

¿CÓMO ENSEÑAR LOS PRIMEROS NÚMEROS? LA PERSPECTIVA DE NIÑOS DE DISTINTOS SECTORES SOCIOCULTURALES

Flavia Santamaría¹, Gabriela Matozza¹ y Cecilia Bordoli²

¹ Ctro Regional Univ Bariloche de la Univ. Nac. del Comahue, ² IFDC El Bolsón
f.i.santamaria@gmail.com

Resumen

Conocer las concepciones elaboradas por los niños acerca de cómo se aprende y cómo se enseña la notación numérica es particularmente relevante en tanto median y operan de manera más o menos implícita en los procesos que ellos ponen en práctica al aprender y aprovechar la enseñanza. Entrevistamos a 44 alumnos de primer grado en cuatro escuelas públicas rionegrinas de distintos sectores socioculturales. Las entrevistas fueron transcritas textualmente. Se presentan los resultados del análisis lexicométrico de un conjunto de preguntas referidas a la enseñanza según dos posicionamientos diferentes: haber sido enseñado y enseñar. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el léxico empleado por los alumnos de tres de las cuatro escuelas consideradas. El análisis de las respuestas indica diferencias en las concepciones de los niños según los sectores socioculturales en los que habitan, en los dos posicionamientos anteriormente mencionados.

Palabras claves: concepciones, enseñanza, notación numérica, primer grado, sectores socioculturales medios y marginados.

1- Introducción

En el proceso de aprender a anotar números, además de adquirir conocimiento sobre las funciones y convenciones del sistema de notación numérica posicional de base 10, los niños van elaborando concepciones acerca de cómo se aprende y cómo se enseña ese conocimiento (Scheuer *et al.*, 2010a). El conocimiento de esas concepciones es particularmente relevante en tanto median y operan de manera más o menos implícita en los procesos que los niños ponen en práctica al aprender y al aprovechar la enseñanza que se les brinda. Estas concepciones operan orientando sus metas, sus acciones, las decisiones que toman, la valoración de los productos. En el presente trabajo se investigan las concepciones de niños de primer grado que provienen de distintos sectores socioculturales, acerca de la enseñanza de la notación numérica. Para situar el estudio, se brinda un somero panorama del aprendizaje temprano del número y se reflexiona sobre las habilidades mentalistas implicadas al enseñar.

La perspectiva de los investigadores acerca del aprendizaje de la notación numérica

Si bien los bebés son capaces de poner en juego algunas disposiciones cuantitativas, el desarrollo del conocimiento de las propiedades y relaciones numéricas está fuertemente entrelazado con la apropiación de formas culturales de representación de los números (Dehaene, 1997), tanto gestuales, como verbales y notacionales. Desde que empiezan a hablar, los niños emplean términos numéricos sobre todo en relación a colecciones de uno, dos o tres elementos, que en algunos casos son sus propios dedos (Fuson, 1988; Mix *et al.*, 2005). Una de las funciones de estos términos numéricos es la apreciación cuantitativa de una colección pequeña, algo que los niños suelen realizar sin contar, mediante la aprehensión súbita (Fischer, 1991). A partir de la socialización, la manera que se va imponiendo para determinar la numerosidad de una colección es el conteo

(Gelman y Gallistel, 1978). Pero enumerar elementos de una colección no garantiza comprender que este procedimiento informa cuántos tiene. Aproximadamente a partir de los cuatro años los niños empiezan a utilizar, en algunas situaciones, el resultado del conteo para saber si una colección es más numerosa que otra o para construir una colección con el mismo número de elementos (Sophian, 1996). Al extender la serie numérica conocida más allá del quince, los niños comienzan a detectar las reglas que subyacen a la numeración oral.

En cuanto a la notación numérica, ya a los tres o cuatro años los niños suelen atribuir significados diferenciados (etiquetación, cuantificación, orden) a numerales que aparecen en diversos contextos y soportes (Sinclair y Sinclair, 1984). Especialmente en situaciones experimentales o didácticas, se muestran dispuestos a representar con lápiz y papel colecciones pequeñas de objetos (Brizuela, 2004; Scheuer *et al.*, 2000). La notación numérica constituye una representación compacta pero opaca, cuya comprensión necesita de un proceso de coordinación entre las informaciones explícitas e implícitas (Nunes y Bryant, 1996). Progresivamente los niños comienzan a admitir que una sola cifra puede representar una colección plural. Entre la comprensión del valor ideográfico de los numerales dígitos y polidígitos hasta la comprensión del valor posicional se evidencia una importante brecha cognitiva y cronológica. Suelen ser necesarios al menos tres años de educación sistemática para comprender el valor posicional. En ese camino, los niños intentan coordinar conocimientos parciales acerca de los numerales polidígitos: la atención a la cantidad de cifras y a la información provista por la enunciación oral de los números superiores a la decena, la noción de que los mismos dígitos en distinto orden representan números distintos y que el primero “pesa” más que los que le siguen (Brizuela, 2004; Scheuer *et al.*, 2000). En suma, el proceso de “alfabetización numérica” comprende el pensamiento lógico, la apropiación de herramientas simbólicas culturales y la capacidad para usar el conocimiento matemático con sentido y flexibilidad (Nunes y Bryant, 1996). El mismo comienza muy tempranamente en contextos informales pero requiere de enseñanza sistemática para alcanzar niveles más articulados de comprensión; presenta grandes variaciones según las experiencias en los entornos cotidianos y educativos de los niños.

La enseñanza desde la perspectiva de la teoría de la mente

La capacidad de enseñar de forma sistemática, deliberada y consciente es un rasgo distintivo de los humanos (Olson y Bruner, 1996), en tanto implica una relación en la que uno de los participantes procura transmitir información relevante en un área de conocimiento que entiende que los otros desconocen, conocen sólo parcialmente o en forma distorsionada. Enseñar requiere cierta motivación para compartir estados psicológicos (Tomasello *et al.*, 1993). Supone representarse los estados epistémicos y emocionales del aprendiz, sus límites, capacidades, intereses, así como los propios estados mentales del enseñante, lo que implica la habilidad para percibir algún tipo de desequilibrio en el otro e intentar subsanarlo (de la Cruz *et al.*, 2005).

En correspondencia con los distintos tipos de aprendizaje cultural (Tomasello *et al.*, 1993), la enseñanza puede asumir modalidades distintas: demostrativas, instructivas o colaborativas. En la enseñanza por demostración, el enseñante provee modelos de acciones que el aprendiz reproduce. Reconoce la potencialidad del aprendiz para imitar y se esfuerza por orientar la enseñanza hacia la demostración de cómo algo se hace bien. Una situación de enseñanza distinta, la enseñanza instructiva, es la que se desarrolla cuando un individuo al transmitir información utiliza el lenguaje verbal y espera que el aprendiz utilice esa información en situaciones similares. Una enseñanza más

sofisticada, denominada colaborativa, requiere en cambio, comprender y adoptar las perspectivas de los aprendices (de la Cruz *et al.*, 2005).

Si bien la enseñanza es una práctica extraordinariamente compleja que se sustenta en una diversidad de lecturas mentales, epistémicas y emocionales, no es privativa de los adultos. De manera más o menos deliberada los niños, a partir de los dos años procuran enseñar a otros niños, por lo general de igual o menor edad, cuando perciben en ellos ausencia de conocimiento. Alrededor de los tres años suelen apelar a demostraciones de acciones, intentando que el aprendiz las imite; en tanto que a los cinco integran el lenguaje oral para transmitir la información (Ashley *et al.*, 1998; Maynard, 2002) y en torno a los siete años, le brindan una mayor asistencia (Strauss *et al.*, 2006).

Estudios de las concepciones de los niños acerca de la enseñanza y el aprendizaje de otros sistemas notacionales muestran que las mismas están atravesadas por historias personales que se desarrollan en contextos socioculturales particulares, caracterizados entre otros rasgos por el acceso a los bienes culturales y el tipo de prácticas culturales que se realizan y ponen en juego (Scheuer *et al.*, 2010b). Nuestro interés es indagar las concepciones elaboradas por los niños acerca de la enseñanza de la notación numérica y conocer si y cómo varían según sus contextos socioculturales de desarrollo y de aprendizaje. Para esto tendremos en cuenta la centralidad del sistema de notación numérica para el aprendizaje numérico en el nivel primario, la mediación de las concepciones de los niños acerca del aprendizaje y la enseñanza en los procesos que ponen en juego al aprender y al participar en situaciones de enseñanza, y la influencia del sector sociocultural (tanto en el aprendizaje numérico como en las concepciones de enseñanza y aprendizaje).

2- Objetivos

En este estudio nos proponemos:

- Describir las concepciones que los niños expresan acerca de la enseñanza de la notación numérica al ingreso de la educación primaria.
- Indagar la incidencia del entorno sociocultural de los niños en sus concepciones de enseñanza de la notación numérica al iniciar la escolaridad primaria.

3- Metodología

Participantes

Se entrevistaron 44 alumnos de primer grado de 4 escuelas públicas en la región andina de Río Negro. La selección de las escuelas respondió a obtener un abanico sociocultural amplio en el marco de la escolaridad pública urbana provincial:

ECC: situada en la zona céntrica de Bariloche, con alumnos mayoritariamente provenientes de sectores medios. Padres o tutores cuentan con nivel medio finalizado y algunos el nivel terciario o universitario. Trabajan en comercio, turismo e instituciones educativas, algunos son profesionales independientes.

ESC: en un barrio de Bariloche, alejado unas 10 cuadras del centro urbano, con alumnos mayoritariamente provenientes de sectores medio-bajos. Padres o tutores cuentan con primaria completa. Trabajan en la construcción, municipalidad, instituciones educativas, comercio y turismo.

EBP: en un barrio alejado 6 km del centro de Bariloche, lindante con el basurero municipal y con deficiencias en las vías públicas, viviendas y servicios, con alumnos de sectores marginados. Algunos padres o tutores cuentan con primaria completa y otros, incompleta. Trabajan en la construcción, como empleadas domésticas, algunos viven de

changas (muchos de ellas en temporada turística alta), otros de residuos que encuentran en la basura, algunos del cuidado de animales en la estepa (familias originarias de la línea sur de la provincia) y otros de planes sociales.

EOP: cercana a la ciudad de El Bolsón, aunque aislada por factores geográficos y viales, con alumnos mayoritariamente de sectores semi- marginados. La mayor parte de los jefes de familia son mujeres con primaria completa. Sus ingresos provienen del trabajo doméstico, changas, planes nacionales y municipales de ayuda a desocupados y del trabajo en comercios, transporte y porterías.

Los participantes de cada escuela se distribuyeron en forma pareja entre ambos sexos. Se contó con el aval institucional y el consentimiento de los padres de los niños voluntariamente participantes.

Procedimiento e instrumento de indagación

Se entrevistó a los niños individualmente en un lugar tranquilo de la escuela, en base a un guión estructurado de preguntas abiertas y tareas que indagaban las concepciones de aprendizaje y enseñanza en el dominio numérico. Las entrevistas, de entre 30-50 min. de duración, fueron transcritas textualmente. Aquí analizamos un conjunto de preguntas referidas a los procesos implicados en la enseñanza según dos posicionamientos distintos, haber sido enseñado y enseñar:

- ¿Alguien te enseñó a anotar? ¿Quién? ¿Cómo? (*Enseñanza recibida*)
- Conocí a un nene/a de tu misma edad que no aprendió tan bien como vos.

¿Cómo le enseñarías? ¿Y cómo le seguirías enseñando? (*Enseñanza ejercida*)

Procedimiento de análisis

Se aplicó el análisis de datos textuales o lexicometría (Lebart *et al.*, 2000) a las transcripciones completas de las respuestas, mediante Análisis Factoriales de Correspondencias Simples (AFCS) y el Procedimiento de Selección Automática de Respuestas Modales (SARM). Se usó el programa SPAD Recherche 5.6.

4. Resultados

Damos cuenta de los resultados según las etapas del análisis lexicométrico:

1) *AFCS sobre la tabla léxica individuos / palabras.* El programa genera un corpus formado por las respuestas textuales completas de los 44 niños. En este caso: corpus de 3.249 palabras, con 541 distintas. Una vez aplicado el umbral de frecuencia = 6, quedaron 2.339 palabras totales, con 91 distintas. A partir del estudio de las asociaciones entre los niños y todas las palabras diferentes, un AFCS puso a prueba la influencia estadística de las características socioculturales de la población escolar en el léxico empleado por los niños en sus respuestas a estas preguntas. Los resultados brindan, para cada modalidad de la variable considerada (para cada escuela), un valor denominado test. Un valor test ≥ 1.96 (en módulo) permite rechazar la hipótesis nula ($p < .05$), consistente en la ausencia de influencia de las modalidades de la variable analizada sobre el corpus. El valor *test* alcanzado por las modalidades EBP, EOP y ECC (ver Tabla 1), de la variable ‘Escuela’ permitió rechazar la hipótesis nula. En cambio la escuela ESC no presenta un léxico propio y diferenciado de las otras 3 escuelas, por lo cual las respuestas de los alumnos de esta escuela no fueron objeto de ulteriores análisis.

Libellé	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 5
ESCUELA					
ESC	-0,81	1,16	-0,76	0,24	-1,88
EBP	1,19	1,37	1,04	-2,35	0,94
EOP	-0,15	-2,84	-1,07	-2,06	-0,24
ECC	0,24	-0,72	1,00	3,25	2,05

Tabla N^o1: Valores test de las 4 modalidades ilustrativas de la variable ‘Escuela’ en los 5 ejes factoriales.

El análisis del plano factorial (que no se presenta por razones de espacio), conformado por los ejes 2 y 4, permite diferenciar **tres grupos** correspondientes a las escuelas **EBP, EOP, ECC**.

2) *Descripción de los grupos léxicos que resultan del procedimiento SARM.* Este procedimiento presenta en orden decreciente las respuestas modales o típicas de cada parte del corpus, a partir del cálculo del perfil léxico medio del conjunto de las respuestas de los sujetos que los integran (sobre la base de la prueba χ^2). Las respuestas modales son respuestas originales completas de los niños, seleccionadas por el procedimiento en razón de su tipicidad (Lebart *et al.*, 2000). Según criterios habituales, tuvimos en cuenta más de una respuesta (seleccionadas entre las de mayor tipicidad) ya que una sola no es suficiente para presentar la información aportada. Se incluyen a título ilustrativo fragmentos de las respuestas originales en cursiva, separando con // las que corresponden a participantes distintos. A continuación se describen las respuestas de las tres escuelas que presentan diferencias significativas en su léxico, según lo indicado en la Tabla N^o1, en relación a las preguntas sobre la enseñada recibida y ejercida.

Grupo 1: integrado principalmente por niños de la escuela ECC.

Enseñanza recibida. Los niños refieren a la docente del jardín como la promotora de sus primeros conocimientos numéricos. Según ellos, dicha maestra intenta que lo aprendido tenga sentido para quien lo aprende ([la maestra] *decía hacé los números, pero tratá de contarlos también. Y después yo ponía el 1, y después decía: a ver, ¿que sigue? ahh los años que tengo, dos*). Los niños explicitan también como estrategias de enseñanza solicitar la copia reiterada de un modelo (*me anotaba los números en un papelito, y yo los tenía que hacer hasta abajo, hasta terminar la hoja*). Además dan cuenta de regularidades en la serie numérica, que les permite el descubrimiento del potencial combinatorio del sistema y anotar sucesivos números a partir de pocos caracteres básicos (*fui aprendiendo que después del 10 va haciendo... termina con los 1. Mirá. Vos cuando estás acá, en el 10, y se repiten todos estos números. Cuando se repiten todos estos números sale 100, “100 2” [escribe el 200 pero dice cien dos], “100 3” [idem al anterior] y 1000 [anota ese número cuando le proponen que escriba el 100 diez]*). En conjunto, las respuestas dan cuenta de un aprendiz que intenta significar lo que aprende, buscando ser conciente del proceso que lo conduce a aprender. **Enseñanza ejercida.** Al dar cuenta de cómo enseñarían a un niño que no aprendió, los chicos de esta escuela manifiestan diversas estrategias: anotar palabras, contar sus letras y anotar el número correspondiente; decir un número para después anotar lo, anotar a partir de modelos, etc. (*que ella escriba su nombre, y que empiece a contar sus letras de su nombre. Porque yo haría así. Ella dice 1, y que anote el 1, ..., y después que diga el 3, y que anote el 3 y así// Haciendo del 1 al 15. En un papelito los números. Ehh, los números. Los tiene que decir*). Hablan de estrategias para atraer la atención del supuesto aprendiz. Los niños refieren que es importante repetir este proceso muchas veces, así como el ajuste al ritmo del aprendiz (*vos primero escribís el número, después cuando aprende todos estos, después le enseñás, después va a tener el 1 con otros números*). Mencionan un número preciso como meta para garantizar que ha aprendido o completó el proceso de enseñanza (*después del 100, ya aprendió// y así que los vaya repitiendo hasta llegar a 100 // le enseño, le enseño hasta el 19*). Algunos niños explicitan características del sistema decimal que intentan enseñar, e incluyen la corrección del producto (*primero hay que saber los números del 1 al 10 y después los siguientes son*

de la forma 1 y otro número y así siguiendo// le diría acá te equivocaste porque capaz que pone el 10 pero primero pone el 0 y después el 1). Destacan así la importancia de enseñar las regularidades de nuestro sistema de notación decimal - posicional.

Grupo 2: integrado principalmente por niños de la escuela EBP.

Enseñanza recibida. Las respuestas típicas indican que la enseñanza de los números se ha desarrollado en un ámbito familiar. Asocian la enseñanza al dictado de números, dejando la corrección a cargo del que enseña. Dan idea de un proceso de enseñanza continuo en el que si han anotado bien los números, se deben seguir dictando nuevos números (*Me practican. Me agarran un lápiz y me dicen el dictado, lo anoto, mi mamá me lo corrige y si está bien...*). Otros chicos, en cambio, dicen que les enseñaron pero no precisan cómo (*me ayudaron a hacer los números. No sé, no me acuerdo*). Otros relacionan el enseñar a la realización de cuentas, explicitando en este caso el modo en que se lleva a cabo la enseñanza (*Sí, mi mamá. Me hacía cuentas y yo me ponía a hacer palitos y hacia palitos abajo y arriba y ahí me ponía a contar*). **Enseñanza ejercida.** Algunos niños destacan que para enseñar el aprendiz debe escuchar, buscando así modelar su comportamiento (*que me escuche. Porque viste que sino te escucha no podés hablar porque no te escucha*). Otros niños mencionan como estrategias de enseñanza ayudar a producir y nombrar los números, presentar modelos gráficos y orales (*yo la ayudaría a que haga los números y, yo le ayude a contar los números // busco un papel y le hago con un coso una hoja grande y le hago los números y ahí va a aprender, y después se lo cuento y le digo. Se lo cuento y le digo este es el 1, este es el 2, el 40, el 50 y el 100.*). Las respuestas indican que consideran que para aprender basta que alguien ocupe el rol de enseñante, pero sin mencionar que el que aprende debe participar activamente del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Grupo 3: integrado por niños de la escuela EOP.

Enseñanza recibida. Algunos niños manifiestan haber aprendido realizando actividades conjuntas con integrantes de la familia. En sus relatos comentan que el padre interviene cuando le piden ayuda. Por ejemplo, que les diga cuál es el número que ellos solos pudieron anotar (*Lo aprendí solo. Hice así y después así. Yo lo escribí y mi papá me dijo que era. Una mitad mi papá y una mitad yo*) o cuando el papá escribe números y ello motiva a que el niño le pregunte cuál es. Además refieren que el padre no le da la respuesta inmediatamente, le pide que piense y sino le puede responder, lo ayuda (*mi papá me escribía un número y me decía cuál es el número; y me decía pensá y yo pensaba; y si yo le decía no sé, me decía el 4*). El enseñante brinda demostraciones y facilita información, ajustándose a los ritmos de los niños. Los niños dan cuenta de las enseñanzas, pero no de lo que esa enseñanza les provoca. **Enseñanza ejercida.** Algunos niños explicitan haber recibido ayudas de sus padres y después haber sido ellos los que los ayudaron, pero sin precisarlas (*a mí primero me ayudó mi papá y después lo ayudé yo*). Dicen que para enseñar a anotar números presentarían un modelo gráfico, informarían su denominación y solicitarían al aprendiz que lo repita oralmente ajustando sus intervenciones a la respuesta del aprendiz (*le anotaría el número y le diría cuál es éste y si lo sabe, lo dice. Le digo yo cuál es*). Nuevamente, como en el grupo anterior, el aprendiz ocupa un rol pasivo en su propio proceso de aprendizaje.

5. Conclusiones

El análisis de las respuestas indica diferencias en las concepciones de los niños según los sectores socioculturales en los que habitan, tanto cuando hablan de cómo a ellos les

enseñaron a anotar los números como acerca de cómo ellos enseñarían a un niño de su edad que no aprendió a escribir.

Los niños de la escuela de sectores sociales medios (*ECC*), cuando hablan de la *enseñanza recibida*, refieren un enseñante del ámbito escolar, que procura favorecer en el niño conexiones entre conocimientos significativos previos del aprendiz y el conocimiento numérico que se procura enseñar. Refieren una enseñanza basada en la presentación de modelos y en la copia reiterada por parte del aprendiz. Además aluden a los procesos mentales que se suscitan en el aprendiz, como por ejemplo, la captación de regularidades de la serie numérica que les permiten avanzar en el aprendizaje. Algunos niños de la escuela de sectores sociales marginados (*EBP*), en cambio, refieren enseñantes del ámbito familiar y se remiten a mencionar ayudas que consisten en el dictado de números o la corrección de los productos por parte del enseñante. Otros niños de este grupo no precisan cómo fueron enseñados. Algunos niños de sectores semi-marginados (*EOP*) refieren enseñantes del ámbito familiar. La enseñanza es llevada a cabo, en este caso, en forma conjunta; el enseñante inicia una actividad que el aprendiz completa y viceversa. El enseñante incita al aprendiz a pensar para resolver situaciones que le propone y se ajustan al ritmo de su aprendizaje. Los enseñantes facilitan información y materiales básicos de producción. Algunos niños de esta escuela dan cuenta de las enseñanzas, pero no de lo que esa enseñanza le provoca.

Los niños de sectores medios (*ECC*), cuando hablan de la *enseñanza ejercida*, dan cuenta de una diversidad de estrategias de enseñanza: anotar una palabra y contar sus letras y anotar el número de letras, decir un número para después anotarlo, presentar modelos gráficos y sonoros. Se preocupan por la motivación de los aprendices. Mencionan la necesidad de enseñar de manera progresiva, repitiendo los procesos muchas veces. Estos niños muestran sus conocimientos acerca del sistema decimal que se proponen enseñar, destacando la importancia de conocer las regularidades presentes en dicho sistema y que facilitan su aprendizaje. Consideran que sabiendo hasta cierto número, es que ya lo han aprendido, porque comprendieron la base del sistema. Se muestran atentos en la corrección de las notaciones de quienes están aprendiendo, porque perciben la dificultad de lo posicional. Algunos niños de la escuela de sectores sociales marginados (*EBP*), señalan como fundamental para enseñar que el otro lo escuche. Buscan así modelar el comportamiento del que aprende. Mencionan algunas estrategias para enseñar como: ayudar a producir y denominar los números y, presentar modelos gráficos y orales. Algunos niños de sectores sociales semi-marginados (*EOP*), indican algunas estrategias para enseñar a anotar números como: la presentación de un modelo gráfico, la información de su denominación y su repetición oral.

De lo anterior se podría inferir que aquellos niños que tienen mayor conocimiento numérico además, tienen mayor conocimiento del proceso de enseñanza- aprendizaje. El conocer una variedad de estrategias de aprendizaje de un contenido posibilita al alumno el comprender cómo aprender y cómo puede enseñar a otro a aprender. En cambio, limitaciones en estos aspectos, en varios de los niños provenientes de sectores sociales marginados, condiciona comprender la regularidad del sistema y cómo superar las dificultades para poder aprender un contenido nuevo. Se podría inferir que para estos niños, el enseñar se basa en la comunicación de un saber por parte del enseñante y que, el aprender implica aceptar esa información, escuchando, estando atentos. La actividad de enseñar se convierte para los niños, en una especie de “caja negra” que se define principalmente por las acciones que se despliegan, más que por las intenciones y metas que dirigen esas acciones.

También se observa que en las respuestas de los chicos a las dos preguntas, se hacen presentes implícitamente las dos primeras modalidades de enseñanza propuestos por Tomasello *et al.* (1993): el *grupo 1* se caracteriza por una enseñanza instructiva y demostrativa, en tanto que los *grupos 2 y 3* priorizan la modalidad demostrativa, aunque atendiendo a un mayor ajuste del enseñante al aprendiz en este caso.

Por otro lado, llama la atención la escasa descripción de la actividad del enseñante de la notación numérica. En general, en todos los grupos, la actividad identificada en quien enseña se define más en términos conductuales (brinda demostraciones y una instrucción pautada, facilita información) que mentalistas (de la Cruz *et al.*, 2011). Son contadas las evidencias de mentalización de las actividades de enseñar, las cuales sólo se observan en algunos niños del *grupo 1*.

En relación a las concepciones de los niños sobre el rol del aprendiz se aprecia que la enseñanza apenas lo promueve como agente de su propio proceso. El aprender tiene que ver con el otro, no con sí mismo. No se aprecian instancias de auto-corrección ni de reflexión de la propia acción. No obstante, en algunos alumnos del *grupo 1*, se evidencia una posición más activa respecto de su propio proceso de aprendizaje, mostrando que comienzan a tomar conciencia del proceso que les permite aprender. A su vez, se puede observar relativa consistencia entre lo que los niños expresan acerca de cómo les enseñaron y cómo ellos mismos enseñarían a otro niño.

6. Referencias

- Ashley, J., y Tomasello, M. (1998). Cooperative problem-solving and teaching in preschoolers. *Social Development*, 7, 143-163.
- Brizuela, B. (2004). Math. Dev. in Young Children: Exploring Notations. NY: Teachers CP.
- De la Cruz, M. Huarte, Bello y Scheuer, N. (2005). ¿Qué piensan los niños acerca de la enseñanza de la escritura? *Novedades educativas*, 171, marzo 2005.
- De la Cruz, M., Scheuer, N., Echenique, M. y Pozo, J. (2011). Los niños de educación inicial y primaria hablan sobre la enseñanza de la escritura. *Rev. de Educ.* (en prensa).
- Dehaene, S. (1997). *The number sense. How the mind creates mathematics.* Oxford: OU Press.
- Fischer, J. (1991). Le subitizing et la discontinuité après 3. En J. Bideaud, Cl. Meljac y J. Fischer (Eds.), *Les chemins du nombre.* (pp 235 – 258). Lille: PUL.
- Fuson, K. (1991). Relations entre comptage et cardinalité chez les enfants de 2 à 8 ans. En J. Bideaud y colab. (Eds.), *Les chemins du nombre* (pp. 159-179). Lille: PUL.
- Gelman, R. y Gallistel (1978). *The Child's Understanding of Number.* Cambridge: Harvard UP.
- Lebart, L., Salem, A. y Bécue, M. (2000). *Análisis estadístico de textos.* Lleida: Milenio.
- Maynard, A. (2002). Cultural teaching: The development of teaching skills in Maya sibling interactions. *Child Development*, 73 (3), 969-982.
- Mix, K., Sandhofer, C. y Baroody, A. (2005). Number words and number concepts. In R. Kail (Ed.) *Advances in Child Develop. and Behavior*, 33, New York: Academic Press.
- Nunes, T. y Bryant, P. (1996). *Children doing mathematics.* Oxford: Blackwell.
- Olson, D. y Bruner, J. (1996). *Folk Psychology and Folk Pedagogy.* En Olson, D. (eds.). *Hand. of Ed. and Human Dev.: New Models of Learn., Teach. and Schooling.* Cambridge: Backwell.

- Scheuer, N., Merlo, Sinclair & Tièche-Christinat, (2000) Cuando ciento setenta y uno se escribe 10071: niños de 5 a 8 años produciendo numerales. REDINET. Nro N°17032.
- Scheuer, N, de la Cruz, M, Iparraguirre, M (2010a). *El aprendizaje de distintos dominios notacionales según niños de preescolar y primer grado*. Redalyc, 8(2):1083-97
- Scheuer, N., de la Cruz, M., Pozo, J. (2010b). Aprender a dibujar y escribir. Las perspectivas de los niños, sus familias y maestros. Buenos Aires: Noveduc.
- Sinclair, H. (1988). La producción de notaciones. Paris: Presses Univ. de France.
- Sinclair, A. y Sinclair, H. (1984). Preschool children interpretation of written numbers. *Human Development*, 3, 174-184.
- Sophian, C. (1996). Children's Numbers. Colorado: Westview.
- Strauss, M. y Curtis, L. (1994). Development of Numerical Concepts in Infancy. En C. Sophian Ed. (1996). *Origins of Cognitive Skills* (pp. 131-155). Londres: LEA.
- Tomasello, M., Kruger, Ratner (1993). Cultural Learning. *Behavioral and Brain Sci.*, 16, 495-552.