***PSICOLOGÍA
IBEROAMERICANA***

Psicología Iberoamericana

ISSN: 1405-0943

psicologia.iberoamericana@uia.mx

Universidad Iberoamericana, Ciudad de

México

México

Björne, Petra

¿A Dónde se va la Excursión Cuando Llego a Casa? Los Límites del Entendimiento Conceptual en el

Autismo: Implicaciones Pedagógicas

Psicología Iberoamericana, vol. 14, núm. 1, 2006, pp. 27-33

Universidad Iberoamericana, Ciudad de México

Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=133926960005>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

¿A Dónde se va la Excurción Cuando Llego a Casa? Los Límites del Entendimiento Conceptual en el Autismo: Implicaciones Pedagógicas

*Where does the Outing go When I Get Home? The Limits of Conceptual Understanding in Autism: Pedagogical Implications**

Petra Björne**

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COGNITIVAS DE LUND

Resumen

Una persona con autismo vive en un mundo diferente. Tiene vivencias únicas: las experiencias sensoriales, motrices y la atención son procesadas de manera atípica. Se señala la importancia de recordar que aunque una persona con autismo "falla" en completar una tarea durante un experimento o en una situación real, de todas formas hace *algo*. Se destaca la necesidad de investigar cuál es la información a la que el niño autista atiende y cómo la procesa e interpreta, si es que en realidad se desea comprender a la persona con autismo, y si es que se pretende proporcionar información que pueda serle útil para un desempeño exitoso.

Descriptores: autismo, conceptualización, categorización, pedagogía, pasatiempos

Abstract

A person with autism lives in a different world. They have unique experiences: their sensory and motor experiences and attention are processed atypically. It is important to remember that even when someone with autism "fails" to finish a task during an experiment or in a real situation, they are still doing *something*. This article highlights the need for research into what information the autistic child pays attention to and how he or she processes and interprets it, if we truly want to understand the person with autism and provide them with information that could be useful to them to perform successfully.

Key words: Autism, conceptualization, categorization, pedagogy, pastimes

Introducción

El autismo es un trastorno del desarrollo con impedimentos sociales y de comunicación, así como de intereses restringidos y conductas estereotipadas, que lo impregna todo (DSM-IV). Olga Bogdashina destaca que cuando se trata de investigaciones sobre autismo, las

experiencias de aquellos que lo viven desde adentro deben incluirse (Bogdashina, 2003). Yo estoy completamente de acuerdo, pero me gustaría agregar que también necesitamos incluir las experiencias de los familiares y profesionales que conviven con las personas con autismo día con día. Un escenario experimental siempre es un caso especial, que nos arroja

*Agradecemos la colaboración de Karina Lozano Aguirre en la traducción de este artículo.

** Contacto: Universidad de Ciencias Cognitivas de Lund: Kungshuset, Lundagård 222 22 Lund, Suecia. Correo electrónico: petra.bjorne@lucs.lu.se

información limitada y que no siempre muestra con claridad de qué manera los resultados experimentales obtenidos pueden generalizarse a la vida diaria (Barkley, 2001). Además, muchos experimentos brindan información acerca de si los sujetos evaluados tuvieron éxito o fracasaron en una tarea dada, mientras se ignora lo que ocurre en el proceso de ejecución de la tarea. Esto es, siempre que una persona con autismo falla en una tarea de falsa-creencia (que supuestamente mide la capacidad de pensamiento teórico), o en la prueba de clasificación de tarjetas de Wisconsin (que pretende medir la función ejecutiva), existe una falta de información en relación a lo que la persona realmente hizo durante la falla.

Este artículo destaca el argumento de cómo la información sensoriomotriz se utiliza para darle sentido al mundo, y de cómo las disfunciones sensoriomotrices observadas en el autismo explican el desarrollo del perfil cognitivo típico del autismo. Necesitamos comprender cuál es la información que se recibe y se usa, cuál es la que se pierde y, si es posible, dar una explicación congruente de qué es lo que determina que esto suceda. Esto es de gran importancia no sólo en el ámbito experimental, sino también para encontrar soluciones pedagógicas para las personas con autismo. En este escrito incluyo algunas de las anécdotas de conductas observadas en la vida cotidiana de personas con autismo: niños, adolescentes y adultos. Ciertamente éste no es un recuento exhaustivo de las aproximaciones con un resultado exitoso, o de aquellas que han sido entorpecidas en forma inesperada, pero realmente espero que estos ejemplos faciliten el *insight* del trabajo que se requiere dentro del escenario pedagógico para brindar al individuo con autismo un ambiente que facilite el aprendizaje y el desarrollo.

Una nota sobre terminología

El debate sobre el uso del término *concepto* aún no se aclara. Es complicado definir lo que es un concepto, por lo que probablemente no sería adecuado usarlo científicamente. Sin embargo, yo lo uso en el entendido de que *concepto* es el conocimiento que tenemos sobre una categoría. Es decir, en este documento nuestro sistema conceptual es nuestro conocimiento estructurado sobre el mundo que habitamos.

Funcionamiento sensoriomotriz en el autismo

El autismo se diagnostica a una edad, que desde la perspectiva del desarrollo del niño, resulta demasia-

do tardía. Para entonces el niño ya se ha topado con una enorme cantidad de estímulos, empezando con la base estructurada de conocimientos que es necesaria para el funcionamiento cognitivo posterior. Recientemente, el extenso uso de videos caseros ha dado a los estudiosos del tema la posibilidad de investigar si existen algunos precursores del autismo en niños pequeños que recibirán este diagnóstico posteriormente. Debido a que estos videos no han sido grabados con propósitos de investigación, y por ello probablemente poseen errores para la ciencia, el resultado de estudiarlos parece corresponder a un estudio más controlado (Zwainbaum & cols., 2005). La trayectoria del desarrollo temprano de los niños que después se diagnostican con autismo es posiblemente común entre los niños del espectro autista. Entre los impedimentos potenciales detectados están el desarrollo atípico de las habilidades sensoriomotrices y de la atención que emergen de forma ubicua (Rogers & cols., 2003). El funcionamiento sensorial atípico no es necesariamente exclusivo de los niños con autismo (Baranek, David, Poe, Stone & Watson, en prensa; Rogers & Ozonoff, en prensa), pero es probable que niños con autismo muestren un patrón típico de respuesta a un estímulo sensorial (Baranek & cols., en prensa).

A veces el autismo es entendido como si sólo algunas partes de la cognición estuvieran deterioradas, las partes autísticas; mientras que otras partes se mantuvieran intactas y funcionaran de una manera típica. Lo más probable es que esto no ocurra así. El autismo es un desorden que lo abarca todo, que influye en todas las partes de la persona y todas las funciones cognitivas, aun cuando estas funciones no son consideradas como pertenecientes a los impedimentos centrales que han llevado al entendimiento del autismo. Es decir, incluso cuando la persona con autismo actúa aparentemente de forma normal, existen buenas razones para creer que esto ocurre a través de la aplicación de funciones cognitivas que son de una naturaleza completamente distinta. En el autismo no sólo la respuesta difiere, sino también cada una de las herramientas o armas utilizadas debido a un proceso de desarrollo cualitativamente inusual. Estas herramientas se desarrollan y establecen desde la infancia y permanecen a lo largo de la vida. Por ello, es de suma importancia analizar los efectos de los impedimentos tempranos en las habilidades cognitivas posteriores.

La idea de que el autismo podría ser el resultado de una trayectoria desviada de su curso típico debido a un funcionamiento sensorial dañado no es una propuesta nueva. Sin embargo, el uso de varios métodos de investi-

gación dificulta la comparación de la evidencia encontrada en relación a la naturaleza de las disfunciones sensoriales (Rogers & Ozonoff, en imprenta), o de las funciones sensoriales (Bogdashina, 2003). Aunque la trayectoria que sigue el desarrollo todavía es incierta, la adquisición de habilidades perceptivo-motoras e intelectuales parece estar intimamente relacionada (Rosenbaum, Carlson & Gilmore, 2001). El momento en que el niño adquiere las habilidades motrices repercute en las habilidades cognitivas del adulto (Murria, Vajola, Moilanen, Miettunen, Glahn, Cannon & Ishohami, en imprenta).

Algunos sugieren que la persistencia en el niño de reflejos motores que deberían desaparecer, así como los reflejos que se desarrollan en forma tardía o que fallan por completo en desarrollarse, podrían utilizarse como posibles síntomas para un diagnóstico temprano (Teitelbaum & cols., 2004; Teitelbaum, Teitelbaum, Nye, Fryman & Maurer, 1998). En otro lugar ya hemos argumentado que tomando en cuenta los impedimentos cognitivos observados en el autismo, necesitamos comprender la trayectoria del desarrollo y los procesos de aprendizaje afectados por los sistemas sensoriomotrices que parecen funcionar atípicamente (Björne, Johansson & Balkenius, en imprenta). Entre los ejemplos mencionados en la literatura, están los reflejos persistentes del infante que influyen en detrimento del desarrollo de la capacidad de voltearse desde una posición supina a una posición boca abajo. Otro ejemplo, el reflejo de mantener la cabeza en una posición erguida mientras el cuerpo se inclina lentamente hacia un lado, tarda en desarrollarse (Teitelbaum y cols., 1998, 2004).

En los dominios sensoriales y de la atención, el infante que después es diagnosticado con autismo es aparentemente más lento en habituarse a los estímulos que un niño con desarrollo típico. Por ejemplo, puede ser que una niña no deje de reaccionar ante una puerta que se abre y se cierra, o que no se habitúe a su ropa, a los olores o a la iluminación. Puede ser hipo o hipersensible a los estímulos, fluctuando en el tiempo en una forma característica. Por ejemplo, es probable que la niña muestre dificultad en habituarse a un sonido pero no reaccione a un sonido repentino. Más adelante la niña puede mostrar dificultad para orientarse hacia estímulos sociales y no sociales. La atención obligada puede permanecer en la infancia y llegar a influir la habilidad de cambiar la atención en el desarrollo futuro (Courchesne & cols., 1994).

Muchos de los intereses especiales y conductas repetitivas de las personas con autismo involucran una búsqueda de estimulación sensorial.

Un hombre con autismo siempre trae consigo una pelota de tenis. La toma, la manipula y a veces está tan absorto en ella, que ningún otro estímulo capta su atención. Tiene dificultad en completar una tarea si ésta requiere que utilice las dos manos y se estresa demasiado debido a que tiene que dejar la pelota. No cualquier pelota de tenis le satisface. Las personas que trabajan con él compran bolsas con 20 pelotas; y el no deja de tocarlas y "pesarlas" hasta que encuentra la pelota apropiada. Aunque nosotros no sentimos ni vemos alguna diferencia entre las pelotas, él es capaz de distinguirlas con toda certeza, de tal forma que si intentamos darle otra pelota, él lo sabrá.

Otro joven le jala al escusado constantemente con el oído cerca del inodoro. Él graba los sonidos.

Aprendizaje conceptual

Vivimos en una burda aproximación del mundo. Podría ser que en realidad nuestro sistema perceptual nos permita observar un mundo que es completamente diferente al que realmente existe, tal vez seamos capaces de hacer comparaciones pero realmente no resulta un problema siempre y cuando podamos cubrir nuestras necesidades básicas sin demasiado esfuerzo. El sistema conceptual con que interpretamos el mundo debe ser de tal naturaleza que nos permita adquirir e integrar nuevo conocimiento y generalizar el conocimiento anterior a nuevas situaciones.

Una de las principales funciones de la conceptualización es proveer las bases para la generalización. (Mandler, 2003:142).

Si repetidamente somos sorprendidos por un movimiento erróneo o nuestras predicciones son refutadas, revisamos nuestras construcciones y exploramos para un mayor entendimiento. El sistema conceptual no sólo requiere ser lo suficientemente preciso, sino que también es importante que este conocimiento esté disponible para nosotros.

No basta con ser capaz de utilizar una pieza de la información para formar categorías; esa pieza de información debe de estar disponible y a la vista. (Oakes y Mandole, 2003:142).

El mundo al que nos enfrentamos es un lugar atiborrado de estímulos, a cada momento nos proporciona información de diversos tipos. Afortunadamente nosotros no somos receptores pasivos inundados por toda esa información, sino que activamente construimos e interpretamos los estímulos que nos rodean, mientras que desatendemos una importante cantidad

de información potencial conservando lo que parece más relevante en relación al contexto, por ejemplo una tarea. Dividimos al mundo en segmentos posibles de manejar sin la necesidad de tratar con cada estímulo o característica del estímulo. Esta estructuración del mundo permite cierta capacidad de predicción sin la necesidad de un análisis detallado de cada una de las partes de la información, lo que por supuesto sería una tarea imposible debido a la cantidad limitada de atención que poseemos. Es más, la mayoría de las veces es ventajoso no atender a los detalles, sino captar el cuadro general, prestando atención a las características que son relevantes para una tarea específica y omitiendo una gran cantidad de datos. Tratar de captar tantos detalles conlleva el riesgo de atraparnos en hipótesis equivocadas (Mandler, 2003).

La división del mundo en categorías se inicia a temprana edad (Rakison & Oakes, 2003). Es importante observar el proceso de cómo estas primeras estructuras se desarrollan, qué información está disponible para el infante y qué información no lo está, ya que las categorías infantiles pueden no ser las mismas que las categorías de los adultos. Los niños adquieren información importante sobre el mundo a través de la manipulación de objetos, pero también por medio de la exploración sensoriomotora y la experimentación del mundo que no está relacionada con la manipulación de objetos, y por supuesto, a través de la interacción social. Debido a que tienen una cantidad restringida de conocimientos previos, los niños interpretan sus experiencias de forma diferente a los adultos; ellos forman categorías con características que no necesariamente coinciden con las que el adulto percibe e interpreta. Por esto los niños pueden formar categorías de "cosas que hacen un sonido gracioso cuando se tiran al piso", "cosas suaves", "cosas duras", etc; y no forman categorías de por ejemplo: "utensilios de cocina", "camisas", "libros", etc. Esto no necesariamente afecta la interacción entre el niño y el adulto, siempre y cuando los objetos permanezcan iguales o el contexto estable (Rakison & Oakes, 2003). Sin embargo, en ocasiones podemos ganar *insight* sobre el hecho de que el entendimiento de los límites de una categoría difieren de una persona a otra, ya que cada interpretación produce acciones distintas, por ejemplo cuando el uso de un objeto necesita adaptarse a un contexto nuevo.

Los niños utilizan diferentes características de los objetos para categorizar, dependiendo del contexto en el que ocurre la categorización (Oakes & Madole, 2003). La complejidad contextual brindará al niño dife-

rentes tipos de información acerca del objeto y sus características, pero también pondrá a prueba diversas funciones cognitivas en desarrollo, tales como mantener varios objetos en la memoria, dirigir la atención hacia diferentes objetos, cambiar la atención hacia diferentes características de un objeto, etcétera.

Existen muchas teorías que explican cómo los niños aprenden conceptos y hasta qué grado los conceptos, incluyendo los abstractos, mantienen un origen perceptual (Barsalou, 1999). Goldstone y Barsalou (1998) señalan que debemos comenzar por lo simple, por los puntos de inicio perceptual de los conceptos. Si nos enfocamos solamente en los conceptos maduros y las categorías subyacentes como las entienden los adultos, nos perdemos de claves importantes para la comprensión de cómo se forman estos conceptos. Me gustaría subrayar que el estudio del curso de desarrollo de un concepto y una categoría es importante para la comprensión profunda del tema. Aún más, considero que el análisis del sistema conceptual de personas con autismo nos permitirá ganar *insight* sobre el mismo, y también sobre el desarrollo del sistema conceptual en niños con un desarrollo típico.

La categorización en las personas con autismo

Kingler y Dawson (2001) demostraron que las personas con autismo, así como las que tienen síndrome de Down, presentan deterioro en la formación de prototipos durante la realización de categorizaciones. Este deterioro no estuvo relacionado, según su estudio, con las habilidades del lenguaje receptivo en los sujetos.

Un niño con autismo ayuda a empacar las bolsas del mercado. Le encanta la comida; uno podría decir que la comida es uno de sus intereses especiales, lo que hace que el niño esté deseoso de hablar de ello. Su asistente toma una naranja, preguntándole qué es. El contesta felizmente: ¡Pelar! Para él naranja es aquello que se come, pero que en este momento no ve.

Nosotros suponemos que este niño define la categoría de "naranjas" con características que difieren a las típicas, y existe una buena razón de que este prototipo para naranjas sea distinto al esperado. Como se subrayó anteriormente, los niños que después serán diagnosticados con autismo muestran impedimentos sensoriomotrices. De ahí que desde temprana edad la información disponible para codificar e interpretar diferirá a la usualmente disponible, y afectará todo el aprendizaje subsiguiente, social y no social.

Existe una gran cantidad de evidencia de que las personas con autismo se enfocan en los detalles, por ejemplo: son capaces de identificar figuras insertadas en otras más fácilmente que otros; de realizar rompecabezas, incluso al revés, con mayor rapidez; de detectar detalles en una fotografía que pocas personas observarían. Hay muchas anécdotas de personas con autismo que detectan cambios minúsculos en su ambiente y de la conducta catastrófica que muestran si alguno de estos detalles cambia. Al mismo tiempo, sin embargo, son incapaces de percibir algunos cambios sobresalientes, aun cuando éstos deberían tener un impacto dado su entendimiento actual de la tarea-ejecución.

La categorización depende de muchas propiedades (Goldstone & Barsalou, 1998). Las personas con autismo muestran dificultades al cambiar la dirección de la atención hacia diferentes características del objeto. Además, al parecer codifican algunas características con mayor rapidez que otras (Björne & cols., en imprenta; Brian & cols., 2003; Matthews & cols., 2001). Por supuesto, las características utilizadas para la categorización deben ser relevantes para la categoría. Como las personas con autismo ponen demasiada atención a detalles que son a veces irrelevantes, existe una gran probabilidad de que las características de una categoría sean totalmente inadecuadas. Por ello, existen motivos para asumir que la categorización y la conceptualización de las personas con autismo son estructuradas de manera diferente a la usualmente esperada, y esto nos da pistas en relación a cuáles son las interpretaciones que están disponibles para guiar la acción y la integración futura de la información nueva. Existe la necesidad de una nota de precaución sobre esto: cuando se establece una característica o un estímulo como relevante o irrelevante, obviamente no es una disposición absoluta. La característica podría ser relevante para la persona con autismo, según el entendimiento del contexto que tiene, pero resulta ser una característica irrelevante dado que impide el uso adaptativo del concepto a contextos futuros.

Un hombre joven de un país en guerra, que mostraba un interés especial en leer el periódico por la mañana, no podía entender los artículos relacionados con la guerra en lugares que él había visitado. Parecía no importarle, pero estaba realmente preocupado porque sabía que su madre estaba angustiada. De pronto, una mañana estaba totalmente consternado. Vió una fotografía de un árbol de castañas despedazado por una bomba. Las castañas para él eran demasiado importan-

tes, y para él eran una característica relevante utilizada para comprender el mundo.

Las personas con autismo suelen mostrar problemas para generalizar el aprendizaje a través de los contextos (Brian & cols., 2003; Matthews & cols., 2001). Esto puede llegar a confundir a quienes los rodean. Por ejemplo, es posible que una persona con autismo sea capaz de realizar una tarea con una persona pero no con otra, como ser capaz de abrocharse las agujetas frente a su padre pero no en presencia de un maestro. También se puede dar el caso de que la persona dependa de la presencia de objetos específicos, como de una pelota azul para un juego de pelota. Una pelota amarilla no serviría para involucrar al niño con autismo en el juego. O puede ser necesario un inodoro especial para los sábados después de haber ido a la escuela durante toda la semana. El mismo inodoro durante las vacaciones de verano tal vez no tenga el mismo efecto. Esto quiere decir que al parecer sólo ciertas personas u objetos muy específicos son categorizados y conceptualizados en relación con otras personas, objetos o actividades. Esto genera la formación de conceptos rígidos y maladaptativos. Aunque en ocasiones un poco de creatividad les ayuda a salvar la situación:

Un hombre con un autismo de alto grado de funcionamiento tiene una rutina para hornear pastel de manzana para comerlo acompañado de café por la tarde. Se le dijo que sólo podía usar las manzanas que hubieran caído al suelo. Por lo que se le puede ver sacudir el árbol con fuerza para que las manzanas caigan y pueda recogerlas.

Implicaciones pedagógicas

Una persona con autismo vive en un mundo diferente. Tiene experiencias únicas: la información sensorial, motriz y de la atención es procesada de manera atípica. Es importante recordar que aunque una persona con autismo "falla" en completar una tarea durante un experimento o en una situación real, de todas formas *hace algo*. Finalmente, procesa la información disponible, aunque no de la manera que le permita desenvolverse conforme a nuestras expectativas en un contexto dado. Ya es tiempo de que investiguemos cuál es la información a la que se atiende y cómo es procesada e interpretada si es que en realidad deseamos comprender al individuo y proveerlo con información que pueda serle útil para una ejecución

exitosa. Definitivamente necesitamos saber cómo presentar la información y cómo relacionarla con conocimientos previos para poder facilitar el desarrollo de cualquier persona con autismo.

Cuando se aprende sobre el mundo mediante la estructuración y categorización, los niños no sólo aprenden sobre objetos individuales y sus características, también aprenden sobre la relación de los objetos con otros objetos, y sobre cómo los objetos son utilizados en distintos contextos. Por ejemplo, "silla" es aprendido en relación a "mesa" y "cama", y "perro" se aprende en relación a "conejo" y "vaca" (Mandler, 2003). Aprender estas relaciones requiere que el niño preste atención al objeto como un todo, pero también a sus características. Un niño usa diferentes características del objeto para categorizar, dependiendo del contexto en donde se encuentre el objeto.

Una ejecución irregular no significa que la persona con autismo no lo esté intentando (Sinclair, 1992). Si su mundo está estructurado alrededor de categorías definidas por características atípicas, puede ser que simplemente la información disponible para ser recuperada por ellos en la ejecución de una tarea no es la correcta. Es importante no asumir que la persona con autismo tiene algún conocimiento previo, a menos de que estemos seguros de que posee esa pieza particular de conocimiento (Sinclair, 1992). Aun si estamos seguros, después necesitamos ser cuidadosos y no sólo buscar que la persona con autismo obtenga nuevos conocimientos, sino lograr que le quede claro de qué manera esta información está relacionada con la información previa.

La información por lo general tiene que ser adaptada y presentada individualmente de tal forma que para esa persona sea visualmente significativa. Como *significativa* es una propiedad relativa, sólo la continua evaluación de la ejecución nos puede mostrar si hemos tenido éxito. Además, es importante analizar

cómo es utilizada esta información, esto es, no sólo cuantitativa sino también cualitativamente. No es suficiente con saber *qué* tarea ha sido completada, lo importante es entender *cómo* fue llevada a cabo, con el uso de *cuál* información. Sólo entonces podremos dar el siguiente paso, utilizando lo que conocemos del entendimiento actual para ampliar los límites conceptuales, tomando en cuenta las fortalezas y el estilo individual de aprendizaje; así como remediando las debilidades de cada sujeto.

Conclusión

¿A dónde se va la excursión cuando llegamos a casa? Una niña con autismo fue expuesta varias veces a conversaciones sobre excursiones, y por supuesto formó parte de ellas. Su entendimiento del concepto de una excursión parecía ser de naturaleza diferente a la esperada como lo demuestra la interrogante expuesta anteriormente.

Aun cuando una persona con autismo muestre un lenguaje coherente y funcional, debemos asumir que el sistema conceptual que subyace al lenguaje es distinto al típico. No debemos cometer el error de concluir que comprendemos lo que la persona con autismo quiere decir, ni el de llenar huecos de conocimiento que *no está* ahí o dejar de ver conocimientos importantes que *están* ahí. Debemos tener en mente que a veces nos tomará tiempo procesar la información para comprender lo que a su vez la persona con autismo no comprende; y debemos, si es necesario, ayudarlo a entender ofreciéndole piezas de información que para ella sean interpretables.

Por cierto: ¿Sabes qué tan grandes son las castañas cuando las uvas rojas están listas para recogerse? ¿Y por qué fueron más pequeñas de lo normal en 1995?

Referencias

- Baranek, G. T., David, J. D., Poe, M. D., Stone, W. L. & Watson, L. R. (en prensa). Sensory experiences questionnaire: discriminating sensory features in young children with autism, developmental delays, and typical development. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*.
- Barkley, R. (2001). The executive functions and self-regulation: An evolutionary neuropsychological perspective. *Neuropsychology Review*, 11 (1), 1-29.
- Barsalou, L. W. (1999). Perceptual symbol systems. *Behavioral and Brain Sciences*, 22, 577-660.
- Bogdashina, O. (2003). *Sensory perceptual issues in autism and Asperger Syndrome Different sensory experiences, different perceptual worlds*, 2nd ed 2004. Jessica Kingsley Publishers Ltd, Inglaterra: Londres.
- Björne, P., Johansson, B. & Balkenius, C. (en prensa). Effects of Early Sensorimotor Disorder on Contextual Learning in Autism. *European Review of Applied Psychology*.
- Brian, J. A., Tipper, S. P., Weaver, B. & Bryson, S. E. (2003). Inhibitory mechanisms in autism spectrum disorders: Typical selective inhibition of location versus facilitated perceptual processing. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44 (4), 552-560.
- Courchesne, E., Townsend, J., Akshoomoff, N. A., Saitoh, O., Yeung Courchesne, R., Lincoln, A. J., James, E. H., Haas,

- R. H., Schreibman, L. & Lau, L. (1994). Impairment in shifting attention in autistic and cerebellar patients. *Behavioral Neuroscience*, 108 (5), 848-864.
- Klinger, L. G. & Dawson, G. (2001). Prototype formation in autism. *Development and Psychopathology*, 13, 111-124.
- Goldstone, R. L. & Barsalou, L. W. (1998). Reuniting perception and conception. *Cognition*, 65, 231-262.
- Mandler, J. (2003). Conceptual categorization. En D. H. Rakison & L. M. Oakes (Eds.), *Early category and concept development: Making sense of the blooming, buzzing confusion*, 103-131. Oxford: Oxford University Press.
- Matthews, B., Shute, R. & Rees, R. (2001). An analysis of stimulus overselectivity in adults with autism. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*, 26 (2), 161-176.
- Murray, G. K., Veijola, J., Moilanen, K., Miettinen, J., Glahn, D. C., Cannon, T. D., Jones, P. B. & Isohanni, M. (en prensa). Infant motor development is associated with adult cognitive categorization in a longitudinal birth cohort study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*.
- Oakes, L. M. & Madole, K. L. (2003). Principles of developmental change in infants' category formation. En D.H. Rakison & L.M. Oakes, (Eds.), *Early category and concept development: Making sense of the blooming, buzzing confusion*, 132-158. Oxford: Oxford University Press.
- Rakison, D. H. & Oakes, L. M. (Eds.) (2003). *Early category and concept development: Making sense of the blooming, buzzing confusion*. Oxford: Oxford University Press.
- Rogers, S. J., Hepburn, S. & Wehner, E. (2003). Parent reports of sensory symptoms in toddlers with autism and those with other developmental disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33 (6), 631-642.
- Rogers, S. J. & Ozonoff, S. (en prensa). Annotation: What do we know about sensory dysfunction in autism? A critical review of the empirical evidence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*.
- Rosenbaum, D. A., Carlson, R. A. & Gilmore, R. O. (2001). Acquisition of intellectual and perceptual-motor skills. *Annual Review of Psychology*, 52, 453-470.
- Sinclair, J. (1992). Bridging the gaps: an inside-out view of autism. (Or, do you know what I don't know?) (pp 294-302). En E. Schopler & G. B. Mesibov (Eds.), *High-functioning individuals with autism*. Nueva York: Plenum Press.
- Teitelbaum, O., Benton, T., Shah, P.K., Prince, A., Joseph L. Kelly, J.L., and Teitelbaum, P. (2004). Eshkol-Wachman movement notation in diagnosis: The early detection of Asperger's syndrome. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 101 (32), 11909-11914.
- Teitelbaum, P., Teitelbaum, O., Nye, J., Fryman, J. & Maurer, R. G. (1998). Movement analysis in infancy may be useful for early diagnosis of autism. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 95 (23), 13982-13987.
- Turner, M. A. (1999). Generating novel ideas: Fluency performance in high-functioning and learning disabled persons with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40:2, 189-201.
- Zwaigenbaum, L., Bryson, S.E., Rogers, T., Roberts, W., Brian, J. & Szatmari, P. (2005). Behavioral manifestations of autism in the first year of life. *International Journal of Developmental Neuroscience*, 23, 143-152.