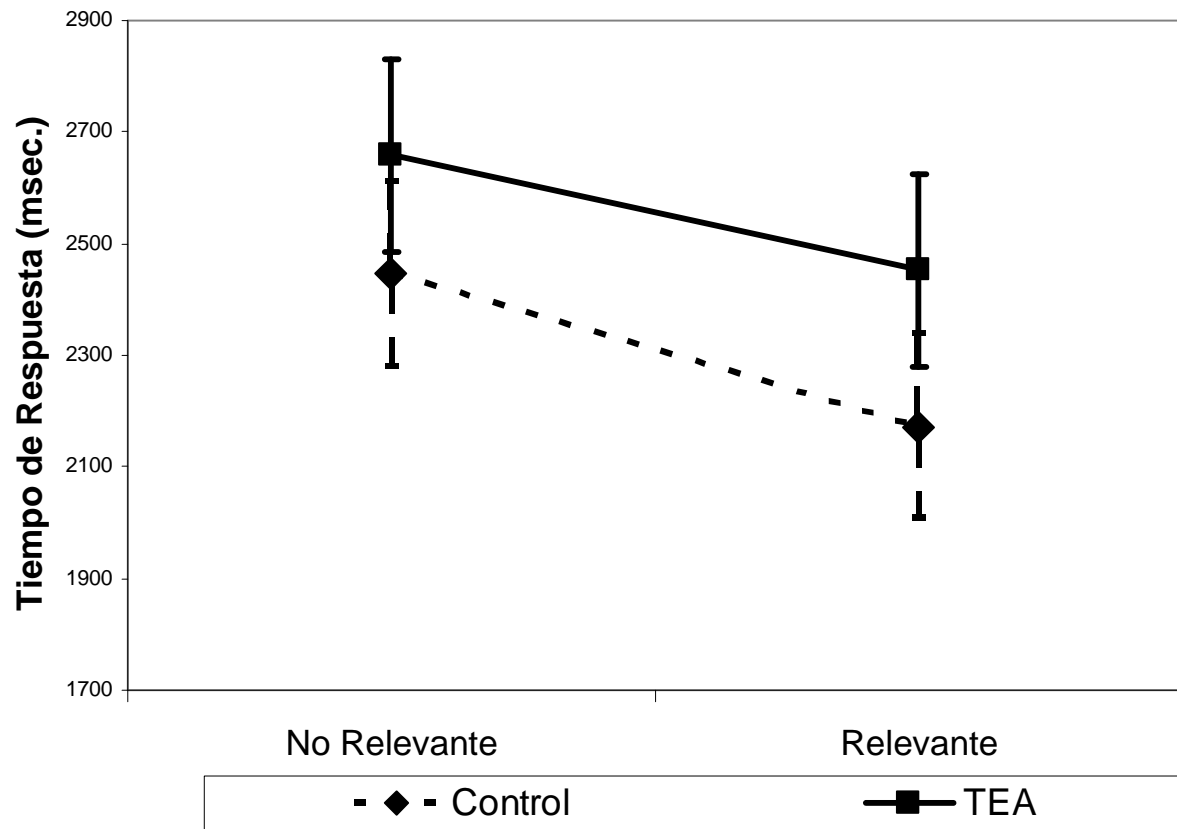


Figura 2

