

VII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología  
XXII Jornadas de Investigación XI Encuentro de Investigadores en Psicología del  
MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos  
Aires, 2015.

# **Instrumentos semióticos que median en el sistema de la memoria y el aprendizaje de niños autistas no verbales.**

Arpires, Carolina Lorena.

Cita:

Arpires, Carolina Lorena (2015). *Instrumentos semióticos que median en el sistema de la memoria y el aprendizaje de niños autistas no verbales. VII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XXII Jornadas de Investigación XI Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-015/159>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/epma/4Rf>

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*

# INSTRUMENTOS SEMIÓTICOS QUE MEDIAN EN EL SISTEMA DE LA MEMORIA Y EL APRENDIZAJE DE NIÑOS AUTISTAS NO VERBALES

Arpires, Carolina Lorena

Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires. Argentina

---

## RESUMEN

En el presente escrito se pretende, considerando la vida diaria de niños autistas no verbales diagnosticados con el trastorno del espectro autista (TEA), y desde una concepción cognitiva en contraste con ciertos posicionamientos del conductismo, describir instrumentos semióticos que median en su desarrollo psíquico. Dentro de los objetivos se establece: 1.- hacer un análisis crítico positivo de la pertinente funcionalidad de los pictogramas como herramienta de representación externa. 2.- presentar otras formas de comunicación, fundamentalmente en la interacción de la trama familiar de niños autistas. 3.- dilucidar: a) las características del sistema de comunicación que representan los pictogramas, b) la eficacia de una memoria predominantemente visual en el autismo, específicamente el sistema de representación perceptual y c) las implicancias de un aprendizaje por imitación motora, es decir, no racional, reforzado por condicionamiento operante. Se tomaron aportes de autores como Michael Tomasello (1993) y Burrhus Frederick Skinner (1938), concepciones que suponen diferentes formas de caracterizar la capacidad del aprendizaje, siendo esta comunicación continuación de la anterior monografía denominada "Entrecruzamientos Conceptuales: Autismo y Neuronas Espejo", presentada en el VI Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología, en 2014.

## Palabras clave

Autismo, Representación Externa, Pictogramas, Aprendizaje, Sistema de Memoria

## ABSTRACT

SEMIOTIC INSTRUMENTS THAT MEDIATE IN THE SYSTEM OF MEMORY AND LEARNING OF AUTISTIC CHILDREN NO VERBAL

This written work intends to, considering the daily lives of autistic nonverbal diagnosed with autism spectrum disorder (ASD), and from a cognitive conception in contrast to certain positions of behaviorism, describe semiotic tools that mediate their psychic development. Among the objectives established are: 1.- to make a positive critical analysis of relevant functionality of pictograms as a tool of external representation. 2.- to present other ways of communication, primarily on the interaction of family members of autistic children. 3.- elucidate: a) the characteristics of the communication system that the pictograms represent. b) The effectiveness of a predominant visual memory in autism, specifically the perceptual representation system. c) the implications of learning by motor imitation, that is to say not rational, and reinforced by an operant conditioning. Contributions were taken from authors like Michael Tomasello (1993) and Burrhus Frederick Skinner (1938), involving conceptions which show different ways to characterize the ability of learning, being this communication the following to the previous monograph entitled "Conceptual Crosslinkings: Autism and mirror

neurons" presented at the sixth International Congress of Research and Professional Practice in Psychology in 2014.

## Key words

Autism, External Representation, Pictograms, Learning, Memory System

## INTRODUCCION

Se presentan los pictogramas como artefactos de mediación para la actividad cotidiana de niños con el diagnóstico de autismo severo, el cual se define como un trastorno de desarrollo neurológico en la guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5 (2013). Los pictogramas son signos que en su interiorización contribuyeron al desarrollo del sistema de la memoria en los seres humanos en nuestros antepasados, por lo tanto nuestra ontogénesis esta mediada socio-culturalmente por instrumentos culturales que hacen al desarrollo de las nuestras funciones psicológicas y nos diferencia filogenéticamente de otras especies (Vigotsky, 1930).

Se parte del siguiente interrogante: ¿qué función cumplen los pictogramas como instrumentos semióticos en tanto herramienta de comunicación que media en el sistema de la memoria y aprendizaje de niños autistas no verbales?

El marco teórico utilizado corresponde a autores cuya metodología es el cognitivismo y el conductismo. Se hará hincapié en tomar para su estudio dos tipos de sistemas pictográficos de comunicación: SACC (sistemas alternativos y aumentativos de comunicación) y PECS (sistema de comunicación por intercambio de imágenes o picture exchange communication system) el cual se encuentra incluido dentro del primer sistema.

En la neuropsicología de Alexander Romanovich Luria (1902-1977) se sitúa el funcionamiento del sistema de la memoria como proceso psicológico. En el autismo dicho sistema es predominante sobre las demás funciones.

En relación a los pictogramas como instrumentos o si se quiere pensarlos como representaciones externas que rigen perceptivamente la actividad mediada de cada persona, algunos ejemplos de ello siguiendo los aportes de Martí, (2003) son: las fotografías, los dibujos, la escritura, hasta las señales de tránsito caracterizadas como un sistema de interpretación cuando son aprendidas para obtener una licencia de conducir. La pertinencia de la significación de los sistemas pictográficos para personas atípicas, posibilitan en conclusión lograr un enlace de comunicación con su uso.

Desde la teoría clásica conductista de Frederick Skinner (1938), se explica describir la modalidad del aprendizaje a través del condicionamiento operante, es decir, dentro de ésta teoría del aprendizaje, se postula que el aprendizaje es generar un cambio al incidir el experimentador en el comportamiento que se desea obtener, en contraposición a la teoría cognitiva del "aprendizaje cultural" de

Michael Tomasello (1993).

Es decir en condiciones de un desarrollo evolutivo esperado, se establece que la interacción intersubjetiva o social del reconocimiento de un otro sujeto en el atravesamiento de las etapas evolutivas, se lleva a cabo tres tipos de aprendizajes: imitación, instrucción y colaboración, pero dependiendo del tipo de autismo en este caso niños no verbales, el aprendizaje se dificulta en la interacción social.

**DESARROLLO “Un sistema de comunicación para personas con TEA”**  
Se infiere que los sistemas de comunicación especializados para personas con TEA representan para los sujetos autistas ser un medio facilitador de los acontecimientos de la realidad, según argumentos de los propios cuidadores en la convivencia diaria y/o entrenadores de los sistemas, y en función de ello a su vez esto puede posibilitarles expresarse intersubjetivamente como una herramienta adaptada.

Todo sistema pictográfico caracterizado por signos, asociado a imágenes o símbolos, puede ser una forma facilitada de interpretación para los niños autistas, cuyo objetivo principal es no sólo la comunicación sino la autonomía personal, aumentar los enlaces sociales y afectivos. También existen dos claras desventajas, la comunicación en la intersubjetividad es restringida a dos interlocutores y es necesario procurarse de entrenamiento en el sistema para el manejo de los pictogramas en los entrenadores o terapeutas y padres de los niños para lograr una conducta adecuada (Granado Alcón, 2002); (Hunter-Watts, s.f.).

La función concreta del sistema pictográfico supone que en los niños autistas la facultad de constituir una representación simbólica es reducida, por el cual, la interiorización de los primeros esquemas verbales son los que van a dar sentido a los significantes o la formalización de conceptos.

De acuerdo con Ángel Rivière (1998) lo que ocurre en el autismo es la carencia de actos de suspensión semiótica, que podría pensarse, sería proporcionada por el sistema pictográfico. El motivo de las imágenes visuales es no sólo acercarles la comprensión de la realidad en la que viven, lo que resulta sumamente complejo sino también adquirir actividad simbólica, crear o construir sentido, una representación o simbolización. Dependiendo del tipo de autismo, en algunos casos se puede desarrollar lenguaje oral en paralelo a la constante utilización de este instrumento, sin embargo la facilidad de las claves visuales ofrece mayor adquisición de la información cuando ésta es visual que por medios auditivos en estos sujetos.

Los instrumentos semióticos de soporte físico SAAC se crearon en 1981, realizados por Roxana Mayer Johnson. Se diseñaron 300 imágenes y su reelaboración alcanzó los 3000 símbolos, el PECS fue elaborado en 1985 por Andy Bondy y Lori Frost.

Ambos instrumentos son sistemas de comunicación diseñados no sólo para personas autistas sino para toda persona con dificultades en el desarrollo de la expresión del habla, lo que incluye otras patologías.

Los Saac permiten aumentar y compensar, como indica su denominación, la comunicación ante las dificultades que se presentan en el desarrollo del lenguaje verbal.

El sistema incluye la división en símbolos gráficos representando objetos reales y gestuales (dibujos explícitos o fotografías). Para reconocer cada icono, en las imágenes se encuentra escrita la palabra que da significación al mismo, cuando este es abstracto no existiendo representación gráfica solo figura la palabra escrita.

La categorización de los pictogramas incluye identificarlos en 6 colores, en concordancia con lo que se da en llamar “claves de Fitzgerald” que sirven para organizar la emisión de una oración, estos

se distinguen en la expresión de la diferenciación del signo con un color y su fondo de otro color, cada concepto-objeto asociado a un color va a depender de las siguientes categorías:

- Persona: en amarillo (representa a los pronombres personales);
- Verbos: en verde;
- Descriptivos: en azul (representa a los adjetivos y adverbios);
- Nombres: en naranja (representa a los objetos y animales);
- Miscelánea: en blanco (representa artículos, preposiciones y números);
- Social: en rosa o morado (representa las expresiones emocionales y reglas sociales).

En el sistema Pecs no se requiere de una agenda de rutina (que organice, informe y anticipe) en la vida diaria de los niños autistas. Se utiliza una carpeta con símbolos textuales básicos con figuras de objetos en las que se pueda identificar alimentos, bebidas, materiales escolares, miembros de la familia, etc. En su uso se refuerza la conducta positiva al conseguir en la petición de la elección algo que el niño requiera, durante el intercambio de los iconos pictográficos con los interlocutores, sean los padres y/o terapeutas. Se lleva a cabo por fases que son necesarias en un entrenamiento previo de educación para que el niño interprete el sistema y poder establecer la comunicación social ausente hasta el momento.

Para reforzar la conducta aprendida como correcta, así como extinguir aquellas negativas que por consecuencia no generan intercambio de respuesta durante el proceso, se introduce lo que actualmente se denomina método de A.B.A o applied behavioral analysis (análisis conductual aplicado), dicho procedimiento se remonta a la teoría conductista, o más precisamente al “condicionamiento operante” de Burrhus Frederick Skinner (1938).

Descripción de las 6 fases:

- 1) intercambio físico intencionado (el niño tomaría la clave visual necesaria para realizar su conducta intencionada de petición hacia el terapeuta o educador del sistema obteniendo el objeto).
- 2) reforzamiento de la espontaneidad (el niño nuevamente tomaría la clave visual que no es ofrecida por el terapeuta sino que es realizada de manera espontánea al ser dirigida hacia el mismo).
- 3) discriminación entre símbolos pictográficos (el niño seleccionaría una clave visual discriminando la figura correspondiente para ser entregada en manos del terapeuta).
- 4) construcción de oraciones, enunciados o frases (el niño debe de anteponer en su elección a las claves visuales la figura “yo quiero” para construir la frase de su petición ante su terapeuta).
- 5) uso del vocabulario respondiendo a preguntas como ¿Qué deseas? (para responder la pregunta el niño hace su elección de las claves visuales).
- 6) ampliación de las respuestas con comentarios (el niño repite la misma conducta dada en la anterior fase para responder preguntas al azar).

Representaciones externas en el sistema de la memoria

Para Lev Semiónovich Vigotsky (1930) los sistemas psicológicos constituyen complejas relaciones que surgen entre sus funciones durante el proceso de desarrollo, relaciones que se desintegrarían al producirse cambios patológicos en un proceso alterado.

Desde un marco cognitivo el sistema psicológico de la “Memoria” en el funcionamiento neuropsicológico (Baddeley & Hitch, 1974; Tulving, 1995), se procesa, sostiene y recupera información, existiendo dos clasificaciones: la de corto plazo (MCP) y largo plazo (MLP). La de largo plazo se divide en memoria procedural (MP), memoria semántica (MS), memoria episódica (ME) y sistema de representación perceptual (SRP).

La de corto plazo se caracteriza por la recuperación explícita y el almacenamiento limitado, dependiendo de otro sistema psicológico relevante, la atención, que en cualquier niño (pero en especial en niños autistas) es bastante difícil de sostener, ya que ante la posible distracción en el foco de atención la información procesada de segundos puede perderse. La memoria de corto plazo está integrada por un ejecutivo central encargado principalmente de la selección de la información, seguido de la agenda visoespacial y el bucle fonológico, ambos subsistemas encargados de su sostenimiento, el primero caracterizado por procesar información visual y el segundo verbal. Se deduce una mayor predominancia en los niños autistas de la MLP a ciertas dificultades presentes con la Memoria de trabajo respecto de su funcionamiento.

Se plantea la hipótesis que la información perceptual de estímulos sensoriales (palabras y objetos) de recuperación automática se encuentra implicado en el aprendizaje del sistema pictográfico, al ser estos signos o símbolos, es decir que el SRP (sistema de la memoria que procesa información perceptual o estímulos sensoriales), estaría relacionado al procesamiento de la información visual de los sistemas de comunicación utilizados en personas con TEA. Por lo tanto la memoria siempre implica adquisición de información (aprendizaje) y no habría aprendizaje sin retención (memoria) (Ferrerres-Rodríguez, 2008).

Mientras ocurre el proceso de aprendizaje del material pictográfico, se lo asocia al efecto "Priming", es decir se repite el estímulo visual para su adquisición acompañado de la forma auditiva en el momento de enseñanza de la figura representativa en su estructura moldeada. Entonces su identificación resultaría reconocida en su rápida acción ante el efecto facilitador de la frecuencia ante el mismo estímulo.

La importancia de los pictogramas no sólo como un sistema de comunicación sino como un sistema externo de representación de mediación en la conducta humana, según Martí (2003), se presentan en su propiedad formal y textual gráfica. Estos se caracterizan describiendo simultáneamente al sistema de comunicación usado en la educación de personas autistas por la independencia de su producción.

La interpretación pictográfica es comprensible para ambos interlocutores del sistema cuando ambos han aprendido los conocimientos necesarios en las habilidades de su uso. En una segunda característica, se describe su carácter físico de transmisión o acceso temporal inmediato de su información. También al caracterizarse por su registro visual su soporte material es de despliegue espacial. Entonces los pictogramas se definen por ser un sistema organizado como todo sistema que se rige por reglas que lo definen como tal, ejemplo de ello son el Saac ya que poseen rasgos generales como categorías por colores.

#### El aprendizaje de niños atípicos

Las consideraciones de Michael Tomasello (1993) sobre el aprendizaje cultural distingue tres tipos de aprendizaje según determinaciones cognitivas evolutivas del ser humano, las cuales son: aprendizaje imitativo (surge en la relación intersubjetiva entre un agente intencional y su aprendiz), aprendizaje por instrucción (un agente instructivo que de manera específica instruye en la tarea a su aprendiz) y aprendizaje colaborativo (los agentes son reflexivos y comparten una relación simétrica para resolver una misma tarea sin transmisión de conocimiento).

A partir de las características que hacen al síndrome del trastorno de espectro autista, donde son notables las dificultades de generar interacción social, se puede hipotetizar que su nivel de aprendizaje cultural se torna reducido en las posibilidades de aprender

como lo haría un niño típico a través del aprendizaje colaborativo e instructivo.

También las conceptualizaciones de Lev Semiónovich Vigotsky (1930) sobre "la zona de desarrollo próximo" (ZDP) sugieren que con un agente experto en la tarea, un niño típico alcanzaría un nivel de desarrollo potencial con un nivel evolutivo adecuado. En autismos de grado leve pareciera demostrarse la posibilidad para el niño de lograr desarrollar el aprendizaje imitativo.

El uso de pictogramas como instrumentos de mediación cultural o sistemas de comunicación parece posibilitar en el niño autista la capacidad de "aprender", es decir durante su educación escolar se entrena al niño sobre la modalidad de su uso diario, reforzando su conducta por condicionamiento operante.

Con el uso del Pecs, se demuestra que el intercambio que el niño haga con la clave visual va a responder a los refuerzos positivos de la ley de efecto de Edward Thorndike (1898) para obtener una recompensa a su propia petición. El uso de herramientas culturales creadas por el hombre ha posibilitado la evolución de nuestra especie.

En la prehistoria, uno de los antecedentes fundamentales del Homo Sapiens fue la de hacer posible la creación de instrumentos semióticos externos que acrecentaron el alcance de sus procesos mentales, y sobre todo permitieron el registro y la acumulación de informaciones, algo que facilitó la trasmisión cultural de una generación a otra (Martí, 2003).

En la actualidad, hablar de sistemas de comunicación como los SACC Y PECS, es también pensar en nuevos artefactos culturales de mediación y en el mayor grado de interacción que se espera lograr en personas diagnosticadas con TEA.

#### CONSIDERACIONES FINALES

Al considerar qué influencias podían existir en dos procesos psicológicos en el uso de sistemas pictográficos de comunicación, o sea ¿Por qué el uso de pictogramas?, como aspectos positivos se pueden destacar que por medio de los sistemas Saac o Pecs, los niños autistas logran generar enlaces intersubjetivos, mayor autonomía personal ya que las claves visuales les permiten expresarse y posibilitar la representación simbólica, que sin ello la comprensión de la realidad se hace mucho más difícil.

Respecto a los aspectos negativos, los autistas del tipo descripto (autismos severos o no verbales) son personas que tienen dificultades para establecer interacciones sociales en un medio caracterizado por la creación de la cultura propia del hombre y de la que formamos parte. Una de las modalidades más implementadas en el aprendizaje es el reforzamiento de la conducta para su modificación por condicionamiento operante, encontrándose como una estrategia recurrente a la hora de trabajar socialmente con niños autistas.

Los artefactos tecnológicos que median en la cultura como los sistemas de comunicación aumentativos diferenciados de los alternativos (pictogramas) son otra manera de generar aprendizaje, aunque no fue el propósito de este artículo hacer un desarrollo de ello. Se define a los sistemas alternativos como instrumentos tecnológicos, por ejemplo ordenadores o tablet con programas especializados en pictogramas y habla artificial, proporcionando otro recurso que puede ser adaptado para personas con trastorno de espectro autista, así como para personas que padecen de parálisis cerebral, afasias, entre otras patologías. "Las especies animales viven en grupos sociales complejos, solamente los humanos viven en medios culturales. Las culturas se diferencian de otras formas de organización social por la naturaleza de sus productos, por ejemplo: artefactos materiales, instituciones sociales, tradiciones y lenguajes". (Tomasello, 1993)

## BIBLIOGRAFÍA

- Alcauter Mejía, A. (2011). El condicionamiento operante y su influencia en el ámbito educativo. *Temas de ciencia y tecnología*. Vol.15, No.43, 51-54. Universidad tecnológica de la mixteca. Recuperado de: [http://www.utm.mx/edi\\_anteriores](http://www.utm.mx/edi_anteriores).
- Asociación americana de psiquiatría. (2013). Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5. EEUU.
- Agendas personales para niños con autismo. *Autismo diario*. Consultado en abril 25, 2015, recuperado de :<http://autismodiario.org/2008/10/21/agendas-personales-para-ninos-con-autismo/>
- Bandura, A. Walters, R. (1963/1974). "La modificación de la conducta" *Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad*, Cap. 5. Madrid: Alianza editorial.
- Colombo, M.E. (2012). "La perspectiva vigotskiana", en *El estudio de la actividad psicológica. Una alternativa monista*. Buenos Aires: Educando.
- Federación de enseñanza de CC. OO. (2010). El sistema pictográfico de comunicación. *Temas para la educación*. Revista digital para profesionales de la enseñanza. N°6. ISSS: 1989-4023. Dep. Leg: GR.2786-2008. Andalucía.
- Ferreres, A.; Rodríguez. M. (2008). *Cerebro y Memoria*. Temas de Neurociencias. Módulo IVa. Cap. 15. Publicación interna de la cátedra.
- Fandos de Paglia, H. (2013). *Didáctica en autismo: Como estructurar el lenguaje oral en personas con tea que lo presentan desorganizado por medio de la clave Fitzgerald*. Consultado en enero 24, 2015, recuperado de <http://didacticaenautismo.blogspot.com.ar/2013/11/como-estructurar-el-lenguaje-oral-en.html>
- Granado Alcón, M.C. (2002). Los programas y técnicas de modificación de conducta: una alternativa a la educación del niño, *revista de educación XXI*, N°4, 245-259. Universidad de Huelva. Recuperado de: <http://www.uhu.es/publicaciones/ojs/index.php/xxi/article/viewFile/626/964>
- Gobierno de Aragón (2014). Departamento de educación cultura y deporte. En Portal Aragonés de la comunicación aumentativa y alternativa. Consultado en enero 22, 2015, recuperado de: <http://www.catedu.es/arasaac>
- Hunter-Watts, C (Nd). *Método A.B.A. Modificación de conductas en niños con autismo*. Documento N°4. Publicación de la escuela de educación especial San Martín de Porres.
- Martí, E. (2003). "Los sistemas externos de representación: un dominio de conocimiento", en *Representar el mundo externamente*. Cap. 1. Madrid: Antonio Machado Libros.
- Manual de entrenamiento. (1994), PECS. El sistema de comunicación por intercambio de figuras. Pyramid educational consultants, Inc. Cherry Hill. NJ, 08003.
- Margulis, L. (2009). "Funcionamiento de los sistemas de memoria en niños con trastornos de asperger" en *revista argentina de neuropsicología* N°13, 29-48.
- Pictogramas. En Wikipedia. Consultado en enero 22, 2015, recuperado de <http://es.wikipedia.org/wiki/Pictograma>
- Rivière, A. (1996). *Actividad y sentido en el autismo*. En *actas del V Congreso Internacional Autismo-Europa: "Hope is not a dream"*. Universidad autónoma de Madrid. Consultado en marzo 31, 2015, recuperado de: [http://www.autismo.com.es/autismo/documentacion/documentos\\_tecnicos/aspectos\\_psicologicos/aspectos\\_psicologicos.html](http://www.autismo.com.es/autismo/documentacion/documentos_tecnicos/aspectos_psicologicos/aspectos_psicologicos.html)
- Skinner, B. (1938/1975). "Skinner y el condicionamiento operante". *La conducta de los organismos: un análisis experimental*, cap. IV. Barcelona. Ed. Fontanella.
- Sistema de comunicación de intercambio. En Wikipedia. Consultado en enero 24, 2015, recuperado de [http://en.wikipedia.org/wiki/Picture\\_Exchange\\_Communication\\_System](http://en.wikipedia.org/wiki/Picture_Exchange_Communication_System)
- Tomasello, M.; Kruger, A. & Ratner, H. (1993). "Cultural learning" En *Behavioral and Brain Sciences* (1993) 16, 495-552. EE.UU. Traducción libre de la cátedra.
- Vigotsky, L. (1930/1991). "Sobre los sistemas psicológicos". En *Obras escogidas*. Tomo I. Madrid: Aprendizaje.