

Teoría de la coherencia central: una revisión de los supuestos teóricos

Beatriz López & Sue R. Leekam

To cite this article: Beatriz López & Sue R. Leekam (2007) Teoría de la coherencia central: una revisión de los supuestos teóricos, *Infancia y Aprendizaje*, 30:3, 439-457, DOI: [10.1174/021037007781787462](https://doi.org/10.1174/021037007781787462)

To link to this article: <https://doi.org/10.1174/021037007781787462>



Published online: 23 Jan 2014.



Submit your article to this journal [↗](#)



Article views: 358



View related articles [↗](#)



Citing articles: 1 View citing articles [↗](#)

Teoría de la coherencia central: una revisión de los supuestos teóricos

BEATRIZ LÓPEZ¹ Y SUE R. LEEKAM²

¹University of the West of England; ²University of Durham



Resumen

La teoría de coherencia central (Frith, 1989) ha tenido un gran impacto en el estudio del autismo. Aunque esta teoría ha sido acertada en explicar aspectos del autismo que otras teorías no pueden explicar, la teoría de coherencia central sufre de una desventaja teórica importante, a saber, la imprecisión de la definición del concepto de coherencia central. El objetivo de este artículo es reflexionar sobre diversos aspectos del concepto de la coherencia central. Un aspecto de los que se trata en este artículo se refiere a la premisa de que el sesgo atencional en autismo hacia aspectos locales es el resultado de una dificultad en la capacidad de integrar la información. En segundo lugar, este artículo cuestiona la noción de la coherencia central como mecanismo central responsable de proporcionar coherencia perceptiva y conceptual en dominios visuales y verbales.

Palabras clave: Autismo, coherencia central débil, procesamiento global, procesamiento local.

Central coherence theory: A review of theoretical assumptions

Abstract

Weak central coherence theory (Frith, 1989) has had a great impact in the study of autism. Although this theory has been successful at explaining aspects of autism that other theories, such as the 'theory of mind' account or executive function theory cannot explain, central coherence theory suffers from a major theoretical drawback, namely the over-extension and vagueness of the definition of central coherence. The aim of this paper will be to reflect on different aspects of the concept of central coherence. A first issue addressed concerns the assumption that superior processing for parts is the result of an impairment in the ability to integrate information (i.e., global processing). Second, this paper questions the notion of central coherence as a central mechanism responsible for providing both perceptual and conceptual coherence in both visual and verbal domains.

Keywords: Autism, weak central coherence, global processing, local processing.

Correspondencia con la autoras: ¹School of Psychology, University of the West of England, Coldharbour Lane, Bristol BS16 1QY (Reino Unido). Beatriz.Lopez@uwe.ac.uk

²Department of Psychology, University of Durham. Durham DH1 3LE (Reino Unido)

A lo largo de este monográfico, se han escrito en detalle los problemas de teoría de la mente que sufre la gente con autismo. La investigación en autismo en los últimos años se ha concentrado predominantemente en este enfoque ya que permite explicar adecuadamente los problemas sociales, de comunicación y lenguaje presentes en autismo. Sin embargo, el autismo se caracteriza también por una serie de trastornos perceptivos y atencionales que el enfoque de teoría de la mente encuentra difíciles de explicar. Existen dos teorías sobre estos trastornos perceptivos y atencionales, la teoría de la función ejecutiva y la teoría de la coherencia central. La primera teoría propone que existe una disfunción en la capacidad ejecutiva en autismo. El término función ejecutiva agrupa una serie de habilidades entre las que destacan la capacidad de inhibir respuestas, la generación de comportamiento dirigido a una meta, la habilidad de sostener información en la memoria a corto plazo y, en general, habilidades relacionadas con la capacidad de procesar información de manera flexible. Diversos estudios han demostrado la presencia de trastornos ejecutivos en autismo. Por ejemplo se ha demostrado que la gente con autismo tiene dificultades para planear estrategias (Hughes, Russell y Robbins, 1994), para cambiar el foco de atención (Wainwright-Sharp y Bryson, 1993) o para inhibir respuestas prepotentes (Hughes y Russell, 1993; Ozonoff, Pennington y Rogers, 1991). Aunque no hay duda de la presencia de una disfunción ejecutiva en autismo, esta teoría sufre de varios problemas. En primer lugar, la presencia de una disfunción ejecutiva no es específica del autismo; muchos otros síndromes, como el síndrome de Tourette, la esquizofrenia o el Parkinson también presentan trastornos de función ejecutiva (Ozonoff, Strayer, McMahon y Filloux, 1994). Por otro lado, esta teoría sufre de un problema fundamental: la sobre-extensión del término función ejecutiva para referirse a una amplia gama de capacidades que, en muchos casos, no están claramente definidas y lo que es más importante, no todas estas capacidades están dañadas en autismo (Pennington y Ozonoff, 1996).

Teoría de la coherencia central

La segunda teoría sobre trastornos cognitivos no sociales en autismo es la teoría de la coherencia central. Esta teoría postula que las pautas atencionales y perceptuales idiosincrásicas del autismo son el resultado de poseer una coherencia central débil. Coherencia central es el término acuñado por Frith (1989; 2003) para referirse a la tendencia del sistema cognitivo a integrar información en representaciones de alto nivel con significado. En palabras de esta autora:

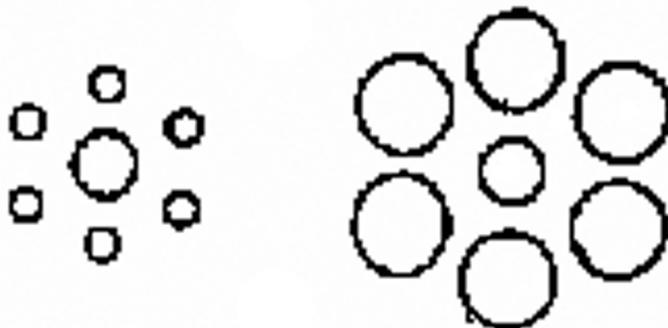
El normal funcionamiento de la coherencia central nos obliga a los seres humanos a dar prioridad a la comprensión del significado... A pesar del esfuerzo de procesamiento que ello implica, recordamos el significado esencial de los mensajes, y no su forma literal. Además, la esencia se recuerda mejor cuando puede incluirse en un contexto más amplio. (Frith, 1989, p. 149).

El término "coherencia central" se ha utilizado en relación a dos habilidades diferentes, la habilidad de integrar información en su contexto y la habilidad de percibir información visual de forma global. Es decir, y tal como han sido definidos por Plaisted (2000), coherencia conceptual y coherencia perceptiva. Por coherencia conceptual se entiende la capacidad de integrar información en su contexto. Está ampliamente demostrado que el sistema cognitivo tiende, como postula Frith, a integrar información en su contexto. El lenguaje es uno de los ejemplos más claros de la necesidad de un componente integrador en el sistema cognitivo. Para entender figuras lingüísticas como la ironía o la metáfora es necesario tener en cuenta el contexto en el que se producen. De la misma forma, es necesario tener en cuenta el contexto para entender cuál es el referente de un

pronombre o cuál es el significado relevante de una palabra con varios significados. Veamos el siguiente ejemplo, "Jesús cambió la rueda con el gato". Si no pudiéramos integrar la información en su contexto, sería posible interpretar que el gato de Jesús, muy inteligente, le ayudó a cambiar la rueda del coche o que simplemente se sentó a su lado mientras Jesús cambiaba la rueda. Sin embargo, rara vez seleccionamos el significado incorrecto de una palabra polisémica. Frases y palabras ambiguas, en general, nos pasan desapercibidas porque automáticamente y sin aparente esfuerzo procesamos el lenguaje teniendo en cuenta el contexto (Hoppe y Kess, 1986). Debido a esta tendencia a integrar información en representaciones de nivel más alto con significado, también tendemos a recordar las ideas centrales de un texto y olvidar las palabras exactas (Bransford y Franks, 1971). Esto nos ayuda a recordar la información más importante, el significado del texto, sin tener que recordar cada palabra exacta, lo que supondría un esfuerzo cognitivo importante. En definitiva, sin esta habilidad sería difícil procesar textos o mantener una conversación.

Coherencia perceptiva se entiende como la capacidad de procesar patrones visuales de forma global. La propuesta de que el sistema cognitivo tiende a integrar las partes de un dibujo en un patrón global, el todo, se remonta a principios del siglo pasado cuando los psicólogos de la Gestalt propusieron que la percepción del todo no es la mera suma de las partes (Koffka, 1935). Un ejemplo típico de integración automática de información visual son las ilusiones ópticas. En estas figuras, la percepción de las partes está sesgada por la configuración global de la figura. Por ejemplo, en los círculos de Titchener (Figura 1), aunque los dos círculos del medio son del mismo tamaño, la gente tiende a percibir el círculo rodeado por círculos más grandes como más pequeño que el círculo rodeado por círculos pequeños. Cuando los dos círculos del medio se presentan sin estar rodeados por nada, la gente no tiene problemas en decidir que los dos círculos son iguales. Este ejemplo demuestra la tendencia del sistema cognitivo a integrar estímulos visuales en un todo, y la dificultad que presenta en ocasiones fragmentar un diseño en partes más pequeñas.

FIGURA 1
Ilusión óptica de Titchener

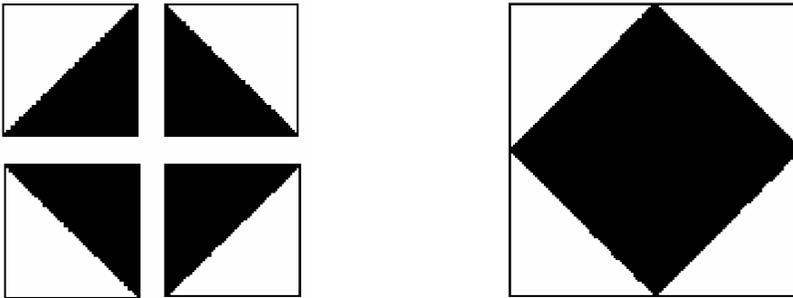


Frith propone que el autismo se caracteriza por un estilo cognitivo en el que la coherencia central es débil. La particularidad de este estilo cognitivo, según la propuesta de Frith, es que no tiende a integrar información en su contexto sino que atiende preferentemente a diferentes elementos de información, ya sean verbales o visuales, de forma aislada. Esta propuesta no es nueva, ya Kanner (1943) en su primera descripción del autismo destacó, por ejemplo, que "*los niños leen*

monótonamente, y la historia es percibida como piezas aisladas más que como una totalidad coherente". Pese a este primer acierto de Kanner respecto a la naturaleza de las pautas atencionales y perceptuales en autismo, hasta principios de los años 60 la investigación se concentró en los aspectos emocionales y no los cognitivos del síndrome. El surgimiento de la psicología cognitiva, sin embargo, supuso un profundo cambio en el estudio del autismo. Siguiendo este nuevo enfoque, la investigación en autismo pasó a centrarse en el estudio de capacidades cognitivas como la atención o la memoria. Lockyer y Rutter (1970), por ejemplo, investigaron de forma sistemática los perfiles que las personas con autismo muestran en tests de inteligencia como el WISC (Wechsler, 1949) y encontraron que mientras que las personas con autismo tienden a obtener puntuaciones muy altas en tareas como el diseño de bloques (Figura 2) o la tarea de puzzles, en otros tests, las mismas personas obtenían puntuaciones relativamente bajas. En la tarea de diseño de bloques, también llamada tarea de cubos (Wechsler, 1974), se presenta un diseño geométrico que hay que copiar con el uso de varios cubos. La dificultad de esta tarea para las personas sin autismo estriba en fragmentar perceptivamente el diseño para poder reconstruirlo con los cubos. De la misma forma, en la tarea de puzzles hay que reconstruir un diseño a partir de varias piezas más pequeñas. El hecho de que las personas con autismo obtengan puntuaciones altas en este tipo de tareas induce a pensar que estas personas tienen una capacidad superior para percibir las partes de un objeto o patrón visual, es decir para fragmentar los patrones en partes más pequeñas.

FIGURA 2

Ejemplo de los diseños y bloques utilizados en la tarea de cubos (Wechsler, 1974)



Por otro lado, Hermelin y O'Connor (Hermelin y O'Connor, 1970), también en los años 60 y 70, investigaron las habilidades perceptivas y lingüísticas de niños/as con autismo en una serie de experimentos en los que midieron diversas capacidades cognitivas. Estas investigaciones demostraron que las personas con autismo no sólo presentan déficits sociales, sino que también presentan dificultades cognitivas que, según Hermelin y O'Connor, reflejan una incapacidad para integrar información. Por ejemplo, en un experimento encontraron que mientras que los niños/as con autismo recordaban el mismo número de palabras de una frase con sentido ('el niño fue a casa') que de una sin sentido ('el hoja fueron manzana para'), los grupos de control, en cambio, recordaban más fácilmente las frases con sentido (Hermelin y O'Connor, 1967). Es decir, los niños/as con autismo, al contrario que las muestras de control no se beneficiaban de la información con sentido que proporciona una oración.

En los años 70, Frith retomó esta idea de un déficit de integración y realizó una serie de experimentos diseñados específicamente para demostrar que las per-

sonas con autismo tienen dificultades en tareas que requieren la integración de varios elementos. En uno de estos experimentos, presentó una serie de abalorios de colores que seguían aproximadamente un patrón, por ejemplo 'rojo, verde, rojo, verde, verde, rojo, verde, rojo, verde' (Frith, 1970b), la tarea de los niños/as era copiar exactamente la secuencia de abalorios presentados. Los resultados mostraron que mientras los niños/as sin autismo tendían a exagerar el patrón general al copiar la secuencia, en el ejemplo, tendían a exagerar el padrón de alternar un abalorio de cada color –rojo, verde, rojo, verde, rojo, verde, rojo, verde, rojo– los niños/as con autismo tendían, por el contrario, a cometer errores que mostraban estar más influenciados por los últimos abalorios de la secuencia y no por el patrón global, por ejemplo estos niños/as tendían a repetir o alternar el último elemento de la secuencia. Una versión acústica en la que se presentaban sonidos en vez de abalorios mostró resultados similares (Frith, 1970a). Observaciones clínicas también demuestran la presencia de patrones anormales de procesamiento de información sensorial. En concreto, estudios clínicos muestran que los niños/as con autismo tienden a centrar su atención en partes de objetos más que en los objetos en sí (Ornitz, Guthrie y Farley, 1977; Rimland, 1964). En definitiva, el resultado de todas estas investigaciones indica que las personas con autismo tienen un estilo cognitivo muy característico que tiende a procesar la información de forma aislada, y a ignorar la información global.

Basándose en la evidencia de estos y otros estudios, Frith formuló en 1989 la teoría de la coherencia central, que postula que las personas con autismo tienden a no integrar información en su contexto sino a procesar los diferentes elementos de información de forma aislada. La formulación de una teoría basada en la idea de un estilo o patrón cognitivo caracterizado por la incapacidad de integrar información tiene varias ventajas sobre las otras dos teorías actuales de autismo. En primer lugar, permite explicar no solo los déficits sino también los islotes de habilidad típicos del autismo. Por ejemplo, basándonos en esta teoría es fácil explicar por qué la gente con autismo tiende a obtener puntuaciones más altas de lo normal en tareas como la prueba de los cubos (Weschler, 1974; Figura 2) en la que es necesario procesar el dibujo de manera fragmentada. Otra ventaja de esta teoría es que, hasta la fecha, este patrón cognitivo característico del autismo no se ha relacionado con ningún otro síndrome, es decir este patrón parece ser específico del autismo. Lo que es más importante, incluso la minoría de niños/as con autismo que pasan tareas de teoría de la mente tienen problemas de coherencia central (Happé, 1997), lo que parece confirmar que ésta es una característica central en autismo. Por último, la propuesta de un estilo cognitivo con varios grados incluso en la población no autista encaja mejor con la idea de un continuo autista (Wing y Gould, 1979).

Supuestos de la teoría de coherencia central

La teoría de la coherencia central, como cualquier otra teoría, se basa en una serie de supuestos. En primer lugar, se asume que la coherencia central es un mecanismo central, es decir, se asume que si existen dificultades de integración conceptual, las personas con autismo tendrán dificultades a la hora de integrar información tanto en contextos visuales como verbales. Las personas con autismo, en general, tienden a obtener puntuaciones más altas en tareas visuales que verbales por lo que se podría dar el caso de que los problemas de integración en contexto sean más acusados o incluso exclusivos del dominio verbal. Para evaluar hasta qué punto este supuesto es válido, en la siguiente sección se ofrece una revisión de los estudios que han investigado la capacidad de utilizar información contextual en tareas visuales y verbales.

En segundo lugar se asume que la tendencia que muestran las personas con autismo a atender a partes de un objeto, o lo que se ha denominado "sesgo local", es reflejo de una incapacidad para procesar estímulos visuales de forma integrada. Sin embargo, la presencia de un sesgo local no prueba ni garantiza la existencia de un déficit en la capacidad de procesar globalmente patrones visuales. De hecho, los resultados de un estudio realizado por Lamb y Robertson (1989) muestran que algunos pacientes con lesiones cerebrales, muestran este mismo sesgo en ausencia de problemas para procesar patrones de forma global. Es decir, se podría dar el caso de que las personas con autismo tengan una capacidad superior a la hora de fragmentar estímulos visuales pero no tengan problemas para integrar estos estímulos si la tarea lo requiere. En este artículo se presenta una descripción de los estudios que han investigado la capacidad de procesar información visual de forma global en autismo para confirmar la validez de este supuesto.

Por último, se asume que existe un componente central del sistema cognitivo que se encarga de integrar información en contexto, ya sea contexto visual o verbal, y al mismo tiempo de integrar patrones visuales. En otras palabras, se asume que la existencia de una coherencia central débil provocará dificultades de integración tanto a nivel perceptual como conceptual. Tradicionalmente estos dos habilidades se han investigado por separado tanto en psicología cognitiva como en neuropsicología, por lo que no hay evidencia empírica ni teorías sobre una posible relación entre estas dos capacidades. Para confirmar la propuesta de que hay un mecanismo central encargado de la coherencia perceptiva y conceptual es necesario encontrar evidencia de trastornos simultáneos de los dos tipos de integración en autismo. Si sólo encontrásemos dificultades en uno de los dos tipos, por ejemplo, dificultades de integración de patrones visuales, el supuesto de un mecanismo central tendría que ser modificado. Por esta razón, en este artículo se evalúan por separado las pruebas empíricas sobre la existencia de dificultades en ambas capacidades en autismo.

Coherencia conceptual

Varios estudios han confirmado que, como predice la teoría, las personas con autismo tienen dificultades en tareas en las que es necesario integrar información en su contexto. Por ejemplo, Frith y su colega Snowling (1983) presentaron oraciones que contenían palabras ambiguas, con dos significados, a una muestra de niños/as con autismo y encontraron que estos niños/as tenían problemas a la hora de seleccionar el significado correcto según el contexto, un resultado que ha sido replicado en diferentes ocasiones (Happé, 1997; Jolliffe y Baron-Cohen, 1999; López y Leekam, 2003). En el mismo estudio, Frith y Snowling, también encontraron que los niños/as con autismo, al contrario que los niños/as en las muestras de control, tenían problemas para elegir la palabra que faltaba en una oración. Sin embargo, la misma muestra de niños/as con autismo podía, sin problemas, resolver tareas en las que sólo se necesitaba procesar palabras de forma aislada o información sintáctica. Como ya se ha comentado antes, las personas con autismo también tienen dificultades para utilizar la información contenida en una oración para facilitar el recuerdo, ya que recuerdan el mismo número de palabras cuando éstas forman una oración con sentido que cuando son palabras desconectadas, sin sentido (Frith, 1969; Hermelin y O'Connor, 1967; Wolff y Barlow, 1979). Otras anomalías presentes en autismo son la dificultad de seleccionar palabras para completar textos (Snowling y Frith, 1986) o de seleccionar la frase correcta que sigue a una oración ambigua (Jolliffe y Baron-Cohen, 1999).

Los problemas de integración parecen estar presentes incluso en tareas que requieren niveles de integración más sencillos. Tager-Flusberg (1991) presentó a una muestra de niños/as con autismo dos listas diferentes de palabras. Una lista contenía palabras de la misma categoría semántica, en este caso animales ('vaca', 'perro', 'gato', 'caballo'...). La otra lista contenía palabras de diferentes categorías semánticas ('vaso', 'azul', 'coche', 'libro'...). Mientras que los niños en las muestras de control recordaban más palabras de la lista de animales, los niños/as con autismo recordaban más o menos el mismo número de palabras en ambas listas. Tager-Flusberg concluyó que en autismo existe una incapacidad para conectar palabras relacionadas semánticamente.

Toda esta evidencia parece apoyar la idea de que la coherencia central en autismo es débil. Como ya se ha discutido antes en este artículo, uno de los supuestos de esta teoría es que las dificultades de integración encontradas en autismo se reflejan tanto en tareas visuales como verbales, es decir que existe un mecanismo *central* de coherencia. Sin embargo, hay muy poca evidencia de que existan problemas de integración conceptual en tareas visuales. Hasta la fecha existen sólo dos estudios que hayan investigado la capacidad de integrar información visual en su contexto. Los resultados del primer estudio (Pring y Hermelin, 1993), contrariamente a lo que prediría la teoría de la coherencia central, demostraron que los niños/as con autismo son capaces de utilizar información semántica para facilitar el recuerdo de objetos. En esta investigación los autores presentaron a los niños una serie de objetos que o bien estaban relacionados por su forma, por ejemplo, una bombilla, una pera, etcétera, o por la categoría semántica a la que pertenecían, en este caso, instrumentos musicales. Los niños/as con autismo, al igual que los grupos de control, recordaron más objetos de las series que contenían objetos de la misma categoría semántica que de las series que contenían objetos con la misma forma. Este resultado sugiere que existe una disociación en la capacidad de utilizar información semántica en tareas verbales y no verbales, ya que mientras que en este estudio los niños/as con autismo no tenían ningún problema en utilizar información semántica sobre objetos para mejorar el recuerdo, en el estudio de Tager-Flusberg, la muestra autista sí tenía dificultades para utilizar información semántica sobre palabras.

El otro estudio, por el contrario, confirma las predicciones de Frith. Jolliffe Baron-Cohen (2001) presentaron dibujos de escenas visuales a una muestra de adultos con autismo. Les pidieron que identificaran qué objeto en cada escena era incongruente con esa misma escena, por ejemplo, en una escena de una playa aparecía una ardilla. Jolliffe y Baron-Cohen encontraron que los adultos con autismo, al contrario que la muestra de control, tenían problemas para identificar estos objetos incongruentes. En otro experimento, presentaron a los mismos sujetos una serie de objetos, como por ejemplo, un cubo, una escalera de mano, una ventana, un hombre y una maleta. En este caso, les pidieron que identificaran qué objeto no concordaba con el resto, al igual que en el primer experimento, los adultos con autismo tuvieron dificultades para identificar cuál era el objeto fuera de lugar.

Tenemos por tanto varios estudios, el de Pring y Hermelin (1993), el de Tager-Flusberg (1991) y el de Jolliffe y Baron-Cohen (2001), que muestran resultados discrepantes. La comparación de los dos primeros estudios parece indicar que existe una discrepancia en autismo a la hora de utilizar información semántica, dependiendo de si ésta se presenta de forma visual o verbal. Con el objetivo de investigar de una manera más sistemática la posible discrepancia en la capacidad de integrar información en tareas visuales y verbales en autismo, en un estudio reciente utilizamos el mismo procedimiento empleado por Tager-Flusberg pero incluyendo una versión visual de la tarea (López y Leekam, 2003).

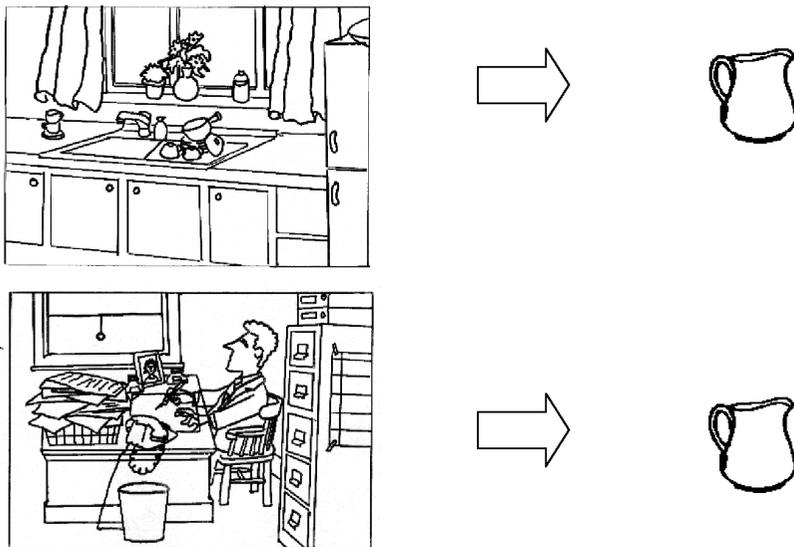
Es decir, presentamos además de las listas de palabras empleadas por Tager-Flusberg, series de objetos que pertenecían o no a la misma categoría semántica. Las conclusiones de Tager-Flusberg se basaron en la comparación de dos listas de palabras únicamente, una lista con doce animales y una lista de palabras no relacionadas. Con el objetivo de confirmar sus resultados con una muestra más grande de estímulos, incrementamos el número de listas presentadas de manera que además de las dos listas de palabras empleadas por Tager-Flusberg, presentamos otra lista que contenía medios de transporte y su correspondiente lista de palabras no relacionadas. La versión visual de la tarea consistía en las mismas listas de animales y vehículos y sus correspondientes listas no relacionadas. En total, por tanto, la versión final de la tarea consistió en ocho en vez de las dos listas originales de Tager-Flusberg. Los resultados revelaron que no hay diferencias en la capacidad de utilizar información semántica en tareas visuales y verbales en autismo. Sin embargo, sorprendentemente, los resultados de este estudio revelaron que los niños/as con autismo, al igual que la muestra de control, recordaban más elementos de las listas que contenían palabras u objetos de la misma categoría semántica que de las listas que contenían objetos y palabras no relacionados. Es decir, los niños/as con autismo fueron tan capaces como la muestra de control de utilizar información semántica para facilitar el recuerdo de listas de palabras u objetos, un resultado que no concuerda ni con los resultados de Tager-Flusberg ni con las predicciones de la teoría de la coherencia central.

En nuestro estudio utilizamos las mismas listas diseñadas por Tager-Flusberg y seis listas más. Con el objetivo de intentar explicar por qué nuestros resultados no replicaron los de Tager-Flusberg, analizamos los resultados de nuestra muestra en esas dos listas originales. Este análisis reveló que cuando se tomaban por separado los resultados de estas dos listas, nuestros resultados sí replicaban los de Tager-Flusberg. Ninguna de las otras comparaciones, por ejemplo entre la lista de medios de transporte y su correspondiente lista no relacionada, mostró ninguna diferencia entre la muestra de control y la de niños/as con autismo. Este análisis por tanto nos hace suponer que los resultados de Tager-Flusberg se deben de alguna manera a las listas empleadas ya que con otras listas los resultados no se replican. De hecho, mientras que en nuestro estudio las palabras de la lista de vehículos fueron emparejadas de forma individual a las palabras de la lista no relacionada en base a la frecuencia, Tager-Flusberg emparejó las palabras sólo de forma aproximada. De la misma forma los objetos en las listas de medios de transporte y animales fueron emparejados individualmente a los objetos en sus correspondientes listas no relacionadas en base a la familiaridad de los objetos y su complejidad. Parece entonces, que los resultados de Tager-Flusberg se deben a un problema metodológico, y no a un déficit en la capacidad de utilizar información semántica.

En el mismo estudio presentamos una tarea de *priming* visual y otra tarea de *priming* verbal a los mismos niños/as (López y Leekam, 2003). Una tarea típica de *priming* visual consiste en la presentación consecutiva de una escena visual y un objeto que pueden estar relacionados o no (Figura 3), por ejemplo, se presenta un dibujo de una cocina o de una oficina seguido del dibujo de una jarra. El objetivo de esta tarea es identificar lo más rápidamente posible el objeto. Típicamente, la gente identifica más rápidamente el objeto si éste va precedido por una escena relacionada, en el ejemplo, se identifica más rápidamente la jarra si va precedida por el dibujo de la cocina que si va precedida por el dibujo de la oficina. Esto es porque la presentación de la primera escena, la cocina, automáticamente activa aquellos conceptos relacionados con ella, entre ellos 'jarra'. En la versión verbal sustituimos las escenas por la palabra que mejor las describía, en el ejemplo

“cocina” u “oficina” y los objetos por el nombre más común, en este caso la palabra “jarra”.

FIGURA 3
Ejemplos de las escenas utilizadas en la tarea de priming visual (López y Leekam, 2003)



Según las predicciones de Frith, la previa presentación de palabras o dibujos relacionados no debería tener ningún efecto en niños/as con autismo. Sin embargo, en este estudio encontramos que los niños/as con autismo utilizaban la información tanto de palabras como de escenas visuales para facilitar la identificación de palabras y objetos. Es decir, identificaron más rápidamente las palabras y objetos que iban precedidos por palabras y escenas visuales relacionadas que cuando iban precedidas por palabras y escenas no relacionadas. Una posible explicación de estos resultados es que, contrariamente a lo que Frith propone, la gente con autismo no tiene dificultades a la hora de integrar información, ya sea ésta visual o verbal. Sin embargo, esta explicación no parece muy probable debido a la presencia de pruebas empíricas aportadas por numerosos estudios que demuestran dificultades en tareas verbales en las que es necesario integrar palabras en una oración (por ejemplo, Frith y Snowling, 1983; Hermelin y O'Connor, 1967) y en tareas visuales del tipo utilizado por Jolliffe y Baron-Cohen (2001) en las que hay que decidir qué objeto no pertenece a una escena o a una serie de objetos.

Otra posibilidad es que la capacidad para integrar palabras u objetos entre los que existe una relación directa, como sucede en las tareas de memoria semántica o *priming*, esté intacta y que la dificultad estribe en integrar entre sí varios elementos de información que, en principio, no están relacionados. Detectar la relación entre palabras que pertenecen a la misma categoría semántica es relativamente sencillo, pero detectar la relación entre, por ejemplo, las siguientes palabras 'Jesús', 'cambió', 'la', 'rueda', 'con', 'el', 'gato', es más complicado, ya que ninguna de estas palabras está directamente relacionada con la siguiente, sino que la relación varía según la oración en la que se presenten. De la misma forma, en el experimento de Jolliffe y Baron-Cohen, la ventana, el cubo, la escalera de mano y el hombre no están relacionados directamente, sino que la relación se

infiere de la integración de todos los objetos en una unidad de orden superior; en este caso se infiere que todos los elementos juntos componen una escena de un hombre limpiando una ventana. Tanto en las oraciones como en el experimento de Jolliffe y Baron-Cohen, hay que establecer una relación en base a la integración simultánea de varios objetos o palabras, ya que si los tomáramos de dos en dos, no encontraríamos ninguna relación. Por ejemplo, cubo y ventana no son objetos que típicamente estén asociados, ni la palabra “Jesús” aparece normalmente seguida de “cambió”.

Es prematuro aventurar una explicación de por qué las personas con autismo encontrarían difícil establecer este tipo de relación. Puede que la dificultad esté relacionada con la capacidad de integrar simultáneamente varios elementos de información y que, cuantos más elementos haya que integrar, más dificultades tengan. Otra explicación podría tener que ver con la naturaleza flexible de estos tipos de relación. Como ya se ha dicho antes, la relación entre las diferentes palabras en una oración varía con cada oración, mientras que la relación entre palabras de la misma categoría semántica es siempre la misma. Si las personas con autismo, como postula la teoría de la función ejecutiva, tiene dificultades con el uso flexible de reglas y, en general, con pautas de pensamiento que requieren flexibilidad, también tendrán dificultades con el procesamiento de relaciones semánticas flexibles.

Dejando aparte estas especulaciones, lo que sí está confirmado es que, como predijo Frith, las personas con autismo tienen dificultades de integración conceptual, aunque no en tareas que requieren bajos niveles de integración como postula Happé (2000) o incluso la misma Frith en la nueva edición de su libro (Frith, 2003) y en una revisión reciente (Happé y Frith, 2006), pero sí en tareas que presentan un cierto nivel de complejidad a la hora de conectar los diferentes elementos (Jolliffe y Baron-Cohen, 2001; López y Leekam, 2003). En futuras investigaciones habrá que explorar de forma más sistemática el nivel preciso de complejidad con el que las personas con autismo tienen dificultades. Así mismo, se debería explorar en más profundidad la posibilidad de una discrepancia en el procesamiento de información visual y verbal poder confirmar la propuesta de que existe un mecanismo central de integración para información visual y verbal.

Coherencia perceptiva

La teoría de la coherencia central también predice dificultades a la hora de integrar patrones visuales, lo que se ha denominado “coherencia perceptiva”. Como ya se ha explicado antes, Lockyer y Rutter (1970) encontraron que las personas con autismo obtienen puntuaciones altas en la tarea de cubos (Figura 2) que requiere la fragmentación de un dibujo en sus partes. Investigaciones más recientes han demostrado que no sólo obtienen puntuaciones más altas en esta prueba que en otras pruebas de inteligencia, sino que también puntúan más alto en esta prueba que los grupos de control emparejados en CI y edad cronológica (para una revisión de estos estudios véase Happé, 1994). El hecho de que las personas con autismo obtengan puntuaciones más altas en esta prueba que los grupos de control emparejados en CI y edad cronológica (Shah y Frith, 1983) parece confirmar la superioridad de las personas con autismo a la hora de fragmentar diseños visuales en partes. Es más, se ha demostrado que la superioridad en esta tarea no se debe a una capacidad espacial superior. En un ingenioso experimento, Shah y Frith (1993) presentaron la tarea de cubos con una serie de modificaciones a una muestra de niños/as con autismo. Aparte del formato normal de la tarea, incluyeron dos condiciones más. En una condición, presentaron los diseños

ya fragmentados y, en otra, los diseños estaban rotados en diferentes ángulos. Si la superioridad de las personas con autismo respecto a la muestra de control se debe a la habilidad de fragmentar el diseño, una vez que éste se presente fragmentado, dicha superioridad debería desaparecer, ya que entonces ambos grupos estarían en las mismas condiciones. Si, por el contrario, la habilidad se debe a una superioridad en procesamiento espacial, los niños/as con autismo obtendrían puntuaciones más altas en la condición normal y en la condición en la que los diseños se presentaban rotados. Los resultados de esta investigación mostraron que los niños/as con autismo sólo obtuvieron puntuaciones más altas en la tarea normal. En las condiciones fragmentada y rotada obtuvieron puntuaciones similares al grupo de control. Lo que es más importante, sólo los niños/as *sin* autismo se beneficiaron de la presentación del diseño fragmentado; los sujetos con autismo no mejoraron su actuación con la fragmentación previa de las muestras lo que parece indicar que la superioridad en autismo se debe exclusivamente a la habilidad de fragmentar perceptualmente un diseño.

FIGURA 4
Ejemplo de los estímulos utilizados en la tarea de Figuras Enmascaradas (Witkin, Oltman, Raskin y Karp, 1971)



Otra prueba que se ha utilizado para evaluar la habilidad de fragmentar un dibujo en sus componentes es la prueba de figuras enmascaradas (Figura 4). En esta prueba hay que encontrar una figura geométrica, por ejemplo un triángulo, en un dibujo más complejo. La dificultad de esta tarea estriba en ignorar el patrón global, es decir, conseguir no percibir el dibujo como un objeto, como un todo. Para resolver esta tarea, por tanto, hay que utilizar un procesamiento local centrándose en las partes y no en el todo. Las personas con autismo, al igual que en la tarea de cubos, también puntúan más alto en esta prueba que las muestras de control independientemente de la edad o la capacidad intelectual (Jolliffe y Baron-Cohen, 1996; Morgan, Maybery y Durkin, 2003; Shah y Frith, 1983).

La teoría de la coherencia central asume que la superioridad de las personas con autismo en estas tareas se debe a una incapacidad para procesar patrones visuales globalmente. Por ejemplo, se asume que la gente con autismo encuentra antes las figuras enmascaradas porque tienen dificultades para ver el dibujo como un todo. Sin embargo, la presencia de esta superioridad en el procesamiento de información fragmentada no garantiza la existencia de un déficit en la capacidad de procesar patrones visuales globalmente. Es posible que la superioridad en la capacidad de procesamiento local vaya acompañada de una capacidad de procesamiento global intacta, es decir, es posible que las personas con autismo

puedan procesar perfectamente el dibujo pero además son muy buenos a la hora de fragmentar un dibujo. Varios estudios han investigado la capacidad de procesar patrones visuales en autismo, sin embargo, la evidencia que estos estudios han aportado es muy compleja y en algunos casos contradictoria. Happé (1996) por ejemplo, predijo que si las personas con autismo tienen dificultades a la hora de integrar automáticamente información visual, no percibirán ilusiones ópticas como la ilusión de Titchener (Figura 2). Para comprobar esta predicción, Happé presentó varias ilusiones ópticas a una muestra de niños/as con autismo y a una muestra de control. Los resultados demostraron que los niños/as con autismo no eran tan susceptibles a las ilusiones como la muestra de control. Estos datos confirmarían la existencia de un trastorno en la habilidad de integrar información visual. Sin embargo, en dos estudios más recientes y metodológicamente más robustos, se encontró que las personas con autismo son tan susceptibles a las ilusiones ópticas como la población normal, lo que indicaría la presencia de procesamiento global intacto en autismo, en contra de lo que propone la teoría de la coherencia central (Ropar y Mitchell, 1999; 2001).

La principal fuente de evidencia empírica de que existe un déficit en el procesamiento global de información procede de estudios que han utilizado la tarea de Navon (1977). En esta tarea se presenta una letra grande compuesta de letras más pequeñas, que pueden coincidir o no con la letra grande (Figura 5), y se pide a los sujetos que, en una condición, identifiquen la letra grande y en la otra, la letra pequeña. Típicamente las personas sin autismo tienden a responder más rápidamente y a cometer menos errores cuando tienen que identificar la letra grande. Navon denominó a este fenómeno "preferencia global". Por otro lado, cuando las letras pequeñas son diferentes de las grandes (condición incompatible), la percepción de la letra grande interfiere con el procesamiento de las letras pequeñas, pero no viceversa. Es decir, la letra grande enlentece el procesamiento de las letras pequeñas, pero no al revés. Este fenómeno se conoce como "interferencia global". Según Navon, estos dos fenómenos se deben a que típicamente se procesa primero el patrón global, de ahí que las letras grandes se perciban más rápidamente y su procesamiento interfiera con el procesamiento de las letras pequeñas.

FIGURA 5
*Ejemplo de los estímulos utilizados en la tarea de Navon en la condición compatible (a)
e incompatible (b).*

a)	H	H	b)	S	S
	H	H		S	S
	H	H		S	S
	H H H H H			S S S S S	
	H	H		S	S
	H	H		S	S
	H	H		S	S

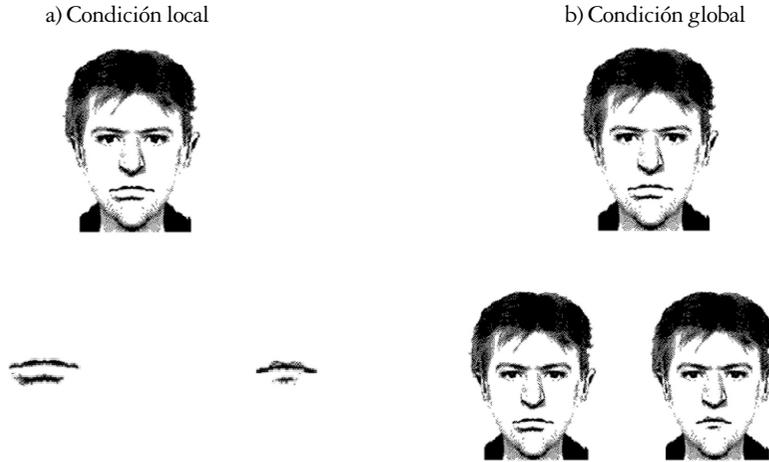
Si las personas con autismo tienen dificultades para procesar patrones visuales, deberían carecer de interferencia y preferencia global, en concreto, lo que predice la teoría de la coherencia central es que las personas con autismo serán más rápidas identificando las letras pequeñas que las grandes, es decir, que mostrarán una preferencia local; y también que las letras pequeñas interferirán con el procesamiento de la letra grande y no viceversa, es decir, que tendrán interferencia local y no global. Varios estudios han intentado confirmar estas predicciones con resultados contradictorios. Mientras que unos estudios encuentran preferencia e interferencia global (Ozonoff *et al.*, 1994; Rinehart, Bradshaw, Moss, Bre-

ton y Tongue, 2000), en otros estudios se encuentra preferencia e interferencia local (Mottron y Belleville, 1993). Incluso dos estudios encontraron preferencia e interferencia global en autismo pero no en la muestra de control (Mottron, Burack, Iarocci, Belleville y Enns, 2003; Mottron, Burack, Stauder y Robaey, 1999). El problema de esta tarea es que pequeños cambios en la presentación de los estímulos, tales como el contraste entre las letras y el fondo, el tamaño de la letra o la concentración con que se presentan las letras pequeñas pueden cambiar los efectos de preferencia e interferencia global incluso en poblaciones no autistas (Lamb, Robertson y Knight, 1990). De hecho, dado que los resultados en esta tarea dependen de tantos factores, sería aconsejable utilizar otras pruebas para investigar la habilidad de procesar patrones visuales tanto en autismo como en otras poblaciones.

Otra fuente frecuentemente citada en favor de la teoría de la coherencia central es la evidencia de anomalías en percepción facial en autismo. Cuando percibimos una cara, no sólo percibimos una serie de rasgos faciales individuales sino que también procesamos la configuración global de la cara (Tanaka y Farah, 1993). De hecho, varios estudios muestran que la identificación de rasgos faciales es bastante pobre y que lo que realmente importa a la hora de identificar una cara es la configuración global. Por ejemplo, si rompemos esta configuración presentando una cara dividida en dos o varios trozos encontramos que la identificación se hace muy difícil aunque los rasgos estén intactos (Young, Hellawell y Hay, 1987). De acuerdo con la teoría de la coherencia central, si las personas con autismo tienen dificultades para percibir patrones globales, deberían procesar caras rasgo por rasgo y no como una configuración global (Happé, 1999). Varios estudios han investigado la capacidad de identificar caras en autismo. En general, los resultados de estos estudios tienden a confirmar que existen anomalías en el procesamiento facial (Davies, Bishop, Manstead y Tantam, 1994; Gepner, De Gelder y Schonen, 1996; Teunisse, 1996.). Sin embargo, hasta la fecha, ningún estudio ha evaluado directamente si las personas con autismo son capaces de utilizar información global facial para facilitar el reconocimiento facial. Con este propósito, en un estudio reciente (López, Donnelly, Hadwin y Leekam, 2004) utilizamos una tarea de percepción facial que se ha utilizado para evaluar el procesamiento global de caras en adultos y niños (Donnelly y Davidoff, 1990; Tanaka, Kay, Grinnell, Stanfield y Szechter, 1998). En esta tarea se presenta una cara seguida de dos estímulos. En la condición local, se presenta una cara seguida de dos rasgos, por ejemplo dos bocas sólo una de las cuales pertenece a la cara presentada con anterioridad. En la condición global, se presentan también dos rasgos, por ejemplo las mismas bocas, pero en esta ocasión las bocas se presentan en el marco de una cara. Estas caras son exactamente iguales, ya que el único rasgo que las distinguen son, por ejemplo la boca (Figura 6). Estudios con poblaciones normales de adultos y niños/as han demostrado que es más fácil seleccionar la cara correcta que el rasgo correcto, pese a que la única diferencia entre las dos caras a elegir es precisamente la sustitución de un rasgo. Esto es porque además de utilizar la información de los rasgos, utilizamos también información sobre la relación que existe entre estos rasgos, por ejemplo, la distancia entre los ojos, la distancia entre la nariz y la boca, etcétera.

Si las personas con autismo procesan las caras rasgo por rasgo y no de forma global, deberían obtener puntuaciones similares en ambas condiciones. Es decir, para ellos debería ser igual de fácil o difícil reconocer qué rasgo pertenece a la cara presentada en primer lugar, que reconocer el rasgo cuando se presenta solo, ya que no utilizarán la información sobre la configuración global de la cara. Esto es precisamente lo que encontramos: mientras que la muestra de control se beneficiaba del patrón global, es decir, reconocían mejor las caras enteras que los ras-

FIGURA 6
Ejemplo de los estímulos utilizados en la tarea de percepción facial



gos aislados, los niños/as con autismo obtenían puntuaciones similares en las dos condiciones. En otras palabras, los niños/as con autismo no se beneficiaban de la presencia del patrón visual, lo que indica que no tienden de forma natural a procesar o utilizar la información procedente de la configuración de una cara. Estos resultados por tanto confirman las predicciones de la teoría de la coherencia central, sin embargo, la generalidad de estos datos es limitada, ya que la percepción de estímulos faciales es un tipo muy específico de procesamiento y puede ser que el problema con esta tarea se deba a la naturaleza social de este estímulo y no a una incapacidad para procesar patrones visuales en general. De hecho, un estudio reciente parece indicar que esta dificultad para utilizar información global, se restringe al uso de información global sobre caras y no al uso de información global sobre otro tipo de objetos (López, 2005). Si además tenemos en cuenta el estudio de Ropar y Mitchell (1999) que muestra que las personas con autismo son tan susceptibles a las ilusiones ópticas como las personas sin autismo, no se puede concluir que existan dificultades en autismo para procesar información de manera global.

En resumen, aparte de nuestro estudio de percepción facial, existe muy poca evidencia a favor de la presencia de dificultades de coherencia perceptiva en autismo pese a la numerosa evidencia de la existencia de una capacidad superior para percibir detalles y fragmentar dibujos. La superioridad en el procesamiento local, como se ha discutido antes, no implica necesariamente la existencia de un déficit en el procesamiento global por lo que es necesario encontrar evidencia directa de un trastorno global en autismo para confirmar el supuesto de que la presencia de un sesgo local es el reflejo de una incapacidad para integrar estímulos visuales.

Coherencia central: ¿un mecanismo central de integración?

La teoría de la coherencia central asume que existe un componente integrador central en el sistema cognitivo encargado de dar coherencia a nivel conceptual y a nivel perceptual. Como ya se ha mencionado antes en este artículo, tradicionalmente la habilidad de integrar información en su contexto y la habilidad de integrar patrones visuales se han estudiado por separado tanto en adultos y niños como en poblaciones atípicas. La idea de que la coherencia central es un mecanis-

mo central del sistema cognitivo proviene del supuesto de que estas dos habilidades están dañadas en autismo. Como hemos discutido, diversos estudios confirman la presencia de dificultades en autismo para utilizar información contextual tanto en tareas visuales (Jolliffe y Baron-Cohen, 2001) como verbales (Frith y Snowling, 1983), si bien estas dificultades no aparecen en tareas que requieren un nivel bajo de integración como tareas de *priming* o de memoria semántica (López y Leekam, 2003). Por el contrario no está tan claro que también existan dificultades a la hora de integrar patrones visuales ya que la mayoría de los estudios han utilizado una tarea, la tarea de Navon, que por diversos problemas metodológicos no aporta resultados fiables. De los estudios que proporcionan resultados fiables, un estudio confirma la presencia de dificultades en procesamiento global de estímulos faciales, mientras que otros dos estudios parecen indicar que la capacidad de procesamiento global en autismo está intacta (López, 2005; Ropar y Mitchell, 1999). Es decir, existe muy poca evidencia de que la coherencia perceptual sea, como propone Frith, débil en autismo y por tanto de que exista un mecanismo central de integración responsable de dar coherencia a nivel conceptual y a nivel perceptual.

Para confirmar este supuesto, sería necesario hacer un estudio que investigue las dos habilidades en la misma muestra, ya sea de niños/as con o sin autismo, para corroborar si estas dos capacidades están o no relacionadas. Hasta la fecha no existe ningún estudio de estas características, sin embargo, los estudios mencionados de memoria semántica, *priming* y percepción facial (López y Leekam, 2003; López, Hadwin, Donnelly y Leekam, 2004), fueron realizados con los mismo niños/as con por lo que es posible hacer un análisis de hasta qué punto estas dos habilidades están relacionadas. Si las dos habilidades estuvieran relacionadas se esperaría que existieran correlaciones altas y positivas entre la tarea de percepción facial y las tareas de memoria semántica, versión visual, y *priming*, también versión visual. Esto no es lo que encontramos (López, Leekam y Arts, en revisión), de hecho, lo que encontramos fue precisamente lo contrario, los niños/as con autismo que obtenían puntuaciones altas en la tarea facial, obtenían puntuaciones bajas en las tareas de memoria y *priming* y viceversa, aquéllos que obtenían puntuaciones bajas en la tarea facial, obtenían puntuaciones altas en las tareas de memoria y *priming* (véase la Tabla I). Estas correlaciones eran altamente significativas. En la muestra de control, por el contrario, no se obtuvieron correlaciones significativas, probablemente porque estos niños/as eran muy buenos en las dos tareas.

TABLA I
Correlaciones entre la tarea de percepción facial (coherencia perceptual) y las tareas de *priming* visual y memoria semántica visual (percepción conceptual)

Grupo		Priming Visual	Memoria Semántica
TD	Percepción Facial	-.291	.200
AD	Percepción Facial	-.723**	-.639**

**Correlación significativa ($p < .01$)

Aunque este análisis es preliminar y no se puede extraer una conclusión firme, parece que las dos habilidades están efectivamente relacionadas en autismo pero en dirección contraria a lo que propone la teoría. Es decir, mientras que la teoría propone que si la coherencia conceptual es débil entonces la coherencia perceptual también será débil, lo que parecen sugerir estos datos es precisamente lo contrario, que si la coherencia conceptual es débil entonces la coherencia perceptual no lo es y viceversa. Es muy difícil aventurar una explicación sobre estos

resultados cuando no tenemos datos de cómo se relacionan estas dos habilidades en poblaciones normales o de cuáles son las pautas de desarrollo en niños sin autismo. Por estas razón decidimos investigar más a fondo los patrones de resultados en nuestra muestra de niños/as con autismo. Si un niño puede procesar caras de forma global debería obtener más respuestas correctas en la condición global que en la condición local de la tarea, así mismo si fuera un procesador contextual debería obtener más respuestas correctas en la condición apropiada que en la condición neutral, en la que no se da un contexto. Clasificando a los niños según estos criterios, encontramos que el 40% de los niños/as con autismo en nuestra muestra podían utilizar información global pero no contextual, otro 34% procesaban información contextual pero no global. El resto de la muestra se dividían en aquéllos que podían procesar los dos tipos de información (13%) y aquéllos que no podían procesar ni información global ni contextual (13%). Este patrón parece sugerir que existen dos grupos claramente delimitados en autismo, un grupo que tiene dificultades para integrar información en su contexto, coherencia conceptual débil, y un grupo que tiene dificultades para integrar patrones visuales globales, coherencia perceptual débil. En otras palabras, lo que sugieren estos resultados es primero, que no todos los niños/as con autismo tienen una coherencia central débil, el 13% parece no tener problemas con ninguna de las dos capacidades. Segundo, los problemas de coherencia central presentes en el resto de los niños no son problemas generalizados sino específicos de, o bien coherencia conceptual, o bien coherencia perceptual. Otra consecuencia importante de estos resultados es que si éstos se confirmaran la teoría de la coherencia central se vería seriamente dañada ya que no se podría seguir asumiendo que existe un mecanismo central de integración encargado de dar coherencia conceptual y perceptual sino que habría que investigar estas dos habilidades por separado tanto en autismo como en poblaciones típicas. En la actualidad estamos realizando un estudio que investiga el desarrollo de las dos capacidades en niños/as sin autismo en un intento de establecer si el desarrollo de las dos capacidades está o no relacionado en poblaciones típicas. Es importante recalcar que estos resultados son preliminares por lo que no es posible extraer ninguna conclusión firme. La razón por la que hemos querido incluir estos datos en este artículo es que las consecuencias que estos datos podrían tener para el estudio de la coherencia central son demasiado importantes para ignorarlos, además hemos de tener en cuenta también que obtuvimos altas correlaciones que indican una relación inversa entre las dos capacidades, por lo menos en autismo. En definitiva, lo que queremos enfatizar es la posibilidad de que los problemas de coherencia central en autismo puede que no sean tan generalizados como se ha pensado hasta ahora y que es tremendamente importante determinar si efectivamente existe un mecanismo central integrador o no del sistema cognitivo.

Conclusiones

La teoría de la coherencia central se basa en tres supuestos diferentes: el supuesto de que las dificultades de integración en autismo se reflejan tanto en tareas visuales como verbales, el supuesto de que la superioridad en la fragmentación de estímulos visuales es el resultado de un trastorno en la capacidad de procesar patrones visuales de modo global y por último el supuesto de que la coherencia perceptiva y conceptual son el resultado del mismo mecanismo y que, por tanto, estas dos capacidades están dañadas en autismo. En este artículo se ha discutido la evidencia empírica para cada uno de estos supuestos evaluando de forma independiente la capacidad de integrar información conceptual en tareas visuales y verbales para confirmar el primer supuesto. Además se ha evaluado

no sólo la evidencia de superioridad en el procesamiento local sino que, para comprobar el segundo supuesto, se ha evaluado también la evidencia de trastornos en la capacidad de procesar patrones visuales globales. Por último hemos descrito los resultados preliminares de un análisis realizado recientemente para investigar el supuesto de que la coherencia central es un mecanismo central encargado de integrar información tanto a nivel conceptual como perceptual.

La revisión ha demostrado que existen problemas de integración conceptual en autismo tanto en tareas visuales como verbales, aunque no a un nivel tan bajo como se pensó en un principio. Parece que, contrariamente a lo que se ha propuesto (Happé, 2000), la capacidad de integración de palabras y objetos relacionados semánticamente está intacta en autismo. Sin embargo, las personas con autismo tienen dificultades en tareas complejas de integración (Frith y Snowling, 1983; Happé, 1997; Hermelin y O'Connor, 1967). Estas dificultades aparentemente ocurren tanto en el ámbito visual como verbal, lo que confirmaría el supuesto de que los trastornos en autismo se reflejan tanto en tareas visuales como verbales. Sin embargo, se necesitan más datos para confirmar este supuesto ya que, hasta la fecha, sólo existe un estudio que haya evaluado la capacidad de integrar estímulos visuales en base a relaciones complejas.

En cuanto a la coherencia perceptiva, no hay mucha evidencia de que las personas con autismo tengan dificultades a la hora de integrar información perceptual. Es importante evaluar esta capacidad de forma directa en vez de, como se ha venido haciendo hasta ahora, inferir la presencia de un déficit a partir de datos que sugieren que existe una superioridad en autismo para procesar estímulos visuales de forma fragmentada. Hay que resaltar que la falta de evidencia no se debe a la presencia de datos en contra de la teoría sino a la ausencia de estudios que evalúen esta capacidad. Los estudios existentes hasta el momento han utilizado mayoritariamente la tarea de Navon (1977) que, como hemos visto, sufre de una serie de problemas metodológicos. Los únicos estudios hasta la fecha que evalúan directamente esta capacidad parecen indicar que la dificultad de procesar información global está restringida a estímulos faciales (López, 2005; López *et al.*, 2004; Ropar y Mitchell, 1999).

En relación al tercer supuesto, resultados preliminares parecen indicar que es esencial investigar más a fondo hasta qué punto la coherencia conceptual y la coherencia perceptual están relacionadas ya que lo que estos datos sugieren es que si, por ejemplo, la coherencia perceptual es débil, la coherencia conceptual no ha de ser necesariamente débil también y viceversa. Es por eso que en futuras investigaciones se debería examinar directamente la relación entre estas dos capacidades tanto en autismo como en poblaciones no autistas. Así mismo se debería investigar la existencia de diferencias individuales en autismo en relación a estas dos capacidades.

Aunque quizá se ha dado una visión bastante negativa de la teoría en este artículo, ya que la evidencia empírica no siempre la apoya, es importante resaltar dos cosas. Primero, que todos los estudios parecen indicar que existen dificultades en autismo para integrar información en su contexto, al menos cuando los niveles de integración son complejos y segundo, que consistentemente se ha encontrado una superioridad en autismo para fragmentar patrones visuales. Por lo tanto, aunque la teoría tenga muchos problemas parece haber cierta base para la idea de que existe un trastorno de integración en autismo. Lo que necesitamos es especificar la definición del concepto de coherencia central e investigar más a fondo cada uno de sus supuestos. Además, una de las ventajas de esta teoría es que proporciona un marco sobre el que trabajar para determinar si efectivamente el sistema cognitivo tiende o no a integrar información en representaciones de alto nivel, y si es así cómo lo hace. La aportación más importante de esta teoría quizá

sea que nos ha hecho pensar en cosas como, por ejemplo, si las capacidades de integración perceptual y conceptual, que hasta ahora se habían estudiado por separado, se deberían estudiar conjuntamente. Por éstas y otras razones, es importante no abandonar esta teoría sino trabajar para mejorarla ya que no sólo nos puede proporcionar una explicación de los trastornos no sociales del autismo, sino que también nos puede proporcionar un marco explicativo de cómo el sistema cognitivo integra información.

Referencias

- BRANSFORD, J. D. & FRANKS, J. J. (1971). The abstraction of linguistic ideas. *Cognitive Psychology*, 3, 331-350.
- DAVIES, S., BISHOP, D., MANSTEAD, A. & TANTAM, D. (1994). Face perception in children with autism and Asperger's syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 35, 1033-1057.
- DONNELLY, N. & DAVIDOFF, J. (1999). The mental representations of faces and houses: Issues concerning parts and wholes. *Visual Cognition*, 6, 319-343.
- FRITH, U. & SNOWLING, M. (1983). Reading for meaning and reading for sound in autistic and dyslexic children. *Journal of Developmental Psychology*, 1, 329-342.
- FRITH, U. (1969). Emphasis and meaning in recall in normal and autistic children. *Language and Speech*, 12, 29-38.
- FRITH, U. (1970a). Studies in pattern detection in normal and autistic children I: Immediate recall of auditory sequences. *Journal of Abnormal Psychology*, 76, 413-420.
- FRITH, U. (1970b). Studies in pattern detection in normal and autistic children II: Reproduction and production of color sequences. *Journal of Experimental Child Psychology*, 10, 120-135.
- FRITH, U. (1989). *Autism: Explaining the enigma*. Oxford: Basil Blackwell. [Trad. cast. de Á. Rivière & M. Núñez, *Autismo: Hacia una explicación del enigma*. Madrid: Alianza, 1991].
- FRITH, U. (2003). *Autism: Explaining the enigma* (2ª Ed.). Oxford: Basil Blackwell.
- GEFNER, B., DE GELDER, B. & SCHONEN, S. (1996). Face processing in autistics: Evidence for a generalised deficit? *Child Neuropsychology*, 2, 123-139.
- HAPPÉ, F. (1994). *Autism: An introduction to psychological theory*. Cambridge: Harvard University Press.
- HAPPÉ, F. (1996). Studying weak central coherence at low levels: Children with autism do not succumb to visual illusions. A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37, 873-877.
- HAPPÉ, F. (1997). Central coherence and theory of mind: Reading homographs in context. *British Journal of Developmental Psychology*, 15, 1-12.
- HAPPÉ, F. (1999). Autism: cognitive deficit or cognitive style? *Trends in Cognitive Sciences*, 3, 216-222.
- HAPPÉ, F. (2000). Parts and wholes, meaning and minds: central coherence and its relation to theory of mind. En S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg & D. J. Cohen (Eds.), *Understanding other minds* (2ª Ed.) (pp. 203-221). Oxford: Oxford University Press.
- HAPPÉ, F. & FRITH, U. (2006). The weak central coherence account: detail-focused cognitive style in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 5-25.
- HERMELIN, B. & O'CONNOR, N. (1967). Remembering of words by psychotic and subnormal children. *British Journal of Psychology*, 58, 213-218.
- HERMELIN, B. & O'CONNOR, N. (1970). *Psychological experiments with autistic children*. Oxford: Pergamon.
- HOPPE, R. & KESS, J. (1986). Biasing thematic contexts for ambiguous sentences in a dichotic listening task. *Experimental Journal of Psycholinguistic Research*, 15, 225-241.
- HUGHES, C. & RUSSELL, J. (1993). Autistic children's difficulty with mental disengagement from object: Its implications for theories of autism. *Developmental Psychology*, 29, 498-510.
- HUGHES, C., RUSSELL, J. & ROBBINS, J. W. (1994). Evidence for executive dysfunction in autism. *Neuropsychologia*, 32, 477-492.
- JOLLIFFE, T. & BARON-COHEN, S. (1996). Are people with autism and Asperger syndrome faster than normals in the Embedded Figures Test? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38, 527-534.
- JOLLIFFE, T. & 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.
- JOLLIFFE, T. & BARON-COHEN, S. (2001). A test of central coherence theory: can adults with high-functioning autism or Asperger syndrome integrate objects in context. *Visual Cognition*, 8, 67-101.
- KANNER, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, 22, 217-250.
- KOFFKA, K. A. (1935). *Principles of Gestalt Psychology*. Nueva York: Harcourt, Brace & World.
- LAMB, M. & ROBERTSON, L. (1989). Do response time advantages and interference reflect the order of processing of global and local-level information? *Perception and Psychophysics*, 46, 254-258.
- LAMB, M., ROBERTSON, L. & KNIGHT, R. (1990). Component mechanisms underlying organized patterns: inferences from patients with unilateral cortical lesions. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 16, 471-483.
- LOCKYER, L. & RUTTER, M. (1970). A five to fifteen year follow-up study of infantile psychosis: IV. *Patterns of cognitive ability*. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 9, 152-163.
- LÓPEZ, B. (2005). Global impairments in autism: Global or specific deficit? *XIIIth European Conference on Developmental Psychology* (Tenerife, Spain).
- LÓPEZ, B., HADWIN, J., DONNELLY, N. & LEEKAM, S. (2004). Face processing in high-functioning adolescents with autism: Evidence for weak central coherence theory. *Visual Cognition*, 11 (6), 673-688.
- LÓPEZ, B. & LEEKAM, S. (2003). Do children with autism fail to process information in context? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44, 285-300.

- LÓPEZ, B., LEEKAM, S. & ARTS, G. (en revisión). How *central* is central coherence? Preliminary data exploring the link between conceptual and perceptual processing in children with autism.
- MORGAN, B., MAYBERY, M. & DURKIN, K. (2003). Weak central coherence, poor joint attention and low verbal ability: independent deficits in early autism. *Developmental Psychology*, 39, 646-656.
- MOTTRON, L. & BELLEVILLE, S. (1993). A study of perceptual analysis in a high-level autistic subject with exceptional graphic abilities. *Brain and Cognition*, 23 (279), 351-367.
- MOTTRON, L., BURACK, J. A., IAROCCHI, G., BELLEVILLE, S. & ENNS, J. T. (2003). Locally oriented perception with intact global processing among adolescents with high-functioning autism: evidence from multiple paradigms. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44, 904-913.
- MOTTRON, L., BURACK, J. A., STAUDER, J. E. A. & ROBAEY, P. (1999). Perceptual processing among high-functioning persons with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40, 203-211.
- NAVON, D. (1977). Forest before trees: The precedence of global features in visual perception. *Cognitive Psychology*, 9, 353-383.
- ORNITZ, E. M., GUTHRIE, D. & FARLEY, A. J. (1977). The early development of autistic children. *Journal of Autism and Child-hood Schizophrenia*, 7, 207-209.
- OZONOFF, S., PENNINGTON, B. F. & ROGERS, S. J. (1991). Executive function deficits in high-functioning autistic individuals: Relationship to theory of mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 32, 1081-1106.
- OZONOFF, S., STRAYER, D. L., MCMAHON, W. M. & FILLoux, F. (1994). Executive function abilities in autism and Tourette's syndrome: an information processing approach. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 35, 1015-1032.
- PENNINGTON, B. & OZONOFF, S. (1996). Executive functions and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology*, 37, 51-87.
- PLAISTED, K. (2000). Reduced generalization in autism: an alternative to weak central coherence. En S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg & D. J. Cohen (Eds.), *Understanding other minds* (2^a Ed.) (pp. 222-250). Oxford: Oxford University Press.
- PRING, L. & HERMELIN, B. (1993). Bottle, tulip and wineglass: semantic and structural picture processing by savant artists. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 34, 1365-85.
- RIMLAND, B. (1964). *Infantile autism*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts.
- RINEHART, N. J., BRADSHAW, J. L., MOSS, S. A., BRERETON, A. V. & TONGUE B. J. (2000). Atypical interference of local detail on global processing in high-functioning autism and Asperger's disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41, 769-778.
- ROPAR, D. & MITCHELL, P. (1999). Are individuals with autism and Asperger's syndrome susceptible to visual illusions? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40 (8), 1283-1293.
- ROPAR, D. & MITCHELL, P. (2001). Susceptibility to illusions and performance on visuo-spatial tasks in individuals with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 539-549.
- SHAH, A. & FRITH, U. (1983). An islet of ability in autistic children: a research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 24, 613-620.
- SHAH, A. & FRITH, U. (1993). Why do autistic individuals show superior performance on the block design task? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 8, 1351-1364.
- SNOWLING, M. & FRITH, U. (1986). Comprehension in 'hyperlexic' readers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 42, 392-415.
- TAGER-FLUSBERG, H. (1991). Semantic processing in the free recall of autistic children: further evidence for a cognitive deficit. *British Journal of Developmental Psychology*, 9, 417-430.
- TANAKA, J. W. & FARAH, M. J. (1993). Parts and wholes in face recognition. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 46, 225-245.
- TANAKA, J. W., KAY, J. B., GRINNELL, E., STANSFIELD, B. & SZECHTER, L. (1998). Face recognition in Young children: When the whole is greater than the sum of its parts. *Visual Cognition*, 5, 479-496.
- TEUNISSE, J. P. (1996). *Understanding face processing in autism: an investigation of the perception of faces in high-functioning individuals with autism*. Tesis doctoral dissertation. Katholieke Universiteit Brabant, Holanda.
- WAINWRIGHT-SHARP, J. A. & BRYSON, S. (1993). Visual perception deficits in high-functioning people with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 23, 1-13.
- WECHSLER, D. (1949). *Wechsler Intelligence Scale for Children*. Oxford: The Psychological Corporation.
- WECHSLER, D. (1974). *Wechsler Intelligence Scale for Children- Revised*. Nueva York: The Psychological Corporation.
- WING, L. & GOULD, J. (1979). Severe impairments of social interaction and associated abnormalities in children: Epidemiology and classification. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 9, 11-29.
- WITKIN, H. A., OLTMAN, P. K., RASKIN, E. & KARP, S. (1971). *A manual for the Embedded Figures Test*. California: Consulting Psychologists Press.
- WOLFF, S. & BARLOW, A. (1979) Schizoid personality in childhood: A comparative study of schizoid, autistic and normal children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 20, 29-46.
- YOUNG, A. W., HELLAWELL, D. & HAY, D. C. (1987). Configural information in face perception. *Perception*, 16, 747-759.