Comprensión y producción de representaciones gráficas: cambios evolutivos y diferencias por nivel socioeconómico

ANALÍA M. SALSA

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-CONICET

Resumen

Esta investigación examina diferencias evolutivas y por nivel socioeconómico (NSE medio y bajo) en la comprensión y la producción de dibujos figurativos en niños de 30 a 60 meses. Se utilizó una tarea con dos fases, producción (Dibujo Libre y Dibujo con Modelo) y comprensión (Dibujos Propios y Dibujos del Adulto). Los resultados muestran una tendencia evolutiva similar en los dos NSE pero con una marcada asincronía en la edad de aparición de la comprensión simbólica y la producción figurativa. En el NSE medio, los niños comprendieron la relación dibujo-referente desde los 30 meses y produjeron dibujos figurativos desde los 42 meses; en el NSE bajo, la comprensión se observó a los 42 meses y la producción gráfica figurativa recién a los 54-60 meses. Estos resultados se discuten principalmente en función de las posibles relaciones entre NSE y experiencia simbólica en los inicios del simbolismo gráfico.

Palabras clave: Representaciones gráficas, dibujos, comprensión, producción, nivel socioeconómico.

Comprehension and production of graphic representation: Developmental changes and socioeconomic status differences

Abstract

This research examines developmental and socioeconomic differences (middle- and low-SES) in 30- to 60-month-old children's comprehension and production of representational drawings. The task used has two phases, production (Free Drawing and Model Drawing) and comprehension (Children's Drawings and Adults' Drawings). The results show a similar developmental path for both SES groups, but with a clear asynchrony in the age of onset of representational comprehension and production. Middle-SES children understood the drawing-referent relation at 30 months and produced representational drawings at 42 months; in low-SES, symbolic comprehension was observed at 42 months and representational production at 54-60 months. These findings are mainly discussed in terms of the possible relationships between SES and symbolic experience in the first steps of graphic symbolism.

Keywords: Graphic representations, drawings, comprehension, production, socioeconomic status.

Agradecimientos: Esta investigación fue financiada por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT) y el CONICET en el marco de los proyectos PICT N° 38269 y PIP Nº 0355. La autora agradece a los niños y docentes que participaron en la investigación.
Correspondencia con la autora: Instituto Rosario de Investigaciones en Ciencias de la Educación - IRICE (CONICET-UNR). Bv. 27 de Febrero 210 bis. 2000, Rosario. Argentina. Fax: + 54 341 4821772. E-mail: salsa@irice-conicet.gov.ar
Original recibido: 9 de febrero de 2011. *Aceptado:* 6 de septiembre de 2012.

© 2013 Fundación Infancia y Aprendizaje, ISSN: 1135-6405

07. SALSA:07. SALSA 19/02/13 9:31 Página 96

Para llegar a ser participantes activos en su grupo social, los niños necesitan comprender, producir y usar los sistemas externos de representación que las personas emplean para comunicar información. Durante los primeros años de escolaridad, los niños aprenden a usar representaciones absolutamente arbitrarias como la escritura y la notación matemática y se les enseña cómo el calendario y los mapas representan el tiempo y el espacio. Sin embargo, antes de ingresar a la escuela los niños ya tienen una vasta experiencia con representaciones externas: observan a sus padres escribir notas y listas de compras y a sus hermanos dibujar; "leen" libros de imágenes, miran fotos familiares e imágenes de televisión y DVD. El presente trabajo se centra en los inicios de la comprensión y la producción de un tipo particular de representaciones externas, las representaciones gráficas.

Las *representaciones gráficas* como los dibujos, las fotografías, los planos y mapas son un compuesto de marcas (puntos, líneas, sombras, colores) desplegadas sobre un espacio bidimensional con una determinada forma perceptible por la vista (Ittelson, 1996; Liben, 1999). La organización espacial de las marcas establece una correspondencia con las propiedades geométricas y espaciales de sus referentes, lo que las distingue de la escritura, la notación numérica y la notación musical. Esta semejanza perceptual no garantiza que los niños pequeños entiendan automáticamente, sin esfuerzo alguno, qué son y cómo se usan las representaciones gráficas. Un conjunto de procesos perceptuales y cognitivos sientan las bases para que los niños en desarrollo aprendan la función simbólica de estas representaciones en intercambios comunicativos con otros usuarios de estos símbolos como apoyo (Rochat y Callaghan, 2005).

Este trabajo se ocupa de la comprensión y la producción de dibujos figurativos. Hacia los 48 meses, los niños abandonan los garabatos que caracterizan sus primeros intentos de representación gráfica para dar paso a un refinamiento y una diferenciación de formas que se prolonga hasta el final de la infancia. Un número importante de investigadores han postulado y descripto las etapas de este desarrollo y la relación entre el dibujo y capacidades cognitivas como la memoria, la percepción, las habilidades conceptuales y representacionales (*e.g.*, Cox, 1992; Freeman, 1980; Golomb, 1992; Karmiloff-Smith, 1992; Morra, 2008; Piaget y Inhelder, 1956). No obstante, en muy pocas investigaciones el interés ha sido estudiar cuándo y cómo los niños comprenden la naturaleza simbólica de los dibujos y utilizan este conocimiento para producir intencionalmente representaciones gráficas.

La comprensión y la producción de dibujos figurativos no emergerían simultáneamente: la comprensión parecería preceder a la producción. Evidencia documentada por Jolley (2010) apoya la presencia de este desfase para la representación de la figura humana en niños de edad escolar, desfase que descansaría en las demandas cognitivas, motoras y gráficas que exige el dibujar. Mas, en niños pequeños como los aquí estudiados, tradicionalmente ambos procesos han sido examinados en forma independiente.

Con respecto a la comprensión, los bebés de apenas algunas semanas de vida reconocen rostros, objetos y formas abstractas en dibujos y fotografías y discriminan entre estímulos bidimensionales y tridimensionales (para una revisión, ver Bovet y Vauclair, 2000). Estas conductas revelan un procesamiento perceptivo de las imágenes y no una comprensión de que las personas y los objetos que aparecen en ellas denotan a personas y objetos del mundo real. Hasta aproximadamente los 18 meses, los niños exploran manualmente las propiedades físicas de las representaciones gráficas frotando o intentando asir objetos representados en fotografías y dibujos (DeLoache, Pierroutsakos, Uttal, Rosengren y Gottlieb, 1998; Pierroutsakos y DeLoache, 2003; Yonas, Granrud, Chov y Alexander, 2005). Esta confusión sería conceptual: los niños perciben las diferencias entre los objetos bidimensionales y tridimensionales pero todavía no comprenden qué clase de objetos son las representaciones gráficas y cómo se relacionan con sus referentes.

Para que ello suceda los niños deben superar el llamado problema de la representación dual, necesitan entender que un dibujo es un objeto con determinadas características tangibles y al mismo tiempo una representación de otra cosa (DeLoache, 1987). El problema de la representación dual está en la dificultad para combinar mentalmente ambos aspec-

07. SALSA:07. SALSA 19/02/13 9:31 Página 97

tos. En el transcurso de su tercer año de vida los niños superan esta barrera evolutiva utilizando correctamente dibujos y fotografías en diversos tipos de tareas.

Los niños de 30 meses, no así los de 24 meses, comprenden la función simbólica de fotografías a color y dibujos en lápiz negro y usan estos símbolos como fuente de información para buscar un juguete escondido en una habitación (DeLoache, 1991; DeLoache y Burns, 1994; Peralta y Salsa, 2011; Salsa y Peralta, 2007). Resultados similares fueron observados en tareas de correspondencias representación-referente; a los 30 meses los niños seleccionan entre tres fotografías la imagen que corresponde al resultado de una acción real o imaginaria del experimentador sobre un juguete (Harris, Kavanaugh y Dowson, 1997) y escogen entre dos objetos el representado en un dibujo en lápiz negro (Callaghan, 2000).

En estas tareas, el lenguaje contribuye a promover el acceso a la comprensión de la relación simbólica (Homer y Nelson, 2009); los niños de 30 meses eligen correctamente el referente de un dibujo sólo si el objeto representado es un objeto familiar cuyo nombre es conocido por ellos (Callaghan, 2000). El grado de similitud perceptual entre la representación gráfica y su referente también influye en la comprensión: los dibujos realistas y detallados son una mejor fuente de información sobre el referente que las representaciones vagas y esquemáticas para los niños de 36 y 48 meses (Allen, Bloom y Hodgson, 2010; Callaghan, 2000).

Algunas adquisiciones son más tardías. Aunque comprenden la naturaleza simbólica de las representaciones gráficas, sólo después de los 48 meses los niños manifiestan entender que el contenido de una fotografía o de un dibujo permanece estable a pesar de los cambios que pueda sufrir el objeto representado (Robinson, Nye y Thomas, 1994; Zaitchik, 1990).

En lo que se refiere a la producción, entre los 36 y 48 meses los niños comienzan a producir espontáneamente dibujos figurativos, esto es dibujan formas reconocibles y les ponen nombres (Cox, 1992; Golomb, 1992). Sin embargo, el primer hito en la producción gráfica ocurre entre los 12 y 24 meses cuando los niños empiezan a garabatear líneas enredadas, trazos que no denotan con claridad al referente. La relación entre estas dos clases de material gráfico ha sido objeto de un debate amplio, particularmente si el garabato es un precursor necesario del dibujo figurativo y una actividad no simbólica centrada en el placer del movimiento (Kellogg, 1969; Piaget y Inhelder, 1956) o si ya en el garabato hay una intención de representación por parte de los niños (Wolf y Perry, 1988). Para Matthews (1984) alrededor de los 24 meses los niños producen "representaciones de acciones", marcas gráficas que a diferencia del dibujo figurativo adquieren un significado simbólico a través de la acción y el lenguaje sin reflejar la forma del referente.

Uno de los indicios que señala el pasaje del garabato al dibujo figurativo es la aparición de figuras cerradas, que al principio se combinan con los trazos lineales de los garabatos (Golomb, 1992). Estas figuras cerradas muestran que algunas propiedades del referente son tomadas en consideración, construyéndose así una serie de correspondencias entre el referente y su representación. Estas correspondencias se construyen de dos maneras diferentes. Alrededor de los 36 meses los niños producen un repertorio rico de elementos gráficos, líneas, círculos, puntos, pero dotan a sus producciones de un significado simbólico a posteriori, nombran sus dibujos luego de descubrir por sí mismos o gracias a la intervención del adulto las correspondencias perceptuales entre ellos y los objetos del entorno. En el momento en que aparece la representación gráfica de la figura humana como un "renacuajo" los niños muestran una planificación e intencionalidad a priori, siendo ésta la primera creación genuinamente simbólica. La aparición en el dibujo de los detalles del referente, la consideración de la perspectiva, la profundidad y de las propiedades estéticas de la producción gráfica es una construcción lenta que se prolonga hasta el final de la infancia (para una revisión, ver Winner, 2006).

Ahora bien, hasta el momento un único estudio examinó simultáneamente la comprensión y la producción de dibujos figurativos en niños pequeños (Callaghan, 1999). Niños de 24, 36 y 48 meses debían relacionar distintos objetos con sus dibujos hechos por

07. SALSA:07. SALSA 19/02/13 9:31 Página 98

un adulto y producir ellos mismos dibujos que representaran los objetos. Los niños de 24 meses fallaron en ambas tareas; los niños de 36 meses relacionaron los dibujos con los objetos pero su producción fue principalmente pre-figurativa. A los 48 meses, los niños no tuvieron dificultades para comprender y producir dibujos figurativos.

La presente investigación examina cambios evolutivos y diferencias por nivel socioeconómico (NSE medio y bajo) en la producción y la comprensión de dibujos figurativos en niños de 30 a 60 meses. Para ello se utilizó una tarea con dos fases, producción y comprensión. En la fase de producción los niños debían realizar un dibujo libre y luego dibujar cinco objetos que podían ser representados con círculos y/o líneas; en la fase de comprensión, los niños debían usar sus dibujos de los objetos y los dibujos de un adulto en una tarea de correspondencias dibujo-referente.

En contraposición con el estudio de Callaghan (1999), el diseño de esta investigación incluyó niños con intervalos de edad de seis meses con el fin de apreciar mejor cómo evoluciona el simbolismo gráfico de acuerdo a las distintas demandas de la tarea; además, se han observado cambios en la comprensión de representaciones gráficas en períodos evolutivos muy cortos (DeLoache y Burns, 1994; Ganea, Allen, Butler, Carey y DeLoache, 2009; Peralta y Salsa, 2011; Salsa y Peralta, 2007).

Siguiendo la tradición de Vygotsky (1978) y Bruner (1983), numerosos estudios han abordado los efectos del NSE sobre el desarrollo del lenguaje infantil. Estas investigaciones han documentado que los padres de NSE medio, en comparación con los de NSE bajo, proveen a sus hijos de un ambiente lingüístico más rico y despliegan estrategias de enseñanza más elaboradas y demandantes en sus experiencias con libros de imágenes (Hoff, Laursen y Tardif, 2002; Hoff-Ginsberg, 1991; Ninio, 1980; Peralta y Salsa, 2001). Estas experiencias promueven la adquisición del lenguaje, especialmente del vocabulario (Hoff, 2003; Morrisset, Barnard, Greenberg, Booth y Spieker, 1990); por tanto, es posible pensar que podrían organizar también de manera diferente el conocimiento infantil sobre las representaciones gráficas. Si fuera así, más allá de las capacidades cognitivas y motoras que requiere el simbolismo gráfico, la experiencia simbólica jugaría un papel importante en la comprensión y la producción de dibujos figurativos. En un estudio longitudinal, Callaghan y Rankin (2002) expusieron durante dos meses a niños de 28 meses a sesiones en las que observaban a un adulto dibujar y usar sus dibujos como símbolos de diversos objetos. Esta experiencia posibilitó observar en los niños una aparición más temprana de los procesos de comprensión y producción de representaciones gráficas.

METODOLOGÍA

Participantes

Han participado en esta investigación 130 niños, 56 de NSE medio y 74 de NSE bajo. En los dos NSE se conformaron cuatro grupos de edad de 14 niños cada uno: 30, 36, 42 y 48 meses; en el NSE bajo participó además un grupo de 18 niños mayores, cuyas edades oscilaban entre los 54 y 60 meses (ver Tabla I).

TABLA I
Datos de los participantes por grupos de edad y NSE

	NSE Medio (n = 56)			NSE Bajo (n = 74)		
Grupos y margen edad	Media edad	Niños	Niñas	Media edad	Niños	Niñas
30 meses (29–31)	30.34	7	7	30.05	7	7
36 meses (35–37)	36.22	8	6	36.61	7	7
42 meses (41–43)	42.17	6	8	42.32	8	6
48 meses (47–49)	48.19	7	7	48.64	6	8
54-60 meses (54-60)	-	-	-	57.32	11	7

07. SALSA:07. SALSA 19/02/13 9:31 Página 99

Se trabajó en cuatro jardines de infantes. Los niños de NSE medio concurrían a dos jardines privados del centro de la ciudad de Rosario (Santa Fe, Argentina); los niños de NSE bajo a dos jardines públicos (dependientes de la Municipalidad de Rosario), ubicados en la periferia de la ciudad y destinados a sectores sociales con necesidades básicas insatisfechas. Todas las instituciones trabajaban siguiendo los lineamientos curriculares establecidos en el Proyecto Educativo para el Nivel Inicial de la Provincia de Santa Fe.

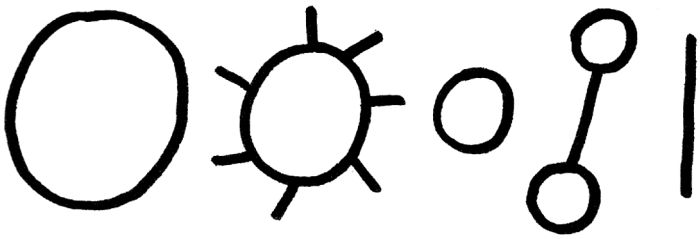
El NSE fue corroborado con información recabada en los jardines sobre el nivel de escolaridad y la ocupación de ambos padres. Los padres de NSE medio habían completado en todos los casos la escolaridad secundaria como mínimo y trabajaban en sus profesiones o en el comercio. Todos los padres de NSE bajo poseían estudios primarios incompletos; el ingreso económico principal de las familias era algún tipo de asistencia gubernamental.

Materiales

Se utilizaron cinco objetos de color naranja: (1) una pelota; (2) una pelota con palillos clavados por toda su superficie; (3) una pelota más pequeña que 1 y 2; (4) dos pelotas unidas por una varilla; (5) una varilla de madera. Como muestra la figura 1, estos objetos podían ser representados con círculos, líneas o una combinación de ambos, primeros elementos gráficos que aparecen en los dibujos infantiles durante el segundo año de vida (Golomb, 1992). Asimismo, los objetos eran claramente diferentes entre sí pero no poseían un nombre distintivo que los identificara; de este modo se controlaron los efectos del lenguaje en la comprensión de representaciones gráficas (Callaghan, 2000).

Se construyó un túnel de colores con un caño plástico de 15 cm de diámetro por 90 cm de largo y dos soportes de metal que lo sostenían en un plano inclinado. Se emplearon también cinco cajas de cartón de color rojo (20 x 14 cm), cada una con un dibujo en lápiz negro de uno de los objetos en su interior, hojas de papel tamaño DIN A4 y lápices negros.

FIGURA 1
Dibujos de los objetos realizados por la experimentadora



Procedimiento

Se evaluó a los niños en forma individual en el jardín de infantes al que concurrían. La tarea duraba 20 minutos aproximadamente y constaba de dos fases, producción y comprensión. Esta tarea se construyó especialmente para la investigación a partir de instrumentos diseñados en estudios previos (Callaghan. 1999; Callaghan y Rankin, 2002).

Fase 1: Producción

Esta fase poseía dos etapas, Dibujo Libre (Fase 1A) y Dibujo con Modelo (Fase 1B). En primer lugar la experimentadora ofrecía al niño un lápiz y una hoja de papel y le pedía que dibujara lo que él o ella quisiera (Dibujo Libre). Al terminar el dibujo, la experimentadora interrogaba libremente al niño acerca de su producción y registraba en la hoja el nombre dado a las imágenes. A continuación (Dibujo con Modelo) la experimentadora decía "Ahora tienes que dibujar los juguetes que te voy a mostrar", presentaba los objetos uno a

07. SALSA:07. SALSA 19/02/13 9:31 Página 100

uno ofreciéndolos al niño para que los explorara durante algunos segundos y los alineaba sobre la mesa de manera que quedaran a la vista del niño pero lejos de su alcance. Una vez completada la presentación del set, se pedía al niño que dibujara un objeto por hoja; al terminar un dibujo, la experimentadora identificaba en la hoja el objeto representado. El orden de presentación de los objetos fue el descripto en el apartado anterior (Materiales) y se contrabalanceó para que la mitad de los niños de cada grupo dibujara los objetos en un orden y la otra mitad en el orden inverso. Así, los niños comenzaban dibujando el objeto 1 (pelota) o el objeto 5 (varilla de madera) que podían ser representados con las dos formas más simples, círculo y línea.

Fase 2: Comprensión

Esta fase testeaba la comprensión de los niños de la función simbólica de sus dibujos de los objetos (Fase 2A, Dibujos Propios) y de los dibujos del adulto (Fase 2B, Dibujos del Adulto). Se utilizó una tarea de correspondencias dibujo-referente en la que los niños observando sus dibujos debían seleccionar los objetos representados (Fase 2A) o a partir de los objetos seleccionar los dibujos que los representaban (Fase 2B). Cabe destacar que esta variación en el procedimiento de selección no ha demostrado tener efectos en el desempeño infantil (Callaghan, 2000; Harris *et al*., 1997).

Fase 2A: Dibujos Propios. Al finalizar la fase de producción, la experimentadora colocaba los objetos dentro de una caja, presentaba el túnel y explicaba: "Vamos a jugar con tus dibujos, los juguetes y este túnel. Tienes que tirar por el túnel el juguete que yo te pida". En primer término se realizaba una prueba de demostración para familiarizar al niño con la consigna. La experimentadora y el niño se ubicaban en los extremos opuestos del túnel. La experimentadora ofrecía dos objetos (un peine y un tenedor) y decía: "Tienes que tirar el peine por el túnel". Antes de repetir el procedimiento con el tenedor, entregaba nuevamente el peine al niño. Si el niño arrojaba el objeto equivocado, se identificaba a los objetos con su nombre y se volvía a realizar la prueba de demostración.

Luego la experimentadora acercaba al niño la caja con los objetos y señalaba: "Ahora vamos a usar tus dibujos. Yo te pediré que tires un juguete por el túnel mostrándote el dibujo que tú hiciste de ese juguete". La experimentadora sostenía el dibujo directamente frente al niño, indicaba el objeto representado y decía "Busca este juguete". Cada vez que el niño arrojaba un objeto, se lo colocaba nuevamente dentro de la caja antes de mostrar otro dibujo. De este modo, en cada una de las cinco subpruebas de esta parte de la tarea, el niño tenía que elegir el objeto correcto entre los cinco objetos del set.

Fase 2B: Dibujos del Adulto. En el comienzo de esta última parte de la tarea la experimentadora explicaba: "Ahora es mi turno de tirar los juguetes por el túnel y tú tendrás que guardar cada juguete en su caja. Sabrás cuál es la caja de cada juguete porque cada una tiene un dibujo mío de su juguete". La experimentadora presentaba una a una las cinco cajas diciendo "Esta es la caja de este juguete (señalando el dibujo en el interior)". Después, arrojaba uno a uno los objetos por el túnel; una vez que el niño guardaba el objeto en una caja la experimentadora lo retiraba. Así, en cada una de las cinco subpruebas el niño tenía que elegir la caja con el dibujo correcto entre las cinco cajas del set. El orden de presentación de los dibujos y los objetos en las Fases 2A y 2B fue contrabalanceado a la manera de la Fase 1B.

La experimentadora empleaba un protocolo por niño para anotar las elecciones en la fase de comprensión y todos los dibujos de la fase de producción eran recolectados para su posterior codificación.

Codificación

Para analizar la producción gráfica se consideró el número de dibujos figurativos producidos por los niños. En la Fase 1A (Dibujo Libre) los dibujos se clasificaron en: (1) prefigurativos si eran garabatos que no reflejaban ninguna característica del referente cuyo

07. SALSA:07. SALSA 19/02/13 9:31 Página 101

nombre fue dado por el niño; y (2) figurativos si el contenido representado era evidente para el observador aún sin conocer el o los nombres atribuidos por el niño a las imágenes. La fiabilidad de esta clasificación se controló seleccionando al azar la tercera parte de los dibujos libres para su codificación independiente por dos codificadores. Al contrastar los registros, el porcentaje de acuerdo fue del 100%.

En la Fase 1B (Dibujo con Modelo) los dibujos se clasificaron como figurativos si exhibían los siguientes cuatro rasgos distintivos de los objetos:

1. Forma (círculo + líneas): el dibujo del objeto 2 debía poseer líneas que partieran desde el círculo a diferencia del dibujo del objeto 1.
2. Tamaño: el dibujo del objeto 3 debía ser un círculo más pequeño que el dibujo del objeto 1.
3. Número: el dibujo del objeto 4 debía poseer dos círculos.
4. Forma (línea): el dibujo del objeto 5 debía ser una línea recta.

Para analizar la comprensión simbólica se consideró el número de subpruebas correctas de las Fases 2A y 2B. Como se señaló anteriormente, cada una de ellas estaba compuesta de cinco subpruebas. En la Fase 2A (Dibujos Propios) una subprueba era correcta si el niño arrojaba por el túnel en su primer intento el objeto representado en el dibujo que le mostraba la experimentadora. En la Fase 2B (Dibujos del Adulto) una subprueba era correcta si el niño colocaba en su primer intento el objeto en la caja que poseía el dibujo correspondiente. Se consideró además que un niño era exitoso en cada fase de comprensión si resolvía correctamente al menos cuatro de las cinco subpruebas (80%).

RESULTADOS

Los resultados se analizaron con el fin de identificar diferencias evolutivas (30 a 60 meses) y por NSE (medio y bajo) en la producción gráfica y en la comprensión de los niños de sus dibujos de los objetos y de los dibujos del adulto. En primer lugar se presentan los resultados sobre los efectos de la variable edad y a continuación los efectos de la variable NSE. Cabe destacar que no se encontraron diferencias de ejecución entre niños y niñas en ninguno de los grupos observados.

Diferencias por Edad

Los datos sobre los efectos de la variable edad se analizaron por separado en los dos NSE. En relación con la *producción gráfica*, en el Dibujo Libre (Fase 1A) el número de niños que produjo dibujos figurativos de cada grupo de edad se comparó mediante un análisis de frecuencias (ver Figura 2). En el NSE medio, el análisis estadístico correspondiente resultó significativo, $x^2(3) = 22.12$, $p = .001$; solamente los niños de 48 meses fueron capaces de producir espontáneamente representaciones gráficas figurativas. En el NSE bajo, los dibujos pre-figurativos predominaron claramente en los cuatro grupos; el análisis estadístico de comparación de frecuencias no arrojó diferencias significativas por edad, $x^2(3) = 2.07$, $p = .557$.

En el Dibujo con Modelo (Fase 1B) los niños podían obtener una puntuación de 0 a 4 dibujos figurativos. En el NSE medio se observó la siguiente distribución de medias: 0.50, 1.21, 3.14, 3.50 a los 30, 36, 42 y 48 meses respectivamente (Figura 3). Con el fin de comparar las medias estadísticamente, se llevó a cabo un análisis de varianza (ANOVA) de un factor. El análisis mostró que la producción gráfica difirió entre los cuatro grupos, $F(3, 52) = 29.22$, $p = .001$. Análisis a posteriori (Bonferroni) revelaron que las medias de dibujos figurativos de los grupos de 42 y 48 meses fueron significativamente superiores a las medias de los grupos de 30 y 36 meses ($p = .001$ en todos los casos). Asimismo, no se hallaron diferencias significativas entre la producción figurativa de los grupos de 30 y 36 meses, ni entre los grupos de 42 y 48 meses. Por tanto, en el NSE medio, ya a los 42 meses los niños demostraron ser capaces de producir dibujos figurativos al copiar objetos simples, que podían ser representados con círculos y líneas.

07. SALSA:07. SALSA 19/02/13 9:31 Página 102

FIGURA 2
Producción Dibujo Libre (Fase 1A): distribución de frecuencias de sujetos que produjeron dibujos figurativos en función de la edad y el NSE

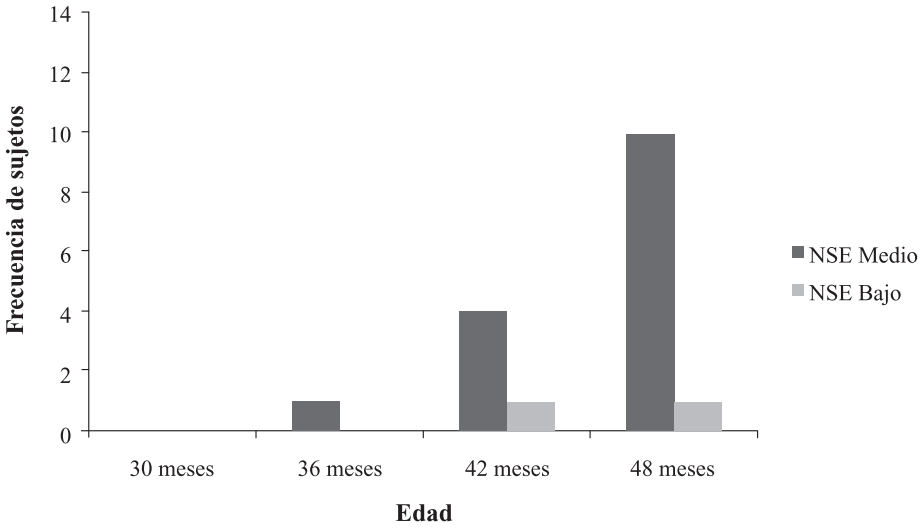
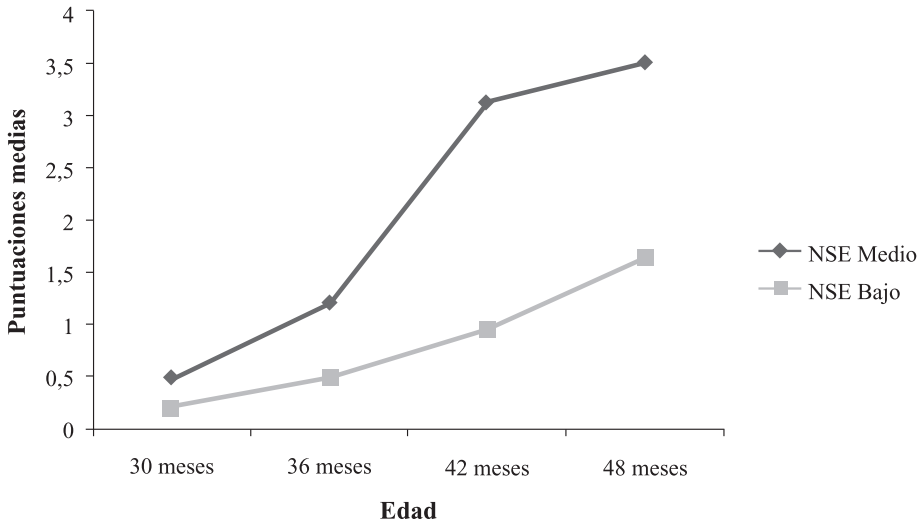


FIGURA 3
Producción Dibujo con Modelo (Fase 1B): medias de dibujos figurativos en cada grupo de edad y NSE



En el NSE bajo la producción pre-figurativa continuó predominando en el Dibujo con Modelo; las medias correspondientes fueron 0.21, 0.50, 0.95, 1.64 a los 30, 36, 42 y 48 meses respectivamente. El ANOVA indicó un efecto significativo de la variable edad, $F(3, 52) = 6.83$, $p = .001$, que de acuerdo a la prueba de Tamhane se traduce en una diferencia entre los grupos de 30 y 48 meses a favor de los niños mayores ($p = .01$). Sin embargo, como se observa en la figura 3, a los 48 meses la media de dibujos figurativos fue muy baja prevaleciendo todavía las representaciones gráficas pre-figurativas de los objetos.

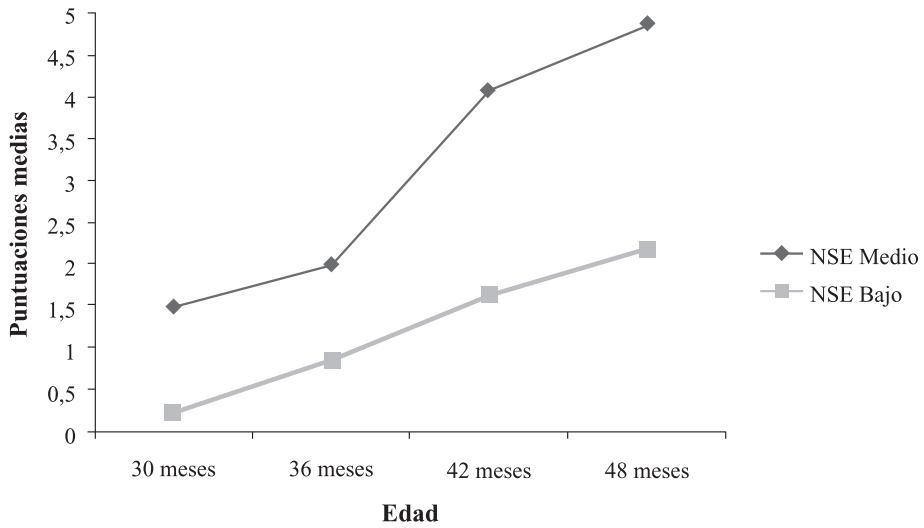
El rendimiento de los niños en la fase de *comprensión* se presenta en las figuras 4 y 5. En la Fase Dibujos Propios (2A) los niños debían emparejar cada uno de sus cinco dibujos con los objetos del set. En el NSE medio, las puntuaciones medias fueron 1.50, 2.00, 4.07,

07. SALSA:07. SALSA 19/02/13 9:31 Página 103

4.86 a los 30, 36, 42 y 48 meses (Figura 4). El ANOVA indicó que la edad produjo efectos significativos, $F(3, 52) = 27.78$, $p = .001$. La comparación de medias (Tamhane) reveló un punto de inflexión a los 42 meses; los grupos de 42 y 48 meses tuvieron un rendimiento significativamente mayor que los grupos de 30 ($p = .001$) y 36 meses ($p = .004$ y $p = .001$, respectivamente) y no existieron diferencias significativas entre los grupos de 30 y 36 meses, ni entre los de 42 y 48 meses. Mientras que de 14 niños en cada grupo sólo uno de 30 meses (7%) y tres de 36 (21%) alcanzaron el criterio establecido de sujeto exitoso (con al menos 80% de subpruebas correctas), 9 (64%) y 13 (93%) niños lo hicieron a los 42 y 48 meses.

En el NSE bajo las puntuaciones medias en la Fase 2A de la tarea fueron 0.21 a los 30 meses, 0.86 a los 36, 1.64 a los 42 y 2.18 a los 48 meses. El ANOVA señaló como significativo el efecto de la edad, $F(3, 52) = 8.19$, $p < .001$. El grupo de 30 meses difirió significativamente de los grupos de 42 ($p = .01$) y 48 meses ($p = .05$). No obstante, el desempeño de todos los grupos fue bajo como se refleja en el rendimiento individual: únicamente dos niñas de 48 meses cumplieron el criterio de sujeto exitoso (con el 100% de subpruebas correctas). Es importante señalar que la producción de ambas niñas en el Dibujo con Modelo (Fase 1B) fue figurativa (cuatro y tres dibujos figurativos). En consecuencia, en los NSE medio y bajo se registró el mismo patrón de ejecución en la fase de comprensión Dibujos Propios y en la fase de producción Dibujo con Modelo: los niños interpretaron y usaron la función simbólica de sus dibujos de los objetos cuando fueron capaces de producir representaciones figurativas de los mismos.

FIGURA 4
Comprensión Dibujos Propios (Fase 2A): rendimiento medio de cada grupo de edad y NSE

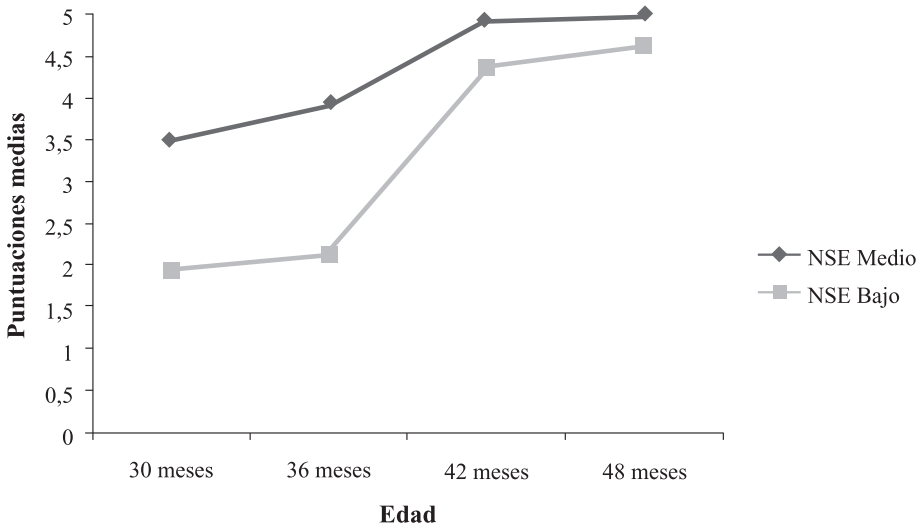


Finalmente se analizó la comprensión de los niños de los Dibujos del Adulto (Fase 2B, ver Figura 5). Aunque la variable edad afectó el rendimiento de los niños de NSE medio [$F(3, 52) = 6.77$, $p = .001$], hay que destacar que el desempeño de los cuatro grupos fue exitoso a la hora de emparejar los cinco objetos con los dibujos realizados por la experimentadora; la puntuación media del grupo de 30 meses fue 3.50, a los 36 meses 3,93, a los 42 meses 4,93 y a los 48 meses 5,00. La prueba de Tamhane señaló que los grupos de 42 y 48 meses tuvieron un rendimiento significativamente mayor que el grupo de 30 meses ($p = .039$ y $p = .028$, respectivamente); aún así, 8 de los 14 niños de 30 meses (60%) alcanzaron el criterio de sujeto exitoso. Nueve niños de 36 meses (64%) y todos los niños de 42 y 48 meses fueron exitosos en esta parte de la tarea.

07. SALSA:07. SALSA 19/02/13 9:31 Página 104

En el NSE bajo, la media de subpruebas correctas en la Fase 2B fue de 1,93 a los 30 meses, 2,14 a los 36, 4,36 a los 42 y 4,64 a los 48 meses. El ANOVA mostró un efecto de la edad, $F(3,52) = 17.98$, $p = .001$. Según la prueba de Bonferroni ($p = .001$), el rendimiento a los 42 y 48 meses fue significativamente mayor que a los 30 y 36 meses. A su vez, el rendimiento entre los niños de 42 y 48 meses y entre los de 30 y 36 meses no varió entre sí. Esta pauta de datos se ajusta a lo observado al estudiar el desempeño individual; en el número de sujetos exitosos se registró un punto de inflexión a los 42 meses. Mientras que ningún niño de 30 meses y solamente dos de 36 meses (14%) cumplieron con el criterio de sujeto exitoso, 12 (86%) y 13 (93%) niños lo hicieron a los 42 y 48 meses, respectivamente.

FIGURA 5
Comprensión de Dibujos del Adulto (Fase 2B): rendimiento medio de cada grupo de edad y NSE.



Diferencias por NSE

Respecto a la *producción* gráfica, en el Dibujo Libre (Fase 1A) el análisis estadístico de comparación de frecuencias arrojó diferencias significativas entre los NSE únicamente en los grupos de 48 meses, edad en la que predominó la producción espontánea figurativa en el NSE medio, $x^2(1) = 12.12$, $p = .001$. Sobre un total de 14 niños en cada grupo de 48 meses, 10 fueron capaces de producir dibujos figurativos en el NSE medio y sólo uno en el NSE bajo.

Para el análisis del Dibujo con Modelo (Fase 1B) se empleó un ANOVA de dos factores (2 x 4), NSE (con dos niveles) y edad (con cuatro niveles). El resultado principal fue la interacción NSE x edad, interacción que resultó significativa, $F(3, 108) = 6.75$, $p = .001$. Se registraron también efectos significativos para NSE [$F(1, 110) = 51.00$, $p = .001$] y edad [$F(3, 108) = 32.57$, $p = .001$]. Los contrastes a posteriori de comparación de medias (prueba *t*) señalaron que los grupos de 42 y 48 meses de NSE medio difirieron significativamente de los grupos de 42 [$t(26) = 5.58$, $p = .001$] y 48 meses [$t(26) = 5.53$, $p = .001$] de NSE bajo (ver Figura 3). No se registraron diferencias por NSE entre los grupos de niños más pequeños de 30 y 36 meses.

La misma estrategia de análisis se empleó para la *comprensión* de los dibujos. En la Fase Dibujos Propios (2A) el efecto de la interacción NSE x edad fue significativo [$F(3, 108) = 3.30$, $p = .023$], al igual que el efecto de las variables NSE [$F(1, 110) = 77.54$, $p = .001$] y edad [$F(3, 108) = 32.71$, $p = .001$]. La comparación entre las medias reveló que el rendimiento de los niños de NSE medio y bajo fue diferente en los cuatro grupos de edad, a los

07. SALSA:07. SALSA 19/02/13 9:31 Página 105

30 meses [$t(26) = 4.10, p = .001$], 36 meses [$t(26) = 2.38, p = .02$], 42 meses [$t(26) = 5.96, p = .001$] y 48 meses [$t(26) = 5.35, p = .001$] (ver Figura 4). Este patrón de resultados es más claro si se interpreta a la luz del desempeño en el Dibujo con Modelo (Fase 1B). A pesar de las diferencias por NSE entre los grupos de niños más pequeños, únicamente los niños de 42 y 48 meses de NSE medio demostraron ser capaces de producir representaciones gráficas figurativas de los objetos y de usar estos dibujos como símbolos de un referente específico en la realidad.

En cuanto a la comprensión de los Dibujos del Adulto (Fase 2B), la interacción NSE x edad resultó significativa, $F(3, 108) = 2.59, p = .05$. También fueron significativos los efectos del NSE [$F(1, 110) = 23.89, p = .001$] y la edad [$F(3, 108) = 24.19, p = .001$]. La comparación entre las medias mostró que el rendimiento de los grupos fue diferente a los 30 [$t(26) = 2.90, p = .007$] y 36 meses [$t(26) = 3.38, p = .002$] con un desempeño superior en el NSE medio. La ejecución entre los NSE se equiparó recién a los 42 meses, cuando los niños de NSE bajo manifestaron comprender la relación entre los dibujos del adulto y sus correspondientes objetos referentes. En el NSE medio esta habilidad simbólica comenzó a evidenciarse un año antes, a los 30 meses.

La producción gráfica pre-figurativa de los grupos de NSE bajo determinó la necesidad de conformar un grupo de 18 niños mayores, cuyas edades oscilaban entre los 54 y 60 meses (Tabla I). En esta franja etaria comenzaron a predominar los dibujos figurativos, tanto en la producción espontánea como con modelo. En el Dibujo Libre (Fase 1A) 10 niños realizaron dibujos figurativos, equiparándose estadísticamente su desempeño con el grupo de 48 meses de NSE medio [$x^2(1) = .22, p = .637$]; la puntuación media en el Dibujo con Modelo (Fase 1B) fue 2.89, igualándose con el grupo de 42 meses de NSE medio [$t(30) = -.59, p = .58$]. De esta forma, la transición del dibujo pre-figurativo al figurativo se observó en el NSE bajo entre 12 y 18 meses después que en el NSE medio.

Tal como se preveía, en el NSE bajo el punto de inflexión en la comprensión de los Dibujos Propios (Fase 2B) se registró en este grupo etario, siendo el desempeño medio 3.61. Tampoco aquí hubo diferencias de ejecución con el grupo de 42 meses de NSE medio [$t(30) = -1.00, p = .321$]. Finalmente, los niños de este grupo fueron exitosos a la hora de comprender los Dibujos del Adulto ($M = 4.72$), al igual que sus pares de 42 y 48 meses.

DISCUSIÓN GENERAL

Los resultados de esta investigación muestran una tendencia evolutiva similar del simbolismo gráfico en niños de NSE medio y bajo pero con una marcada asincronía en la emergencia de la comprensión y la producción de dibujos figurativos. En el NSE medio, cuando recibieron la instrucción de dibujar un objeto determinado (Fase 1 B Dibujo con Modelo) los niños fueron capaces de producir dibujos figurativos a los 42 meses; seis meses después, la producción fue figurativa también en el Dibujo Libre (Fase 1A). Este dato apoya la tesis de Golomb (1992) acerca de que los niños pueden realizar un dibujo figurativo con instrucciones sin ser capaces de producir espontáneamente esa clase de dibujo. A diferencia del estudio de Callaghan (1999), al incluir en esta investigación niños de 42 meses fue posible observar la aparición de representaciones figurativas simples antes del cuarto año de vida.

Resultó sorprendente que en el NSE bajo la producción pre-figurativa predominara todavía a los 48 meses, por lo que fue necesario conformar un grupo adicional de niños entre 54 y 60 meses para encontrar producción figurativa tanto en los dibujos de los objetos como en los libres. Quizás en este NSE no se haya registrado una discrepancia en el rendimiento entre las dos fases de producción de la tarea debido a la manifestación tardía de las habilidades de representación figurativa. Es importante señalar que a pesar de realizar dibujos pre-figurativos de los objetos hasta cerca de los cinco años, la mayor parte de los niños de NSE bajo usaron círculos y/o líneas abiertas en sus dibujos libres.

07. SALSA:07. SALSA 19/02/13 9:31 Página 106

El desfase evolutivo entre los dos NSE fue documentado además en la comprensión de la relación entre los dibujos y sus referentes. El buen desempeño de los niños de NSE medio desde los 30 meses en la Fase 2B Dibujos del Adulto confirma lo ya dicho en estudios previos con fotografías y dibujos (Callaghan, 2000; DeLoache, 1991; DeLoache y Burns, 1994; Harris *et al.*, 1997; Peralta y Salsa, 2011; Salsa y Peralta, 2007) pero limita el alcance de los resultados a este NSE. En el NSE bajo, los niños demostraron comprender que los dibujos de la experimentadora representaban gráficamente a los objetos un año después, recién a los 42 meses.

Una diferencia con las investigaciones antes mencionadas es que en este estudio se empleó una tarea de comprensión escasamente mediada por el lenguaje en la que los referentes no poseían un nombre distintivo que los identificara. Desde este punto de vista, los resultados encontrados en el NSE medio para la Fase 2B Dibujos del Adulto complementan los datos evolutivos informados en Callaghan (1999) donde niños de 24, 36 y 48 meses debían relacionar objetos similares a los aquí utilizados con sus dibujos en lápiz negro, siendo la ejecución exitosa a los 36 meses. Por otra parte, debido al impacto del lenguaje en la comprensión simbólica es posible pensar que el nivel de exigencia de la tarea para los niños de NSE bajo podría disminuir si en futuros estudios se usaran objetos referentes familiares, cuyos nombres fueran conocidos por los niños.

Los niños de ambos NSE interpretaron sus dibujos como símbolos (Fase 2A Dibujos Propios) a una edad más avanzada que los Dibujos del Adulto (Fase 2B), a los 42 meses en el NSE medio y a los 54-60 meses en el NSE bajo. Asimismo, el rendimiento en la fase Dibujos Propios estuvo en estrecha relación con el desempeño en la fase Dibujo con Modelo: únicamente cuando los niños fueron capaces de producir representaciones figurativas de los objetos, relacionaron con éxito sus dibujos con los referentes correspondientes. Si bien existe poco consenso acerca de cuándo los niños comienzan a apreciar el potencial simbólico de sus dibujos (Golomb, 1992), este patrón de resultados parecería mostrar que los niños pequeños precisan que las representaciones gráficas sean realistas, esto es que reflejen las principales propiedades formales de sus referentes, para comprender y usar su naturaleza simbólica y comunicativa. En este sentido, aunque con dibujos realizados por un adulto, Allen *et al.* (2010) mostraron que para los niños de 36 y 48 meses los dibujos realistas son una mejor fuente de información sobre la realidad que las representaciones vagas, carentes de detalles.

Haciéndose eco de la asincronía clásica entre comprensión y producción en psicología evolutiva, los datos aquí presentados corroboran la idea de que la producción figurativa descansa sobre la comprensión simbólica. Callaghan (1999, 2008) sostiene que los niños poseen la capacidad perceptual y motora para dibujar antes de adquirir la comprensión conceptual necesaria para producir intencionalmente representaciones gráficas; tiempo después que comprenden que los dibujos son representaciones simbólicas, comienzan a ser capaces de producir sus propios símbolos.

Las diferencias evolutivas asociadas al NSE podrían relacionarse principalmente con la influencia de la experiencia simbólica en los inicios del simbolismo gráfico. Si bien la experiencia simbólica ha sido propuesta en términos de los efectos acumulativos con la edad de la exposición a distintas clases de sistemas y objetos simbólicos (DeLoache, 2002), desde la aproximación adoptada en esta investigación adquiere una dimensión social. Es ampliamente aceptado entre los psicólogos evolutivos que las culturas desarrollan un conjunto de prácticas sociales y educativas para facilitar la adquisición de los sistemas externos de representación en sus miembros más pequeños (Bruner, 1983; Vygotsky, 1978). Aunque este argumento ha recibido un apoyo empírico fuerte en estudios sobre lenguaje, puede aplicarse también a las representaciones gráficas: los niños aprenden qué son y cómo se usan los dibujos en intercambios comunicativos con los otros (Rochat y Callaghan, 2005). De este modo, el apoyo social y las experiencias infantiles dibujando y aprendiendo técnicas gráficas específicas serían componentes centrales de la experiencia simbólica.

Por ejemplo, la "lectura" entre adultos y niños de un libro de imágenes promueve la comprensión de la naturaleza simbólica tanto de palabras como de dibujos y fotografías en

07. SALSA:07. SALSA 19/02/13 9:31 Página 107

niños de 15 a 24 meses (Ganea *et al.*, 2009). La interacción repetida con un adulto que dibuja y señala explícitamente la relación dibujo-referente acelera la emergencia de la comprensión y la producción de dibujos figurativos en niños de 30 meses (Callaghan y Rankin, 2002). Aun una única sesión de interacción con un adulto que brinda feedback a niños de 36 y 48 meses sobre las características representativas de sus dibujos produce cambios en la producción figurativa infantil (Callaghan, 1999).

Desde esta perspectiva es posible considerar a la variable NSE como uno de los diversos factores que conforman la experiencia simbólica. Un número importante de investigaciones han mostrado que los padres de NSE medio, en comparación con los de NSE bajo, proveen a sus hijos de experiencias de aprendizaje más estimulantes con ilustraciones en libros (Hoff *et al.*, 2002; Hoff-Ginsberg, 1991; Ninio, 1980; Peralta y Salsa, 2001). Más allá de las capacidades representativas y gráficas comunes a todos los niños y que dan cuenta de la trayectoria evolutiva del simbolismo gráfico, estas experiencias impondrían restricciones a dichas capacidades al ofrecer diferentes oportunidades para que los niños adquieran el conocimiento sobre las representaciones gráficas.

Nuevos estudios serían necesarios para dilucidar los modos en que el NSE configura distintas oportunidades de experiencia simbólica. Una limitación de esta investigación es la ausencia de información sobre el entorno simbólico de los niños en el hogar y en la escuela. Aspectos fundamentales a considerar serían la presencia de ilustraciones en los hogares de NSE medio y bajo, la frecuencia y el tipo de rutinas de interacción entre adultos y niños usando imágenes y las experiencias educativas con representaciones gráficas en los jardines de infantes. El análisis de estas experiencias permitirá postular no sólo qué factores sociales influyen sino cómo lo hacen, esto es qué características específicas del ambiente explican la relación entre NSE y conocimiento infantil sobre las representaciones gráficas. Éste es un análisis en fase actual de desarrollo.

Por último, las investigaciones sobre los efectos de la experiencia simbólica en los primeros pasos del simbolismo gráfico pueden resultar de interés educativo ya que ofrecen un marco que puede facilitar a los docentes comprender mejor las producciones gráficas de los niños y por lo tanto favorecer su aprendizaje. Las prácticas pedagógicas en educación preescolar no deberían estar dirigidas a la enseñanza sistemática de técnicas y estilos gráficos sin antes asegurarse que los niños poseen el conocimiento de base que les permite comprender y usar la naturaleza simbólica de los dibujos. En el diseño de estas prácticas es además crucial considerar que en el desarrollo del dibujo confluyen factores internos y externos: los padres, los maestros, los otros niños y los recursos gráficos de la cultura también irán determinando el curso del simbolismo gráfico infantil.

Referencias

Allen, M. L., Bloom, P. & Hodgson, E. (2010). Do young children know what makes a picture useful to other people? *Journal of Cognition and Culture*, *10*, 27-37.

Bovet, D. & Vauclair, J. (2000). Picture recognition in animals and humans. *Behavioural Brain Research*, *109*, 143-165.

Bruner, J. (1983). *Child's talk: Learning to use language*. Nueva York, NY: Norton

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. (2008). The origins and development of pictorial symbol functioning. En C. Milbrath & H. M. Trautner (Eds.), *Children's understanding and production of pictures, drawings, and art* (pp. 21-32). Cambridge, MA: Hogrefe.

Callaghan, T. C. & Rankin, M. P. (2002). Emergence of graphic symbol functioning and the question of domain specificity: A longitudinal training study. *Child Development*, *73*, 359-376.

Cox, M. V. (1992). *Children's drawings*. Londres: Penguin Books.

DeLoache, J. S. (1987). Rapid change in the symbolic functioning of very young children. *Science*, *238*, 1556-1557.

07. SALSA:07. SALSA 19/02/13 9:31 Página 108

DeLoache, J. S. (1991). Symbolic functioning in very young children: Understanding pictures and models. *Child Development, 62*, 737-752.

DeLoache, J. S. (2002). Early development of the understanding and use of symbolic artifacts. En U. Goswami (Ed.), *Blackwell handbook of childhood cognitive development* (pp. 206-226). Oxford, UK: Blackwell.

DeLoache, J. S. & Burns, N. M. (1994). Early understanding of the representational function of pictures. *Cognition, 52*, 83-110.

DeLoache, J. S., Pierroutsakos, S. L, Uttal, D. H., Rosengren, K. S. & Gottlieb, A. (1998). Grasping the nature of pictures. *Psychological Science*, *9,* 205-210.

Freeman, N. H. (1980). *Strategies of representation in young children.* Nueva York, NY: Academic Press.

Ganea, P. A., Allen, M. L., Butler, L., Carey, S. & DeLoache, J. S. (2009). Toddlers' referential understanding of pictures. *Journal of Experimental Child Psychology*, *104*, 283-295.

Golomb, C. (1992). *The child's creation of a pictorial world*. Berkeley, CA: University of California Press.

Harris, P. L., Kavanaugh, R. D. & Dowson, L. (1997). The depiction of imaginary transformations: Early comprehension of a symbolic function. *Cognitive Development*, *12*, 1-19.

Hoff, E. (2003). The specificity of environmental influence: Socioeconomic status affects early vocabulary development via maternal speech. *Child Development*, *74*, 1368-1378.

Hoff, E., Laursen, B. & Tardif, T. (2002). Socioeconomic status and parenting. En M. H. Bornstein (Ed.), *Handbook of parenting* (Vol. 2, pp. 231-252). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Hoff-Ginsberg, E. (1991). Mother-child conversation in different social classes and communicative settings. *Child Development*, *62*, 782-796.

Homer, B. D. & Nelson, K. (2009). Naming facilitates young children's understanding of scale models: Language and the development of symbolic understanding. *Journal of Cognition and Development*, *10*, 115-134.

Ittelson, M. H. (1996). Visual perception of markings. *Psychonomic Bulletin and Review, 3,* 171-187.

Jolley, R. P. (2010). *Children and pictures: Drawing and understanding.* Malden, MA: Wiley-Blackwell.

Karmiloff-Smith, A. (1992). *Beyond modularity: A developmental perspective on cognitive science*. Cambridge, MA: MIT Press.

Kellogg, R. (1969). *Analyzing children's art.* Palo Alto, CA: National Press Books.

Liben, L. S. (1999). Developing an understanding of external spatial representations. En I. E. Sigel (Ed.), *Development of mental representation. Theories and applications* (pp. 297-321). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Matthews, J. (1984). Children drawing: Are young children really scribbling? *Early Child Development and Care*, *18*, 1-39.

Morra, S. (2008). Memory components and control processes in children's drawing. En C. Milbrath & H. M. Trautner (Eds.), *Children's understanding and production of pictures, drawings, and art* (pp. 53-85). Cambridge, MA: Hogrefe.

Morrisset, D., Barnard, K., Greenberg, M., Booth, C. & Spieker, S. (1990). Environmental influences on early language development: The context of social risk. *Development and Psychopatology*, *2*, 127-149.

Ninio, A. (1980). Picturebook reading in mother-infant dyads belonging to two subgroups in Israel. *Child Development*, *62*, 587-590.

Peralta, O. A. & Salsa, A. M. (2001). Interacción materno-infantil con libros con imágenes en dos niveles socioeconómicos. *Infancia y Aprendizaje, 24*, 325-339.

Peralta, O. A. & Salsa, A. M. (2011). Instrucción y desarrollo en la comprensión temprana de fotografías como objetos simbólicos. *Anales de Psicología*, *27*, 118-125.

Piaget, J. & Inhelder, B. (1956). *The child's conception of space*. Londres: Routledge and Kegan Paul.

Pierroutsakos, S. L. & DeLoache, J. S. (2003). Infants' manual exploration of pictorial objects varying in realism. *Infancy*, *4*, 141-156.

Robinson, E. J., Nye, R. & Thomas, G. V. (1994). Children's conceptions of the relationship between pictures and their referents. *Cognitive Development*, *9*, 165-191.

Rochat, P. & Callaghan, T. C. (2005). What drives symbolic development? The case of pictorial comprehension and production. En L. L. Namy (Ed.), *Symbol use and symbolic representation* (pp. 25-46). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Salsa, A. M. & Peralta, O. A. (2007). Routes to symbolization: Intentionality and correspondence in early understanding of pictures. *Journal of Cognition and Development, 8*, 79-92.

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

Winner, E. (2006). Development in the arts: Drawing and music. En D. Kuhn & R. Siegler (Eds.), *Handbook of child psychology* (Vol. 2, pp. 859-904). Nueva Jersey, NJ: Wiley.

Wolf, D. & Perry, M. D. (1988). From endpoints to repertories: Some new conclusions about drawing development. *Journal of Aesthetic Education*, *22*, 17-34.

Yonas, A., Granrud, C. E., Chov, M. H. & Alexander, A. J. (2005). Picture perception in infants: Do 9-month-olds attempt to grasp objects depicted in photographs? *Infant Behavior and Development*, *8*, 147-166.

Zaitchik, D. (1990). When representations conflict with reality: the preschooler's problem with false beliefs and "false" photographs. *Cognition*, *35*, 41-69.