

**PROGRAMA DE INTEGRACIÓN GESTÁLTICO (PIG)
APLICADO A ESTUDIANTES CON TRASTORNOS
DEL ESPECTRO AUTISTA**

Manuel OJEA RÚA

Facultade de Ciencias da Educación.
Universidade de Vigo (Campus de Ourense)

Data de recepción: 03/03/2009
Data de aceptación: 19/06/2009

RESUMEN

Este artículo ofrece un Programa de Integración Gestáltico (PIG) aplicado a estudiantes con Trastornos del Espectro Autista (TEA), con el fin de mejorar las capacidades perceptivas y de procesamiento de la información de dicha población. Los resultados, que han sido controlados mediante la metodología cuantitativa, muestran los datos de la aplicación de dicho programa a una población heterogénea de 30 sujetos con TEA de edades comprendidas entre los 4 y los 12 años. En dichos resultados se observan las mejoras obtenidas en los procesos de integración perceptiva de dichos estudiantes como consecuencia de la aplicación del PIG y se concluye que a partir del análisis de las partes del estímulo observado es posible fomentar los procesos de aprendizaje que faciliten la integración de la totalidad de dicho estímulo o gestalt.

PALABRAS CLAVE: Trastornos del espectro autista; percepción y cognición; gestalt y autismo.

ABSTRACT

This article offers a Program of Gestaltic Integration (PGI) aimed at students with Autism Disorders (AD), to improve the perceptive and information processing capacities of such people. The results, which have been controlled throughout the quantitative methodology, show the data of the application of such program to a heterogeneous population of 30 individuals with AD between 4 and 12 years old. In such results, it can be observed the improvements obtained in the perceptive integration process of such students as a consequence of the application of the PGI and it is concluded that since the analysis of the parts of the stimulus observed it is possible to encourage the learning process which facilitates the totally integration of such stimulus or gestalt.

KEY WORDS: Autism Disorders; perception and cognition; gestalt and autism.

INTRODUCCIÓN

Las personas con trastornos del espectro autista (en adelante TEA) manifiestan una alteración perceptiva en la evaluación de la experiencia, debido a dificultades en la complementariedad de ambos niveles de información perceptual, el sistema perceptivo de abajo-arriba y el sistema guiado de arriba-abajo (Ojea, 2005). Este déficit está determinado por un trastorno de la incorporación estimular, consistente en una extrañeza de los objetos en su relación interactiva, en la cual, las personas con TEA viven el mundo como extraño cada vez. Con lo cual, la vivencia o percepción es incorporada como una situación no vivida, que necesita establecer fuertes vínculos de significación para el reconocimiento del estímulo observado con el bagaje mnésico disponible.

Como consecuencia de lo dicho anteriormente, el desarrollo psico-social y educativo de las personas con TEA se halla deficitario debido, entre otras causas, a dificultades estructurales en la capacidad de integración de la información en el plano semántico y procedimental o percepción gestalt (Belinchón, Rivière e Igoa, 1992; Bolte y otros, 2007; Kaland, Mortensen y Smith, 2007; Kern y otros, 2006; López, Leekam y Arts, 2008; Mottron y otros, 2006; Plaisted y otros, 2006; Rodgers, 2000; Schlooz y otros, 2006; Rondan y Deruelle, 2007).

Ahora bien, la adquisición del procesamiento cognitivo caracterizado por la totalidad o *gestalten* depende, a su vez, de la percepción progresiva (sucesiva) de las partes y, para que esto sea posible, han de establecerse adecuadamente los procesos de relación (mediación cognitiva) de los nuevos aprendizajes previstos (estímulos externos) en relación con los aprendizajes previamente adquiridos y codificados (estímulos internos), lo cual precisa de la articulación de la mediación cognitiva instrumental necesaria (relación) (Grandin, 2006; Myles y otros, 2007; Ojea, 2007a; Ojea y otros, 2007b).

En esta línea de trabajo, en diferentes estudios realizados por Ojea (2006ab), se presentó a estudiantes con TEA una ilustración fotográfica relacionada con una mesa compuesta por ingredientes de distintos elementos relacionados con una fiesta de cumpleaños (ver figura 1), cuando se les preguntaba por el significado del estímulo ninguno de los estudiantes con autismo respondía que aquella presentación fotográfica significara una fiesta de cumpleaños, ni siquiera que se tratara de una mesa dispuesta para comer, sino, que señalaban estímulos parciales: una pera, una manzana, una fresa, una tarta, etc. En una segunda fase, los estudiantes consultados agrupaban ya categorías de elementos: pera, manzana (*fruta*), aceituna, tomate (*ensalada*), tarta, etc., de manera que las respuestas dadas se integraban en función del conocimiento adquirido, así hasta construir una respuesta global: “comida decumplleños”.

Una vez realizado este aprendizaje se procedía a la presentación de un nuevo estímulo formado por un conjunto de enseres de habitación de dormitorio, los estudiantes no evitaban entonces producir de nuevo todo el proceso, sin embargo la estrategia aprendida con anterioridad permitía reducir el tiempo en la construcción global del nuevo aprendizaje.

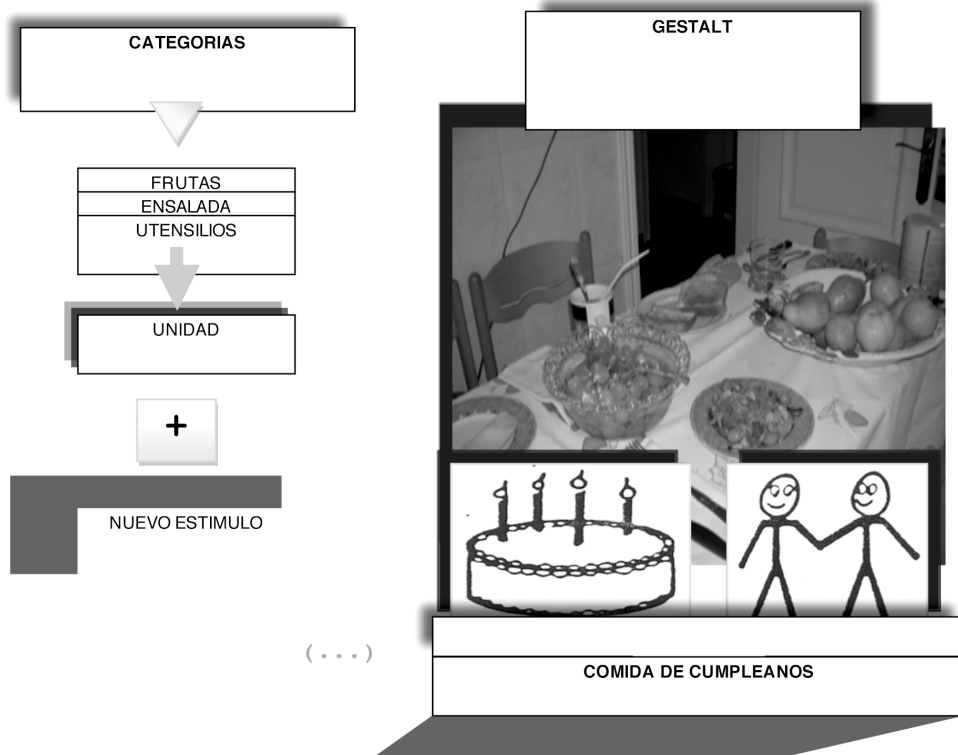
Asimismo, en otra reciente investigación (Ojea, 2008, p. 53) puede observarse como un alumno universitario con síndrome de Asperger de 21 años de edad tiende a fragmentar la información recibida, la cual se integra sucesivamente como consecuencia del proceso de aprendizaje. En este trabajo, como se muestra en los resultados de la aplicación del programa, el estudiante obtenía buenos resultados en el desarrollo del conocimiento global, a partir de la creación de representaciones sucesivas.

La argumentación teórica expuesta justifica que es necesario aproximar un estímulo perceptivo global y luego descomponerlo de acuerdo con la intersección del nivel de signifi-

ficación de las partes, que derivan de dicha presentación inicial. Estas últimas, las partes, se asumen como formando parte del objeto

percibido, con lo que adquiere mayor facilidad para crear significados globales del mismo objeto.

FIGURA 1 Formación de conceptos



Fonte: elaboración propia.

Ahora bien, en niños/as más pequeños, cuyo nivel de representaciones mentales es menor, se dificulta la aproximación gestáltica para la adquisición de los planos simbólicos del aprendizaje formal, debido, precisamente, a la percepción caracterizada por un estilo cognitivo de coherencia central débil. Pues bien, con estas intenciones educativas, el Programa de Integración Gestáltico (en adelante PIG) (Ojea, *documento sin publicar*), intenta facilitar el proceso de creación de significados globales cuando el nivel de representaciones mentales es todavía muy bajo.

De acuerdo con estas hipótesis teóricas, si por ejemplo, presentamos un estímulo “X” a alumnos/as con TEA, representado por la figura 2 (que corresponde a la actividad número 99 del PIG): “niño tocando una guitarra”.

Los estudiantes seleccionan aspectos parciales del estímulo presentado en función de las capacidades previamente adquiridas, por ejemplo: “niño”, “sonrisa del niño”, “guitarra”, mientras que la acción conjunta de “niño que toca la guitarra” necesita un proceso de aprendizaje elaborado.

FIGURA 2 “Niño tocando una guitarra”



Dicho proceso de aprendizaje es propuesto a partir del análisis de esas mismas partes, mediante la acción de señalar y manipular (recortar o pintar) los elementos por separado (ver figura 3).

Una vez analizadas las partes, de nuevo vuelven a recomponerse, a través de la acción de señalar y manipular (pegar) la acción global final (ver figura 4), pero ahora ya han sido consecuencia de un proceso aprendido.

FIGURA 3 Decodificación del estímulo



FIGURA 4 Reconposición del estímulo



MÉTODO

OBJETIVOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

Este estudio intenta dar respuesta a los siguientes objetivos generales:

Mejorar las relaciones establecidas durante los procesos de aprendizaje entre los nuevos conceptos y el bagaje cognoscitivo previamente adquirido.

Favorecer el desarrollo del análisis de la realidad perceptiva de los estudiantes, accediendo a los conceptos previamente adquiridos de acuerdo con los nuevos datos observados.

Fortalecer los procesos cognitivos de la coherencia central fuerte, a partir de las potencialidades de los estudiantes (coherencia central débil).

HIPÓTESIS

Desde esta perspectiva, el planteamiento general viene determinado por la respuesta a la siguiente hipótesis alternativa:

Si los estudiantes decodifican y analizan las partes de los objetos percibidos y luego las recomponen en unidades y categorías conceptuales mejora la capacidad de integración perceptiva de los estudiantes con TEA.

Cuando el desarrollo de la nueva capacidad prevista está bien relacionada con el aprendizaje anteriormente asimilado, los resultados se presentan homogéneos en la población.

PARTICIPANTES

La muestra seleccionada está compuesta por 30 alumnos y alumnas con TEA de edades comprendidas entre los 4 y los 12 años de edad, que realizan sus estudios en diferentes

centros educativos regulares de una misma provincia. La muestra ha sido seleccionada en función de los casos existentes en la provincia, no obstante, según los datos del One Sample Kolgomorov- Smirnov Test, la población presenta una distribución normal.

DISEÑO

La investigación constituye un estudio *cuasi experimental pre- post de un solo grupo* (Campbell y Stanley, 1966), que utiliza la metodología cuantitativa para determinar la bondad del programa aplicado a dicha población.

MATERIALES

PROGRAMA

La estructura del PIG está formada por 8 dimensiones generales y 173 actividades distribuidas en orden progresivo para la adquisición de capacidades relacionadas con la integración perceptiva (ver tabla 1).

Asimismo, como puede observarse en la tabla 2, cada dimensión trata de responder a los siguientes objetivos específicos del programa.

TABLA 1 Estructura del PIG

POBLACIÓN	DIMENSIONES	LISTADO DE ACTIVIDADES	TIEMPO DE APLICACIÓN
Alumnos/as de 4- 12 años de edad con TEA	I. SEGUIMIENTO DE LA MIRADA	1-24	1 mes
	II. HABITUACIÓN/ DESHABITUACIÓN	25- 32	1 mes
	III. CIERRE GESTÁLTICO	33- 62	1 mes
	IV. PERTENENCIA/ SERIACIÓN	63- 72	1 mes
	V. CATEGORIZACIÓN	73- 90	1 mes
	VI. SIMBOLIZACIÓN	91- 116	1 mes
	VII. PERCEPCIÓN/ INFERENCIA	117- 130	1 mes
	VIII. INTEGRACIÓN GESTÁLTICA	131- 173	2 meses

TABLA 2 Objetivos específicos del programa PIG

DIMENSIONES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
I.	1) Desarrollar la habilidad atencional hacia la demanda realizada por el interlocutor. 2) Fomentar la comprensión perceptiva de las exigencias a las cuestiones planteadas.
II.	1) Desarrollar la capacidad atencional selectiva. 2) Fomentar la habilidad para diferenciar los estímulos.
III.	1) Desarrollar la capacidad de abstracción y simbolismo. 2) Facilitar la capacidad de generalización.
IV.	1) Percibir globalmente el estímulo presentado. 2) Analizar las partes del estímulo percibido. 3) Establecer relaciones de pertenencia entre dichas partes.
V.	1) Desarrollar la capacidad de observación de elementos globales. 2) Fomentar la capacidad de memoria episódica.
VI.	1) Desarrollar la capacidad de inducción- deducción. 2) Fomentar la capacidad de flexibilización de pensamiento
VII.	1) Fomentar la capacidad de de análisis de los objetos. 2) Desarrollar la capacidad para crear representaciones mentales de dichos objetos.
VIII.	1) Fomentar la capacidad de de síntesis global de los hechos percibidos. 2) Desarrollar la capacidad de crear huellas significativas categorizadas en la memoria permanente.

PROCEDIMIENTO

En primer lugar, se procedió al diseño del FIG, el cual ha sido elaborado de acuerdo con las necesidades específicas evaluadas en cada uno de los estudiantes, de manera que las dimensiones o el número de actividades seleccionadas varió en función de los datos iniciales.

Dicha evaluación inicial ha estado determinada por la aplicación del Test Gestáltico Visomotor de Bender (en adelante BG).

En segundo lugar, se llevó a cabo la implementación del programa.

El estudio postest ha sido realizado mediante una nueva aplicación del BG, con el fin de determinar los cambios hallados en las capacidades de integración perceptiva de los estudiantes a los que se aplicó el FIG. Durante los análisis, los datos diferenciales se han cruzado con variables intrínsecas a la población, tales como la edad, el tipo de diagnóstico y la capacidad intelectual de los estudiantes que la componen.

Los datos son finalmente analizados mediante el estadístico SPSS (16.0), del que se extraen los análisis de frecuencias y de comparación de medias para pruebas relacionadas.

INSTRUMENTOS

Disponemos pues de los siguientes instrumentos básicos:

1. El programa "FIG".
2. El test BG.
3. El paquete estadístico SPSS, en su versión 16.0.

TEMPORALIZACIÓN

Dicho estudio ha sido aplicado durante un curso escolar.

RESULTADOS

En la tabla 3 pueden observarse las frecuencias de la población para un N=30.

TABLA 3 Frecuencias

		Edad	Diagnóstico	Capacidad Intelectual	BG1	BG2
N	Validos	30	30	30	30	30
	Media	1,9333	2,0000	1,5667	11,2667	19,6000
	Error	,14331	,15902	,10376	2,77092	3,38237
	Desviación típica	,78492	,87099	,56832	15,17696	18,52603

La distribución de los valores según el tipo de variable es la siguiente (ver tabla 4): a) la variable edad se ha agrupado en (1) 4-6 años (33,3%), (2) 7-9 años (40,0%) y (3) 10-12 años (26,7%), b) la variable diagnóstico se ha operativizado como sigue: (1) trastorno autista (36,7%), (2) síndrome de Asperger (26,7%) y (3) otros, que incluye el trastorno de

Rett y el autismo atípico (36,7%), y c) la variable capacidad intelectual se ha agrupado en (1) baja (46,7%), (2) media (50,0%) y (3) alta (3,3%).

Asimismo, la distribución relacionada según los valores- variables es la siguiente (ver tabla 5).

TABLA 4 Distribución de valores según tipo de variable

Edad			Diagnóstico			Capacidad Intelectual		
	Frecuencia	Percentil		Frecuencia	Percentil		Frecuencia	Percentil
4-6 años	10	33,3	Autismo	11	36,7	Bajo	14	46,7
7-9 años	12	40,0	Asperger	8	26,7	Medio	15	50,0
10-12 años	8	26,7	Otros	11	36,7	Alto	1	3,3
Total	30	100,0		30	100,0		30	100,0

TABLA 5 Distribución relacionada según valores

Edad	F	Diagnóstico	F	Capacidad Intelectual	F
4-6 años	10	Autismo	3	Baja	3
				Media	
				Alta	
		Asperger	4	Baja	
				Media	3
				Alta	1
		Otros	3	Baja	
				Media	3
				Alta	
7-9 años	12	Autismo	7	Baja	6
				Media	1
				Alta	
		Asperger	2	Baja	
				Media	2
				Alta	
		Otros	3	Baja	1
				Media	2
				Alta	
10-12 años	8	Autismo	1	Baja	1
				Media	
				Alta	
		Asperger	2	Baja	
				Media	2
				Alta	
		Otros	5	Baja	3
				Media	2
				Alta	

Desde el punto de vista general de la población estudiada, los cambios hayados en los procesos de integración perceptiva (BG₁-BG₂) de los alumnos como consecuencia de la aplicación del programa ofrecen puntuaciones positivamente significativas (para un interva-

lo de confianza del 95%, se ha obtenido una $t = -7,491$, con un nivel de sig. (2-tailed) = ,000), de manera que puede afirmarse que los estudiantes han mejorado sensiblemente en la codificación cognitiva global y el análisis gestáltico de la información (ver tabla 6).

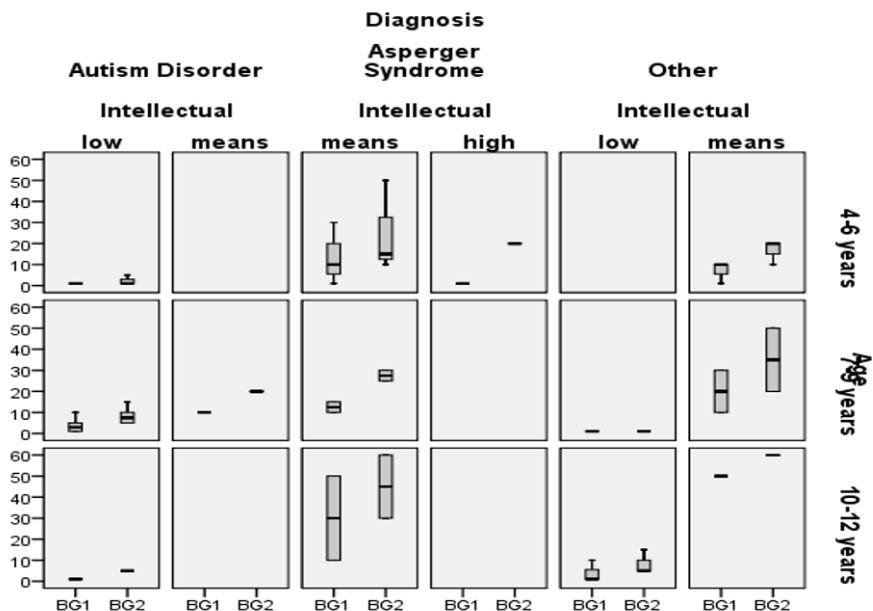
TABLA 6 Comparación de medias

Diferencias								
BG ₁ -BG ₂	Media	Desviación típica	Error	Inferior	95% Intervalo de confianza			
					Superior	t	gl	Sig. (2-tailed)
	-8,33333	6,09315	1,11245	-10,60855	-6,05811	-7,491	29	,000

Para una mejor observación de los datos anteriores, en el siguiente gráfico, pueden apreciarse las mejoras diferenciales (BG1-

BG2) (ver gráfico 1) obtenidas después de un curso escolar de la aplicación del programa educativo.

GRÁFICO 1 Diferencias entre las puntuaciones



Los análisis segmentados siguientes permiten obtener los distintos niveles de significación según el tipo de variable y su correspondiente valor (ver tabla 7).

Así, los cambios positivos de mayor significación tienen lugar en niños de 7-9 años, con diagnóstico de trastorno autista, de nivel de capacidad baja ($,000$), en niños de 4-6 años, con diagnóstico de otros, de nivel de capacidad media ($,001$) y en niños de 10-12 años con diagnóstico de otros y nivel de capacidad media ($,006$), mientras que los demás valores ofrecen puntuaciones homogéneas, con un menor nivel de desarrollo ($,127 / ,205$).

Es destacable, asimismo, que la puntuación más baja en nivel de significación se

obtiene en niños de 4-6 años, con diagnóstico de trastorno autista, de nivel intelectual bajo ($,423$). En efecto, con niños más pequeños, de más baja capacidad, es necesario proceder a un mayor número de ensayos para crear huellas mnémicas de información disponible, que permita establecer relaciones significativas entre capacidades previas y capacidades nuevas, por lo que el nivel de desarrollo alcanzado en este mismo intervalo de tiempo de la aplicación del programa es sensiblemente menor.

El valor único de nivel de capacidad intelectual alto de la muestra, que corresponde a un niño de 4-6 años con diagnóstico de síndrome de Asperger ha mejorado sensiblemente en términos diferenciales BG1- BG2= Pc1-Pc20.

TABLA 7 Comparación de medias

			Diferencias		
			95% Intervalo de confianza		
Edad	Diagnósticos	Capacidad Intelectual	t	gl	Sig. (2-tailed)
4-6 años	Autismo	Baja	-1,000	2	,423
	Asperger	Media	-2,527	2	,127
	Otros	Alta	-29,000	2	,001
7-9 años	Autismo	Baja	20,125	5	,000
	Asperger	Media	-3,000	1	,205
	Otros	Alta	-3,000	1	,205
10-12 años	Autismo	Baja	-3,000	1	,205
	Asperger	Media	-3,000	1	,205
	Otros	Alta	-13,000	2	,006

DISCUSIÓN

Como se muestra en esta investigación, la información debidamente organizada de acuerdo con los procesos perceptuales permite seleccionar y organizar la información que llega a través de estímulos externos (aprendizaje) (Huws y Jones, 2008; Wallace y Happe, 2008). En estos preceptos y en el desarrollo de sus relaciones ocupa un lugar destacable el conocimiento previamente adquirido en el momento de disponerse a adquirir uno nuevo, ya que el bagaje de conceptos, representaciones y conocimientos adquiridos durante las experiencias previas determinan el modo en que se organiza la información y el tipo de relaciones que se establece entre ellas (Ausubel, Novak y Hanesian, 1983; Bruner, 1984; Novak, 1982; Novak y Gowin, 1988; Ojea, 2004ab; Vygotsky, 1972; 1979).

El proceso de codificación cognitiva, que facilita el paso de una interpretación cognitiva al establecimiento de su representación correspondiente, exige que la información adquiera significado y coherencia entre los dos niveles perceptivos que operan en el sistema. Esta estructura perceptiva está perfectamente explicada por los presupuestos de la Teoría de la Coherencia Central Cognitiva (Frith, 2004; Happé, 1994), que se centran en la percepción de la información fragmentada, en cuanto que las personas con estos déficits

muestran dificultades para la integración de la información como totalidad debido a un estilo cognitivo coherente de carácter débil. De esta manera, se produce la tendencia a percibir de manera fragmentada únicamente aquellas partes que han sido seleccionadas atencionalmente, reconociendo los fenómenos tan solo por la referencia producida por esas mismas partes y lo cual se produce en cualquier modalidad sensorial.

No obstante, la gestalt o globalidad se opone a los presupuestos estructuralistas de que la percepción visual es el resultado de la unión de múltiples sensaciones simples, considerando que la percepción es el resultado de las interacciones globales de tipo cognitivo, sin embargo, al lado de esta afirmación, es necesario añadir que el carácter de significado de la forma evoluciona en función del conocimiento adquirido desde formas simples hasta otras de mayor complejidad como lo muestran los estudios sobre habituación/deshabituación de estímulos utilizados con niños preverbales realizados por Slater (1989) y que constituye precisamente la segunda dimensión del FIG. En dichos trabajos se muestra como después de presentar un círculo repetidas veces, el niño/a va disminuyendo progresivamente el tiempo de mirada hacia el estímulo, mientras que su exposición reiterada a ese mismo estímulo hace que el niño/a pierda interés sobre él. Si luego se expone un nuevo

estímulo “cruces”, le resulta ahora novedoso y le mira durante más tiempo, creando entonces dos categorías de objetos (círculos y cruces), siendo capaz de diferenciarlos entre sí, lo cual irá evolucionando hacia formas más interactivas y complejas en función del aprendizaje realizado.

Pues bien, siendo así, ¿cómo se produce el agrupamiento perceptivo que proporciona coherencia y organización a la información? En efecto, el factor de proximidad expuesto por Wertheimer (1912; 1923) facilita una explicación admitida actualmente. El autor observó que cuando colocaba una serie de puntos con un espacio igual entre ellos, éstos no producían ninguna forma de agrupamiento, pero cuando variaba esta distancia entre puntos adyacentes observaba que entonces los puntos se agrupaban en pares de puntos. Sin embargo, estas consideraciones suponen un incremento ilimitado de objetos, por lo que con el fin de reducir las representaciones mentales que faciliten la economía cognitiva durante el desarrollo cognoscitivo, la teoría de Marr y Nishihara (1978) propone que el reconocimiento visual de los objetos se basa en tres aspectos fundamentales: 1) la consideración de un sistema de coordenadas centradas en el objeto, 2) la importancia de la colocación de las partes del objeto en relación a dicho sistema de coordenadas y 3) el sistema de comparación de las caracterizaciones de los objetos con formas previamente almacenadas en la memoria y anteriormente aprendidas. Los resultados de esta proceso permiten establecer tres conclusiones generales: 1) que cada modelo tiene una complejidad limitada y constituye una unidad independiente de información (estilo cognitivo), 2) que la información aparece dentro de un contexto que favorece su reconocimiento y 3) que la representación puede manipularse de forma flexible.

Pero surge otra cuestión esencial, sobre si es necesaria la existencia previa de una representación mental para que se dé el proceso de aprendizaje pretendido. En efecto, las repre-

sentaciones mentales contienen las propiedades de los objetos reales percibidos existentes en el mundo físico, sin embargo, las propiedades de los objetos percibidos pueden en ocasiones ser diferentes de las propiedades de los objetos del medio. Así, un mismo estímulo puede dar lugar a dos perceptos que se alternan como lo muestran las investigaciones conocidas sobre figuras reversibles o los estudios de Mach (1886/1959) y Rock (1973) sobre los trabajos de rotación. Dichos trabajos consisten en disponer de dos cuadrados idénticos y colocar cada uno en una cartulina de diferente color, pero uno lo pegamos en forma de cuadrado y el otro como un rombo, de forma que el perceptor lo percibirá como diferentes siendo totalmente idénticos. La información percibida con las características descritas es almacenada en la memoria permanente, generando huellas mnésicas caracterizadas por la memoria asociativa o memoria serial, la cual se trata de una memoria espacial, no lineal y multidimensional, cuya recuperación viene provocada por diferentes estímulos sensoriales almacenados. Sin embargo, esta recuperación o acceso a la memoria tiene dificultades si no es ayudada por claves específicas que evocan su recuperación y no porque este contenido no exista, que sí está presente, sino por las dificultades de acceso a una información que se ha almacenado no procedimentalmente.

Estas afirmaciones realizadas por Williams (1996) y ejemplificadas por Grandín (2000) son la base para explicar los procesos de recuperación de la información, por lo que el establecimiento de los nexos de unión de carácter procedimental mediante estrategias didácticas adecuadas constituye un elemento fundamental para avanzar en el proceso de la integración formativa de los conceptos (Frith, 2004; Ojea, 2008). Para lo cual, el proceso ha de transcurrir de la misma forma que lo explica la perspectiva computacional, es decir, a través de diferentes etapas que operan en serie, generando representaciones intermedias de la imagen susceptible, a la vez que son sometidas a diversas formas de procesamiento.

REFERENCIAS

- AUSUBEL, D. P., NOVAK, J. D. & HANESIAN, H. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- BELINCHÓN, M., RIVIÈRE, A. & IGOA, J. M. (1992). *Psicología del lenguaje. Investigación y teoría*. Madrid: Trotta.
- BOLTE, S., HOLTMAN, M., POUSTKA, F., SCHEURICH, A. & SCHMIDT, L. (2007). 'Gestalt perception and local-global processing in high functioning autism'. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37 (8), 1493-1504.
- BRUNER, J. S. (1984). *Acción, pensamiento y lenguaje*. Madrid: Alianza.
- CAMPBELL, D. T. & STANLEY, J. C. (1966). *Experimental and quasi-experimental design for research*. Chicago: Rand McNally.
- FRITH, U. (2004). *Autismo. Hacia una explicación del enigma*. Madrid: Alianza Editorial.
- GRANDIN, T. (2000). 'My mind is a web browser. How people with autism think'. *Cerebrum*, 2 (1), 14- 22.
- GRANDIN, T. (2006). 'Perspectives on education from a person on the autism'. *Educational Horizons*, 84 (4), 229- 234.
- HAPPÉ, F. (1994). *Introducción al autismo*. Madrid: Alianza editorial.
- HUWS, J. & JONES, R. S. P. (2008). 'Diagnosis, disclosure, and having autism: an interpretative phenomenological analysis of the perceptions of young people with autism'. *Journal of Intellectual & Developmental Disabilities*, 33 (2), 99- 107.
- KALAND, N., MORTENSEN, E. L. & SMITH, L. (2007). 'Disembedding performance in children and adolescents with Asperger syndrome or high functioning autism'. *Autism: The International Journal of Research and Practice*, 11 (1), 81- 92.
- KERN, J. K., TRIVEDI, M. H., GARVER, C. R., GRANNENMANN, B. D., ANDREWS, A. A., SAVLA, J. S., JOHNSON, D. G., MEHTA, JYUTIDA, A. & SCHROEDER, J. L. (2006). 'The pattern of sensory processing abnormalities in autism. Autism'. *The International Journal of Research & Practice*, 10 (5), 480- 494.
- LÓPEZ, B.; LEEKAM, S. R., & ARTS, G. R. J. (2008). How "central" is central coherence? Preliminary evidence on the link between conceptual and perceptual processing in children with autism. *Autism: The International Journal of Research and Practice*, 12 (2), 159- 171.
- MACH, E. (1886/1959). *The analysis of sensations*. New York: Dover. (trad. del alemán, ed. 1886).
- MARR, D. & NIHIHARA, K. (1978). 'Representation and recognition of the spatial reorganization of threedimensional shapes', *Proc. R. Sci. Lond. B* 200: 269- 294.
- MOTTRON, L., DAWSON, M., SOULIERES, I., HUBERT, B. & BURACK, J. (2006). 'Enhanced perceptual functioning in autism: an update, and eight principles of autistic perception'. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36 (1), 27- 43.
- MYLES, B. S., GROSSMAN, B. G., ASPY, R., HENRY, S. A. & COFFIN, A. B. (2007). 'Planning a comprehensive program for students with autism spectrum disorders using evidence based practices'.

- Educational and Training in Developmental Disabilities*, 42 (4), 398- 409.
- NOVAK, J. D. & GOWIN, D. B. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez Roca.
- NOVAK, J. D. (1982). *Teoría y práctica de la educación*. Madrid: Alianza.
- OJEA, M. (2004a). *El espectro autista: intervención psicoeducativa*. Málaga: Aljibe.
- OJEA, M. (2004b). 'Intervención psicoeducativa en estudiantes con autismo', *Revista de Psicología General y Aplicada* 1: 69-82.
- OJEA, M. (2005). *Trastornos generalizados del desarrollo: orientación educativa y atención en la diversidad*. Santiago de Compostela: Tórculo Ediciones.
- OJEA, M. (2006a). 'Síndrome de Asperger: teoría de la Coherencia Central Cognitiva. Implicaciones didácticas y organizativas', Ponencia presentada en las *Jornadas sobre Síndrome de Asperger y Educación*. La Coruña: Asociación gallega de familias de personas afectadas por el síndrome de Asperger/ Fundación María José Jove.
- OJEA, M. (2006b). 'Apoyos educativos inclusivos asociados a trastornos generalizados del desarrollo', in M. Deaño (ed) *La función del apoyo educativo inclusivo para afrontar las dificultades del aprendizaje*. Santiago de Compostela: Asociación Española de Educación Especial.
- OJEA, M. (2007a). 'Trastornos del espectro autista: intervención psicoeducativa integrada en el currículum'. *Revista Española de Pedagogía*, 237, 333- 350.
- OJEA, M. (2008). *Síndrome de Asperger en la Universidad: percepción y construcción del conocimiento*. Alicante: ECU.
- OJEA, M., RODRÍGUEZ, I., MARTÍNEZ, L. M. & DIÉGUEZ, N. (2007b). *Autismo: entender, leer y hablar*. Málaga: Aljibe.
- PLAISTED, K., DOBLER, V., BELL, S. & DAVIS, G. (2006). 'The microgenesis of global perception in autism'. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36 (1), 107- 119.
- ROCK, I. (1973). *Orientation and form*. New York: Academic Press.
- RODGERS, J. (2000). 'Visual perception and Asperger syndrome: Central Coherence Deficit or Hierarchization Deficit? A pilot study'. *Autism: The International Journal of Research and Practice*, 4 (3), 321- 329.
- RONDAN, C. & DERUELLE, C. (2007). 'Global and configural visual processing in adults with autism and Asperger's Syndrome'. *Research in Developmental Disabilities: A Multidisciplinary Journal*, 28 (2), 197- 206.
- SCHLOOZ, A. J., HULSTIJN, W., BROEK, P., PIJLL, A., GABREELS, F., GAAG, R. & ROTTEVEEL, J. J. (2006). 'Fragmented visuospatial processing in children with pervasive developmental disorder'. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36 (8), 1025-1037.
- SLATER, A. M. (1989). 'Visual memory and perception in early infancy', en A. M. Slater & G. Bremmer (eds) *Infant development* (pp. 43- 71). Hove, UK: Lawrence Erlbaum Ltd.
- VYGOTSKY, L. S. (1972). *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires: La Pléyade.
- VYGOTSKY, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.

WALLACE, G. & HAPEE, F. (2008). 'Time perception in autism spectrum disorders'. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2 (3), 447- 455.

WERTHEIMER, M. (1912). 'Experimentelle studien, ver das Sehen von Bewegung'. *Zeitschrift fr Psychologie*, 61, 161- 265.

WERTHEIMER, M. (1923). 'Untersuchungen zur Lehre von der gestalt: II'. *Psychologische Forschung*, 4, 301- 350.