

XIII Jornadas de Investigación y Segundo Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2006.

Cambios evolutivos en la comprensión y producción de símbolos gráficos.

Salsa, Analía.

Cita:

Salsa, Analía (2006). *Cambios evolutivos en la comprensión y producción de símbolos gráficos. XIII Jornadas de Investigación y Segundo Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-039/242>

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>.

CAMBIOS EVOLUTIVOS EN LA COMPRESIÓN Y PRODUCCIÓN DE SÍMBOLOS GRÁFICOS

Salsa, Analía

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Argentina

RESUMEN

El propósito de este estudio fue identificar cambios evolutivos en la producción de símbolos gráficos y en la comprensión de la relación entre los dibujos y sus referentes en niños de 2 años y 6 meses, 3 años, 3 años y 6 meses y 4 años de edad. Se utilizó una tarea que evalúa la habilidad de los niños para realizar dibujos de distintos objetos simples, y para comprender y usar sus dibujos y los dibujos de un adulto como símbolos de estos objetos. Los niños de 2 años y 6 meses y 3 años no fueron capaces de producir dibujos con características simbólicas ni de usar sus dibujos como representaciones, aunque comprendieron claramente la relación entre los dibujos de la experimentadora y sus referentes. Por el contrario, los niños de 3 años y 6 meses y 4 años resolvieron correctamente ambas tareas de producción y comprensión. Así, en el desarrollo temprano de los símbolos gráficos existiría un desfase entre comprensión y producción, y la comprensión descansaría en la equivalencia gráfica con el referente.

Palabras clave

Desarrollo cognitivo Símbolos gráficos

ABSTRACT

DEVELOPMENTAL CHANGES IN THE COMPREHENSION AND PRODUCTION OF GRAPHIC SYMBOLS

The purpose of this study was to identify developmental changes in the understanding and production of graphic symbols in children aged 2.5, 3, 3.5 and 4 years. The task used test children's ability to produce drawings of simple objects, and to understand and use their own drawings and the experimenter's drawings as graphic symbols of these objects. The results show that 2.5- and 3-year-olds were not able to effectively produce symbols or to use their drawings as representations, although they clearly understood the relation between the experimenter's drawings and their referents. In contrast, 3.5- and 4-year-olds succeeded in both the production and comprehension tasks. This study shows a comprehension-production lag in early development of graphic symbols, and suggests that comprehension may rest on graphic equivalence with the referent.

Key words

Cognitive development Graphic symbols

Desde los primeros años de vida, los niños deben aprender a comprender, producir y usar los símbolos externos de su cultura. De ellos depende que las personas lean y escriban, realicen operaciones aritméticas, utilicen la información contenida en mapas y gráficos e interpreten carteles, señales y dibujos. El fracaso en la adquisición de estas herramientas simbólicas excluye a un individuo de la participación plena en su cultura. Las representaciones externas son artefactos creados por el hombre para servir al pensamiento (Vygotsky, 1978). Estos símbolos son "entidades que alguien propone para representar una cosa a partir de algo diferente" (DeLoache, 1995, p. 109). De acuerdo a esta definición, cualquier cosa puede convertirse en un símbolo o en un referente; el corazón de una relación simbólica es abstracto, siendo factor necesario y suficiente que una persona estipule que algo, en alguna forma, puede tomar el lugar de otra cosa. Por lo tanto, además de su dimensión simbólica, las representaciones externas poseen una dimensión intencional y comunicativa que debe ser reconocida para su uso convencional (Tomasello, 1999). Los niños pequeños deben aprender con qué intención específica utilizar estos símbolos ya que sus funciones están social y culturalmente determinadas.

El interés de este trabajo se centra en los *símbolos gráficos*, específicamente en los *dibujos*. Los dibujos, junto con las fotografías, los mapas, diagramas y gráficos son representaciones externas bidimensionales.

Hacia los 4 años de edad, los niños abandonan los garabatos que caracterizan sus primeras representaciones gráficas para dar paso a un refinamiento y diferenciación de formas que se prolonga hasta el final de la infancia. Un número importante de investigaciones se han ocupado del significado de estos primeros dibujos y su relación con el desarrollo cognitivo (por ej., Cox, 1992; Freeman, 1980; Golomb, 1992). Sin embargo, es preciso ir más allá de qué representan los dibujos e investigar cuándo y cómo los niños comienzan a *producir* intencionalmente símbolos gráficos y a *comprender* la función simbólica y comunicativa de los dibujos que producen ellos mismos y los demás. Hace ya tres décadas, Gardner (1973) señalaba la importancia de concebir al dibujo y abordar su estudio como un sistema de representación, pero muy pocas investigaciones han adoptado esta perspectiva. Este trabajo se sitúa en esta línea y en lo que ella puede contribuir al conocimiento del desarrollo temprano de la cognición.

Distintos mecanismos operan desde los primeros meses de vida preparando a los niños para ingresar al mundo de las representaciones bidimensionales. Estos mecanismos permiten el conocimiento de diferentes aspectos de los símbolos bidimensionales que posteriormente servirán de base para la comprensión de su función simbólica. Ellos incluyen mecanismos perceptuales (diferenciación y categorización), cognitivos (razonamiento por analogía y formación de conceptos) y de aprendizaje (imitación) (Callaghan, 2005). La diferenciación perceptual posibilita que los bebés discriminen entre estímulos bidimensionales y tridimensionales. La categorización y la formación de conceptos facilitan el agrupamiento de los símbolos bidimensionales en una clase particular de objetos. El razonamiento por analogía promueve el reconocimiento de las relaciones de similitud y diferencia entre la representación y su referente, y a través de la imitación y la simulación de las acciones de los adultos los niños pequeños aprenden a utilizar

estos símbolos. Finalmente, reconocer con qué intención alguien produce y usa una representación es una ruta privilegiada hacia la comprensión simbólica (Bloom y Markson, 1998; Gelman y Ebeling, 1998; Salsa y Peralta, en prensa).

Gracias al desarrollo temprano de estos mecanismos junto con la adquisición del lenguaje, los niños desde muy pequeños pueden distinguir las representaciones bidimensionales de sus contrapartidas tridimensionales y nombrar los objetos representados. Por ello se asume frecuentemente que comprenden la relación representativa entre una imagen y su referente en una forma similar a como lo hacen los niños mayores y los adultos. Este error interpretativo surge de una falla común en distinguir el "reconocimiento" (percepción) de la "comprensión" (Ittelson, 1996; Sigel, 1978). En consecuencia, existe escasa evidencia empírica sobre cómo los niños comienzan a comprender la función representativa de los símbolos bidimensionales.

Recién en el tercer año de vida, la comprensión de las representaciones bidimensionales es genuinamente referencial y se convierte en simbólica al surgir la capacidad para construir una representación doble; la imagen es simultáneamente un objeto físico con determinadas características tangibles y una representación que se refiere a otra cosa (DeLoache, 1987). Esta capacidad aparece entre los 2 años y 6 meses y los 3 años, como lo demuestran estudios con fotografías (DeLoache, 1991; DeLoache y Burns, 1994; Salsa y Peralta, en prensa), dibujos (Callaghan, 1999, 2000) e imágenes de video (Troseth y DeLoache, 1998).

Hasta el momento, un único estudio examinó la comprensión y producción de símbolos gráficos en una misma muestra de niños (Callaghan, 1999). Niños de 2, 3 y 4 años debían relacionar dibujos hechos por la experimentadora con los objetos que representaban y producir ellos mismos dibujos que representaran esos objetos. Los niños de 2 años fallaron en ambas tareas; los niños de 3 años adoptaron una actitud simbólica en la tarea de comprensión y la mayoría fue capaz de producir al menos un dibujo que representara los objetos. A los 4 años, los niños no tuvieron dificultades para comprender y producir símbolos gráficos. Ahora bien, esta distancia evolutiva entre comprensión y producción no puede ser explicada por una ausencia de las destrezas motrices básicas que exige el dibujar. Ninguno de los niños tuvo problemas para tomar el lápiz y todos sabían dibujar círculos y líneas que podrían haber representado los objetos. En consecuencia, la producción de representaciones gráficas descansaría en la comprensión de los dibujos como símbolos.

El propósito del presente trabajo es identificar cambios evolutivos en la comprensión y producción de símbolos gráficos en niños de 2 años y 6 meses, 3 años, 3 años y 6 meses y 4 años. Se decidió trabajar con estos períodos evolutivos debido a que DeLoache y colaboradores mostraron diferencias claras en la comprensión de representaciones bidimensionales con sólo seis meses de diferencia (DeLoache y Burns, 1994; Salsa y Peralta, en prensa; Troseth y DeLoache, 1998).

Para examinar el desarrollo evolutivo de estas habilidades simbólicas se utilizó una adaptación de la tarea diseñada por Callaghan (1999). Esta tarea evalúa: (1) la producción de dibujos de distintos objetos; y (2) la comprensión de la relación entre los objetos y los dibujos producidos por los niños y por un adulto.

METODOLOGÍA

Participantes

Se trabajó con una muestra de 32 niños divididos en cuatro grupos de edad de 8 niños cada uno. Los grupos fueron de 2 años y 6 meses (29-31 meses, $M = 31.08$ meses), 3 años (35-37 meses, $M = 36.10$ meses), 3 años y 6 meses (41-43 meses, $M = 42.30$ meses) y 4 años (47-49 meses, $M = 47.97$ meses). Se evaluó individualmente a los niños en el jardín maternal al que concurrían. El nivel socioeconómico familiar era medio.

Materiales

Se utilizó un set de cinco objetos compuesto por: (1) una pelota; (2) una pelota con palillos como "patas"; (3) una pelota más pequeña que 1 y 2; (4) dos pelotas encastradas; (5) un sorbete. Se emplearon también cinco cajas, cada una con un dibujo realizado por la experimentadora de uno de los objetos en su interior, un túnel (15 x 90 cm.), hojas y lápices de color negro.

Procedimiento

La tarea constaba de dos fases, producción y comprensión.

Fase 1. Producción

1.a) *Dibujo libre*. La experimentadora ofrecía a los niños lápiz y papel y les pedía que realizaran un dibujo. Al terminar el dibujo, la experimentadora interrogaba libremente a los niños sobre su producción y registraba el nombre dado por ellos a las imágenes.

1.b) *Objetos*. La experimentadora ofrecía los objetos uno a uno para que los niños los exploraran durante algunos segundos. Luego, los alineaba de manera que se vieran fácilmente pero lejos del alcance de los niños y les pedía que dibujaran un objeto por página. Cada vez que los niños finalizaban un dibujo, se registraba en la hoja el nombre del objeto representado.

Fase 2. Comprensión

2.a) *Símbolos gráficos producidos por los niños*. Al finalizar la Fase 1, la experimentadora colocaba los objetos en una caja, presentaba el túnel y explicaba: "Vamos a jugar con tus dibujos, los juguetes y el túnel. Tienes que tirar por el túnel los juguetes que yo te pida". En primer lugar se realizaba una prueba de demostración cuyo objetivo era familiarizar a los niños con la consigna. Se ofrecían dos objetos (un peine y un tenedor) y se repetía la consigna: "Hay que tirar (el peine) por el túnel".

Al finalizar, la experimentadora acercaba a los niños la caja con los objetos y señalaba: "Ahora vamos a usar tus dibujos. Yo te voy a pedir que arrojes por el túnel un juguete mostrándote el dibujo que hiciste para ese juguete". Cada vez que los niños arrojaban un objeto, se lo colocaba nuevamente en la caja antes de mostrar otro dibujo.

2.b) *Símbolos gráficos producidos por la experimentadora*. Al comenzar esta última fase, la experimentadora mostraba a los niños cinco cajas, cada una con un dibujo de uno de los objetos en su interior. Luego, arrojaba uno a uno los objetos por el túnel para que los niños guardaran cada objeto en su caja correspondiente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En primer lugar, se analizó si los niños eran capaces de producir espontáneamente un dibujo con características simbólicas (dibujo libre). Los dibujos se clasificaron en presimbólicos, si eran garabatos que no reflejaban ninguna característica del referente cuyo nombre fue dado por los niños, y en *simbólicos* si el contenido era evidente para el observador aún sin conocer el o los nombres atribuidos a las imágenes. Todos los dibujos de los niños de 2 años y 6 meses, 3 años y 3 años y 6 meses fueron clasificados como presimbólicos. Cinco de los ocho dibujos (62.5%) del grupo de niños de 4 años fueron clasificados como simbólicos y sólo tres (37.5%) como presimbólicos.

Cuando se pidió a los niños que dibujaran los objetos, un número mayor de dibujos fueron clasificados como simbólicos. En esta fase, se analizaron las características simbólicas de la producción gráfica por comparación de los dibujos de acuerdo a los siguientes criterios: (a) Forma: círculo + líneas (objeto 1 vs. objeto 2); (b) Tamaño (objeto 1 vs. objeto 3); (c) Número (objeto 4); (4) Forma: línea (objeto 5). El desempeño de los niños fue del 84% a los 4 años, 72% a los 3 años y 6 meses, 34% a los 3 años y del 25% a los 2 años y 6 meses, encontrándose diferencias significativas a favor de los niños mayores (3 años y 6 meses y 4 años) sobre los más pequeños (2 años y 6 meses y 3 años) ($t(14) = 4.59, p < .05$). Podría decirse que ya a los 3 años y 6 meses los niños producen representaciones gráficas simples cuando se les da la instrucción de dibujar un

objeto determinado. A los 4 años, la producción gráfica es simbólica tanto en tareas libres como estructuradas. Cabe destacar que todos los niños más pequeños habían usado círculos y líneas (necesarios para dibujar los objetos) en sus dibujos libres.

Con respecto a la comprensión de los dibujos producidos por los niños, se observó un patrón similar al encontrado para la producción de objetos. El desempeño en esta fase de la tarea fue del 95% a los 4 años, 85% a los 3 años y 6 meses, 52.5% a los 3 años y 40% a los 2 años y 6 meses, con diferencias significativas a favor de los niños más grandes ($t(14) = -5.26, p < .05$). Solamente cuando los dibujos respetan una equivalencia gráfica con sus referentes, los niños son capaces de comprender y usar su función simbólica. De los 16 niños cuyos dibujos fueron clasificados como simbólicos en la fase de producción de objetos, 14 reconocieron la relación entre sus dibujos y los referentes.

Sin embargo, se observó un desfase evolutivo entre la comprensión de los símbolos gráficos propios y los dibujos producidos por la experimentadora en tanto la performance en esta última fase de la tarea fue del 80% a los 3 años y del 72.5% a los 2 años y 6 meses. Los porcentajes de aciertos para los 4 años y 3 años y 6 meses fueron del 100% y 97.5%. Estos resultados muestran que ya a los 2 años y 6 meses los niños comprenden la relación simbólica dibujo-referente siempre que exista un alto grado de iconicismo gráfico entre ambos. Estos hallazgos concuerdan con los encontrados por DeLoache y colaboradores (DeLoache, 1991; DeLoache y Burns, 1994; Salsa y Peralta, en prensa). La producción de símbolos gráficos aparece tiempo después, cerca de los 3 años y 6 meses cuando los símbolos representan objetos simples, adquiriendo la producción espontánea características simbólicas a los 4 años de edad.

with objects and artifacts. En E. Winograd, R. Fivush y W. Hirst (Eds.), *Ecological approaches to cognition: Essays in honor of Ulric Neisser* (pp. 153-170). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Troseth, G. L., y DeLoache, J. S. (1998). The medium can obscure the message: Young children's understanding of video. *Child Development*, 69, 950-965.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

BIBLIOGRAFÍA

- Bloom, P., y Markson, L. (1998). Intention and analogy in children's naming of pictorial representations. *Psychological Science*, 9, 200-204.
- Callaghan, T. C. (1999). Early understanding and production of graphic symbols. *Child Development*, 70, 1314-1324.
- Callaghan, T. C. (2000). Factors affecting children's graphic symbol use in the third year. Language, similarity and iconicity. *Cognitive Development*, 15, 185-214.
- Callaghan, T. C. (2005). Developing an intention to communicate through drawing. *Enfance*, 1, 45-56.
- Cox, M. V. (1992). *Children's drawings*. London: Penguin Books.
- DeLoache, J. S. (1987). Rapid change in the symbolic functioning of very young children. *Science*, 238, 1556-1557.
- DeLoache, J. S. (1991). Symbolic functioning in very young children: Understanding pictures and models. *Child Development*, 62, 737-752.
- DeLoache, J. S. (1995). Early understanding and use of symbols: The model model. *Current Directions in Psychological Science*, 4, 109-113.
- DeLoache, J. S., y Burns, N. M. (1994). Early understanding of the representational function of pictures. *Cognition*, 52, 83-110.
- Freeman, N. H. (1980). *Strategies of representation in young children*. New York: Academic Press.
- Gardner, H. (1973). *The arts and human development* (1st ed.). New York: Basic Books.
- Gelman, S. A., y Ebeling, K. S. (1998). Shape and representational status in children's early naming. *Cognition*, 66, B35-B47.
- Golomb, C. (1992). *The child's creation of a pictorial world*. Berkeley: University of California Press.
- Ittelson, W. H. (1996). Visual perception of markings. *Psychonomic Bulletin and Review*, 3, 171-187.
- Salsa, A. M., y Peralta, O. A. (En prensa). Routes to symbolization: Intentionality and correspondence in early understanding of pictures. *Journal of Cognition and Development*.
- Sigel, I. E. (1978). The development of pictorial comprehension. En B. S. Randhawa y W. E. Coffman (Eds.), *Visual learning, thinking and communication* (pp. 93-111). New York: Academic Press.
- Tomasello, M. (1999). The cultural ecology of young children's interactions