

# Aprendizajes numéricos de niñxs de salas rurales multiedad: aportes de un estudio etnográfico sobre los fondos de conocimiento familiares

SPINDIAK, Jennifer / UBA- FFyL- IICE-- jspindiak@gmail.com

Eje: Construcción de conocimientos y saberes. Tipo de trabajo: ponencia

---

<sup>a</sup> Palabras claves: conocimientos cotidianos-sistema de numeración-educación rural

## › Resumen

El proyecto de investigación que origina este escrito estudia los aprendizajes numéricos de niñxs de salas rurales multiedad. Desde una perspectiva sociocultural y constructivista se propone estudiar las particularidades que adquiere la construcción de conocimiento numérico dentro y fuera de escuelas rurales de sección múltiple. Se utiliza una metodología cualitativa de corte etnográfica, con el fin de comprender qué conocimientos numéricos circulan y elaboran en la vida cotidiana lxs niñxs, considerando para ello las actividades y las prácticas sociales de las que participan junto a otros pares y adultxs.

En esta ponencia se presenta el análisis preliminar de parte del material empírico recogido que permite caracterizar *los fondos de conocimiento* de las familias sobre la numeración. Se analizan registros de las visitas a los hogares de dos niños y entrevistas realizadas a sus familias. Finalmente se comparten reflexiones en torno a los posibles vínculos entre los conocimientos numéricos que tienen lugar en la vida cotidiana y los conocimientos escolares a propósito del sistema de numeración (SN).

## › Introducción

El trabajo presenta los avances de mi tesis de Maestría en Psicología Educacional, que indaga los aprendizajes numéricos de niñxs<sup>1</sup> que se escolarizan en salas rurales multiedad. En la investigación en

---

<sup>1</sup> He decidido utilizar la flexión de género en "x". Si bien esta decisión no va a modificar ni desestabilizar las formas de subordinación propias de las relaciones sociales, considero que abona a contrastar críticamente el protocolo hegemónico de la construcción masculina del sujeto universal, y a visibilizar las relaciones de poder sexista que se expresan a través del lenguaje.

curso<sup>2</sup>, se exploran los *fondos de conocimiento* numérico que tienen las familias de niños que se escolarizan en dos salas rurales multiedad de una localidad de la provincia de Buenos Aires. Asumiendo una perspectiva sociocultural y constructivista nos propusimos estudiar las particularidades que adquiere la construcción de conocimiento numérico dentro y fuera de escuelas rurales de sección múltiple, utilizando una metodología cualitativa de corte etnográfica (Rockwell, 1987).

De acuerdo a investigaciones previas, los niños que viven en contextos rurales presentan, al inicio de su escolaridad primaria, conocimientos sobre el SN menos avanzados que sus pares urbanos. Si bien la enseñanza que ocurre en los primeros grados escolares logra acercar los aprendizajes en las secciones rurales simples a los que produce la enseñanza usual en las escuelas urbanas, en las secciones rurales múltiples, a medida que avanza la escolaridad, las distancias se mantienen y acentúan (Terigi, 2013). La escolaridad no equipara las diferencias en los conocimientos numéricos iniciales de los niños, con perjuicio de quienes se escolarizan en secciones múltiples.

Es posible encontrar distintas explicaciones para dar respuesta a estas diferencias. Una de ellas es hacerlo en términos de déficit, a partir de la falta de contacto que tendrían los niños de contextos rurales con este objeto de conocimiento. Otra explicación, que orienta la propuesta de esta investigación, es que los conocimientos numéricos que elaboran los niños en virtud de las prácticas cotidianas en las que participan, son diferentes de los que esperan los maestros y difícilmente entran en relación con los contenidos escolares.

### › ***Puntos de partida teóricos y antecedentes de investigación***

Desde la psicología cultural se asume la idea que la cultura y la mente son inseparables y se construyen mutuamente. La cultura no es algo monolítico, sino que es fruto de la negociación de significados y prácticas que un determinado número de personas realizan. La vida mental incluye tanto aspectos intelectuales como afectivos, su origen es sociocultural y se distribuye entre las personas. Por lo tanto, para entender la formación y las características psicológicas de las personas resulta necesario estudiar los contextos en los que éstas participan, la construcción social de significados y la elaboración personal de sentidos alrededor de la apropiación de distintos artefactos culturales como por ejemplo el lenguaje oral y escrito o la “manipulación” matemática de la realidad (Esteban Guitart, 2008).

Desde este enfoque, la actividad mental no es un fenómeno que se produzca “en la cabeza”. Lejos de estar situada dentro del individuo, Cole y Engeström (2001), señalan que la cognición es un fenómeno

---

<sup>2</sup> La investigación se realiza contando con una beca de maestría UBACYT (2016-2019), y se ha enmarcado en el proyecto UBACYT 20020130100491BA “El aprendizaje del Sistema de Numeración en secciones múltiples rurales de 1er ciclo y en aulas urbanas de 2do ciclo”. Dirección Flavia Terigi Programación Científica 2014-2017 de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad de Buenos Aires. Con sede en el Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires.

distribuido: debe concebirse como culturalmente mediada, como parte del conjunto del sistema de actividad que abarca la cultura, la comunidad, las herramientas y los símbolos. Con un espíritu similar, Pea (2001) subraya que la inteligencia no es un atributo que los individuos poseen, sino que la misma se ejecuta. La inteligencia, que se configura en el curso de las actividades, está distribuida entre las personas, los entornos y las situaciones. Atendiendo a los estudios sobre cognición distribuida, consideramos que analizar las actividades de las que participan lxs niñxs en contexto rural puede permitir conocer qué conocimientos numéricos elaboran junto a otrxs pares y adultxs en su vida cotidiana, y cómo es el proceso de adquisición de este objeto de conocimiento.

La noción de *fondos de conocimiento* se ofrece como concepto fundamental para comprender la dinámica de los hogares y las aulas, considerando ambos contextos como sistemas de conocimiento culturalmente mediados. Esta categoría describe a la base de conocimiento que subyace a las actividades productivas y de intercambio en los hogares (Moll y Greenberg, 1990; McIntyre, Kyle y Rightmyer, 2005). Se refiere a las distintas redes sociales que conectan a las familias con sus entornos sociales y hacen posible intercambiar recursos, incluidos el conocimiento, las habilidades y el trabajo esencial para su funcionamiento. Se trata de repertorios específicos de conocimientos relacionados con las actividades sociales, económicas y productivas de las personas que viven en una región o comunidad local y no de “cultura” en su sentido más amplio (Moll, Tapia y Whitmore, 2001). De acuerdo con estos últimos autores, los intercambios se producen de una manera tan habitual y constante, que las personas casi no tienen conciencia de ellos. Los intercambios asumen una variedad de formas: servicios de todo tipo, acceso a la información para buscar un hogar o un empleo, conocimiento de cómo manejarse con las oficinas de gobierno, asistencia material, cuidado de lxs hijxs, entre otros. Cada hogar (y sus conexiones con otros hogares) dispone de *fondos de conocimiento* acumulados necesarios para su supervivencia, los cuales están contruidos por el repertorio de información, experiencias y habilidades de la generación presente y de las anteriores (Moll, et al 2001)

Cuando lxs niñxs participan con lxs adultxs en prácticas sociales, están desarrollando nuevas habilidades y herramientas que pueden utilizar en otras situaciones, pero su forma de “pensar” en una nueva situación dependerá tanto del pensamiento del niñx como de la situación presentada (McIntyre, et al., 2005). McIntyre et al. (2005) al caracterizar *los fondos de conocimiento* de las familias, los describen como patrones de conocimiento: los procedimientos relacionados con el cultivo; la maquinaria, la seguridad y la granja; los animales; la televisión y otros medios de comunicación; etc. Los autores han relevado, por ejemplo, que muchxs niñxs participan junto a sus familias en actividades vinculadas a la explotación de la granja; plantean que conocer estas actividades podría permitir a lxs docentes enseñar conceptos científicos sobre la agricultura vinculándolos con los *fondos de conocimiento* familiares.

Desde la perspectiva sociocultural en que se inscribe este trabajo, el conocimiento cotidiano no se entiende como un conocimiento a desterrar por la escuela para arribar a uno más válido, sino que en palabras de Baquero, Cimolai, Lucas y Perez (2009) se trata de evitar jerarquizar los diferentes contextos de aprendizaje y poder identificar las particularidades de los conocimientos en cada situación y las formas en que su puesta en diálogo puede contribuir en innovar las estrategias de enseñanza.

Numerosos estudios han explorado los conocimientos matemáticos en contexto extraescolar. Por ejemplo, el estudio de Carraher, Carraher y Schliemann (1995) realiza una comparación entre conocimientos matemáticos escolares y extraescolares de niños que venden productos en las calles de Brasil. Los autores han demostrado que los niños tenían buen desempeño en prácticas de compra-venta fuera de la escuela apelando al cálculo mental, pero, en la escuela, obtenían resultados deficientes al resolver algorítmicamente problemas similares utilizando lápiz y papel. Por su parte, Lave (1991) en los estudios de *la Cognición en la Práctica*, ha permitido enfatizar la relación entre el conocimiento matemático y la actividad concreta “situada”, identificando las maneras en que el conocimiento matemático toma forma y significado. Por ejemplo, ha investigado como los compradores de comestibles podían hacer cálculos para comparar precios y costos, pero, en pruebas formales cuando se presentaban los mismos problemas no podían manejarse con la misma habilidad. Más recientemente, Solares Pineda (2011, 2012) ha estudiado los conocimientos matemáticos que disponen niños jornaleros agrícolas migrantes al trabajar junto a sus familias. Indagando la forma en que están presentes los conocimientos relativos a la medición en situaciones de trabajo agrícola, ha realizado reflexiones en torno a los posibles vínculos que puedan existir entre las matemáticas escolares y no escolares.

De acuerdo a Palmas Pérez, Solares Pineda, Ortiz Flores y Solares Rojas (2017) el estudiar los conocimientos matemáticos en contextos extraescolares, profundiza el análisis de la dimensión social del conocimiento matemático. Reconocer su vinculación con el contexto cultural y las relaciones sociales, permite trascender la idea que el conocimiento matemático solo ocurre “adentro de la cabeza” de cada sujeto y admite explorar los vínculos entre los conocimientos cotidianos y escolares, problematizando y advirtiendo los retos que implica.

Por su parte, el concepto *fondo de conocimientos* ha sido retomado en una variedad de investigaciones que comparten el interés por recuperar en la escuela, los conocimientos de la vida extraescolar del alumnado proveniente de grupos desfavorecidos o minorías étnicas (véase Cimolai, Lucas y Pérez, 2011). Tal es el caso del estudio de Civil (2009) quien presenta propuestas concretas y áreas de investigación en el tema de formación de profesores de matemáticas para aulas multiculturales. Centrándose en la necesidad de conocer y entender el contexto sociocultural de los alumnos, la investigadora generó dos proyectos que involucraban visitas etnográficas, por parte de los docentes, a los

hogares de estudiantes. Una de las consecuencias más importantes de esas visitas fue reconocer a los entornos familiares de lxs estudiantes como recursos, como espacios de aprendizaje.

En continuidad con estos aportes, la investigación aquí presentada intenta realizar una contribución a los posibles vínculos entre los conocimientos cotidianos y los contenidos escolares sobre el SN, indagando los *fondos de conocimiento* numérico de niñxs de 3 a 5 años.

### › ***Aproximaciones desde una perspectiva etnográfica***

Por la naturaleza del problema que nos propusimos estudiar, se generó un diseño cualitativo que retoma el enfoque etnográfico desarrollado por Rockwell (1987) que ha incorporado la dinámica histórica en los espacios educativos, relacionándolos con tramas más amplias de poder en complejos procesos de legitimación, apropiación, negociación y resistencia. En este trabajo, nos propusimos *documentar lo no documentado* de la realidad social (Rockwell, 1987), incorporando el conocimiento local de las familias con vistas a llegar a comprender los significados que atraviesan a esa comunidad.

La riqueza del estudio no pretende fundamentarse en su representatividad entendida en términos estadísticos, sino que se constituye como una aproximación sistemática a la comprensión de los procesos bajo estudio, dándoles visibilidad y procurando comprenderlos reconstruyendo las lógicas que los producen (Eisner y Peshkin, 1990).

La muestra estuvo conformada por las comunidades locales que asisten a dos jardines de infantes del Partido de San Andrés de Giles, Provincia de Buenos Aires con las que se realizaron distintas actividades de relevamiento de datos: visitas a los jardines, observaciones de clase de nivel inicial y primario (8 en cada nivel, 16 en total), visitas y entrevistas a las familias (8 en total), entrevistas a las docentes (4 de nivel inicial y 2 de primaria) y entrevistas clínico-críticas a lxs niñxs de las salas multiedad (9 en total).

Para explorar los conocimientos numéricos que lxs niñxs elaboran en su vida cotidiana, hemos realizado entre dos y tres visitas a las casas de siete familias y a un Hogar Infantil, que es el contexto de crianza de varixs niñxs de una de las escuelas. Desde la perspectiva de esta investigación, lxs padres y madres (o adultxs a cargo) son los expertos de lxs niñxs y nuestro objetivo es aprender de ellxs; se parte de la profunda valoración de los contextos de crianza.

En el análisis presentado a continuación se retoman las visitas y entrevistas a las familias, tomando como ejemplo las experiencias cotidianas de Bautista y Lautaro. Estas visitas nos permitieron aproximarnos a los sentidos que las familias le otorgan a su mundo social y comenzar a comprender aquellas situaciones de la vida cotidiana no documentadas (Achilli, 2000).

› **Fondos de conocimiento numérico de familias de niñxs de salas rurales multiedad. Primeras exploraciones**

*La familia de Bautista*

La familia de Bautista (5 años), tiene un criadero de chanchos junto al rancho en el que viven. La mamá estima que la cantidad de cerdos que tienen ronda entre los 60 y 70 y especifica que los compartimentos de los chanchos están divididos de acuerdo a su pesaje. A medida que van ganando peso, ella o el papá de Bautista van pasando a los chanchos de un compartimento a otro. Después de seis meses, llegan al último y están en condiciones de ser vendidos para continuar la cadena de producción. Cuando vienen a comprar a su campo ellos tienen una balanza con un aparejo manual que funciona por contrapeso y mide el peso aproximado de los chanchos que son vendidos. Cuando los llevan los frigoríficos, en el camión hay balanza digital pero que, según nos dice, “a veces están acomodadas”. Al preguntarle por el peso de los animales nos cuenta:

*Silvia: El kilo, bueno, uno lo sabe de ojo y aparte por edad, cuando los más chiquitos nacen, vas por tandas, juntás unos 30 y esos se van a criar todos juntos, después los vas pasando y armando los kilos según el tiempo que estén encerrados. Se van poniendo por edades, se compran cerdos de afuera y si tus chanchas tuvieron 10 cada una, ponele, cuando llega el destete los ponés todos juntos y armás un lote, ese mismo lote lo vas trasladando así cuando llega otra tanda los ponés y así los vas pasando, ya en la última es cuando tienen desde 70, 80, 90, 100 kilos (...). Hay una balanza que inventó Alejandro, bah no la inventó, lo de arriba, la bochita que vas corriendo, él armó una jaulita, ahí los metemos y los subimos con el aparejo, para tener una idea de lo que está pesando, quizás con un chanco y después con los otros sabés si es por arriba o por abajo.*

*(Fragmento de entrevista 13-11-2017)*

Además, Silvia nos cuenta que tienen otros animales: pollitos, un caballo, ovejas, gallos, gallinas, gallinas japonesas (en sus palabras “una gallina de lujo”), una ternera “guacha” que habían recibido como trueque y un pavo real que, si decidieran venderlo, podrían sacar entre \$6.000 y \$12.000.

En cuanto a las actividades de Bautista, nos cuenta que juega con su hermana, con Román (un compañero de su sala de 3 años, que vive cerca) o ayuda a su papá con los chanchos alcanzándole los alimentos, observando lo que hace, o regando. Juega a hacer corralones, a tener una empresa de animales, se arma corrales con los caballos o junta piedras del patio. También sale a jugar y como parte del juego trae huevos para su mamá.

*Silvia: Bautista cuando va a buscar los huevos dice “mamá, traje 3 huevos, traje 4 huevos...” (...) los cuenta, cuando trae muchos dice “traje muchos” (risas), y se los pone en el bolsillo, eso, ponele, fueron a jugar y se les cruza “llevemos huevos” y no se llevan un mapple o un bowl, se los va metiendo en la remera, cuando trae poquitos, los trae en las manos y me dice así la cantidad, ahora cuando trae varios dice “mamá, te traje un montón de huevos”, se los pone en la remera y me los trae. (Fragmento de entrevista 13-11-2017)*

En una primera mirada a la entrevista anterior podemos advertir la presencia de distintos conocimientos numéricos presentes en sus prácticas cotidianas. La balanza manual se identifica como un instrumento que interviene en la resolución de una tarea específica, como es el pesaje de los chanchos. Opera como instrumento útil para obtener el peso aproximado de un animal y se obtiene de allí una unidad de referencia para estimar el pesaje de los otros chanchos que se encuentran en el mismo compartimento. Esta familia comprende el papel social que adquieren en cada situación la balanza manual y la digital, la segunda- a veces manipulada- en beneficio de los frigoríficos. A su vez, para conocer el pesaje estimado de los animales está involucrada otra dimensión, que es el paso del tiempo. Se establece así, relaciones entre el peso y la unidad de tiempo para organizar la tarea.

La estimación aparece como recurso y criterio para la toma de decisiones (la venta, los tiempos para pasar los animales de un compartimento a otro, etc.) que resulta muy eficaz y aporta la información necesaria para resolver las situaciones cotidianas. También aparecen aspectos que permiten organizar los intercambios sin que medie el dinero, como el trueque de animales.

Además, Bautista participa de las actividades familiares, ayudando a su papá o representando dichas tareas a través de sus juegos. Recolectar huevos es una práctica habitual realizando el conteo de colecciones pequeñas y aludiendo a una pluralidad (“hay muchos”) sin dar una cuantificación numérica precisa en el caso de colecciones mayores.

Parece entonces, que en la vida de esta familia lo numérico está estrechamente vinculado a la cría y venta de animales y a sus posibilidades de subsistencia.

### *La familia de Lautaro*

En el caso de Lautaro (5 años), él y su familia viven a 20 kilómetros por un camino de tierra de la ciudad más cercana. En nuestra primera visita, Lautaro nos recibe vestido con ropas tradicionales de gaucho. Al preguntarle por sus juegos, nos muestra un spinner<sup>3</sup> de cinco puntas (de acuerdo a sus palabras, tiene cinco puntas, porque él tiene cinco años). Después saca su celular, herencia de su tío, y se pone a jugar con algunos de los jueguitos que tiene bajados donde va pasando de nivel y obtiene distintos

---

<sup>3</sup> Es un juguete constituido por un eje central con dos, tres o más brazos, los cuales terminan en unos aros con rodamientos.

puntajes. En la mitad de nuestra visita, Lautaro le pide a su mamá mirar youtube. Prende solo el televisor smart y aparece dentro de la lista de programas “Favoritos” una jinetada del Chueco Ferreira que se queda mirando con entusiasmo. Lautaro suele mirar dibujitos en la televisión en el canal 315, puede nombrar adecuadamente el número y poner con autonomía dicho canal.

En la segunda visita, la mamá de Lautaro nos cuenta que una vez por año carnean animales. Esta práctica involucra a toda la familia o incluso a varias familias. Debe realizarse en un momento particular del año (invierno) debido a la importancia de las bajas temperaturas y a su rol en la conservación de la carne.

*E: ¿Lo hacen ustedes dos?*

*Paulina: Sí, con ayuda de mi papá, mi hermano.*

*E: ¿Y Lautaro?*

*Paulina: Y sí, ellos también. Lautaro disfrutó más este año que ya está más grandecito.*

*E: ¿Y él veía todo el proceso?*

*Paulina: Ah, sí. Todo, todo. Y él ayuda, también. Sí.*

*E: ¿En qué ayuda?*

*Paulina: Y, por ahí cuando uno ya va atando los chorizos, ellos pinchaban.*

*(Fragmento de entrevista 24-10-2017)*

Además, nos cuenta que el carneado tiene tiempos muy precisos y pautados, y hay una organización específica de las tareas necesarias para llevarlo adelante. La selección de carnes utilizadas para cada embutido, así como los porcentajes de sal, son fundamentales para el proceso de elaboración. Ella lo sabe porque cuando era chica, su familia también carneaba animales.

*Paulina: El condimento, la sal, es lo más importante, el condimento es darle el gusto no más, pero para que la factura se seque, la sal es el tema, la cantidad de sal, pero bueno, eso lo hacen ellos (su marido y su papá). Porque también eso se maneja, el condimento y la sal, por el kilaje, por el peso que uno saca. Póngale que sacó tanto, veintidós o veinticinco kilos de chorizo, se le echa creo el 22% de sal, o el 21%...*

*(Fragmento de entrevista 24-10-2017)*

A propósito de la utilización de porcentajes, Brousseau (2000) sostiene que, para una misma noción matemática, cada actor desarrolla conocimientos diferentes a priori según las condiciones en las cuales los utiliza, los crea o los aprende. Así el conocimiento matemático puede tener una diversidad de sentidos de acuerdo a las situaciones problemáticas de las que surgen, cuestionando su unicidad (Solares Pineda, 2011).

Avanzada la entrevista, Paulina nos cuenta que Lautaro a veces hace las compras (la única despensa del pueblo está cruzando la calle de su casa). Conoce los números de los billetes, pero aún no

sabe cuánto le tienen que dar de vuelto. Por eso le mandan una notita al almacenero y él le devuelve otra, con el precio. Cuando no lleva dinero se manejan con fiado porque tienen una cuentita en el “boliche”.

En su cotidianidad, Lautaro participa en diversas actividades. Algunas pueden vincularse estrechamente a su vida en el campo, como las jineteadas, las payadas, el carneo de animales y la elaboración de embutidos. En palabras de Rogoff (1993), en la adquisición de destrezas y formas de conocimiento socioculturalmente valoradas, otros miembros de su comunidad le van cediendo progresivamente a Lautaro, la posibilidad de participar de esta práctica social, a través de un proceso de *participación guiada*.

También están presentes otras actividades que no son específicas de la vida rural como hacer las compras (aunque el fiado ya no suele ser una práctica habitual en las grandes ciudades), jugar con un spinner o el uso de artefactos digitales (celular, televisión smart), que le permiten disponer de *fondos digitales de conocimiento* (González-Patiño y Esteban -Guitart, 2015). Es decir, repertorios de saberes y habilidades vinculadas a experiencias de aprendizaje y socialización que están mediadas por dispositivos digitales. En estas actividades, es posible reconocer distintos aspectos de su conocimiento numérico, por ejemplo, contar la cantidad de puntas que tiene un spinner, conocer el nombre del número de un canal de televisión (un tridígito) y anotarlo en el control remoto, conocer el valor de un billete, o los niveles o el tiempo restante de un juego de celular. De acuerdo a Sinclair y Sinclair (1984), los números desempeñan allí distintas funciones (etiqueta, orden, cantidad).

Martí (2003) señala que el proceso de adquisición del SN no se hace en el vacío, sino que está restringido (y por tanto transmitido y guiado) por prácticas educativas formales e informales. Estas últimas se refieren a prácticas que contribuyen a los aprendizajes numéricos por más que éste no sea su propósito principal. En los fragmentos analizados encontramos prácticas informales donde no hay intención explícita por parte de lxs adultxs de que lxs niñxs elaboren conocimientos numéricos, pero las prácticas sociales y culturales de las que participan encuadran los procesos de adquisición de este objeto de conocimiento. Lxs niñxs participan de diversas situaciones en las cuales la numeración está presente, algunas comunes a las de sus pares urbanxs y muchas otras del ámbito rural vinculadas específicamente a las prácticas sociales y actividades productivas de sus familias.

## › **Reflexiones finales**

Los ejemplos de Bautista y Lautaro, más otros registros obtenidos en las cinco familias restantes y el Hogar infantil, nos permiten aproximarnos a los *fondos de conocimiento* que tienen las familias de lxs niñxs a propósito de la numeración. Por ejemplo, resulta necesario el conteo de colecciones discretas, como son los animales o los huevos para sus actividades productivas o domésticas; en el pesaje de los

animales se enfrentan a la necesidad de trabajar con magnitudes continuas, utilizando distintos instrumentos y conociendo el papel social que cumplen en cada situación; al tener animales (para consumo personal, como actividad productiva o como moneda de intercambio) los kilos son una unidad de medida con fuerte presencia; al elaborar embutidos se necesita la utilización de porcentajes; las transacciones se realizan utilizando dinero, pero también a través del truque considerando valores equivalentes al permutar los bienes; y en diversas situaciones, el cálculo estimativo permite dar respuesta a los problemas de su vida cotidiana.

Estos *fondos de conocimiento* no son posesiones individuales sino que se manifiestan a través de hechos o actividades. Lxs niñxs de contexto rural participan desde muy temprana edad en actividades productivas familiares apropiándose de los conocimientos que circulan, al observar o realizar tareas periféricas (pinchar los chorizos, recolectar los huevos, alcanzar los alimentos, etc.). Pueden vivenciar las actividades de manera global y compleja, aunque su participación sea parcial y conocen o pueden intuir el propósito de esa actividad. En estos casos el conocimiento es obtenido por lxs niñxs, no es impuesto por lxs adultxs (Moll y Greenberg, 1990).

Rockwell (1995), señala que lxs niñxs en sus diversos contextos extraescolares aprender muchas cosas sin que los adultxs organicen actividades especiales para enseñárselas. En la escuela se intenta ordenar el proceso de aprendizaje mediante la enseñanza y lxs docentes tienen un rol central en la estructuración del aprendizaje escolar. Esto generalmente deja poco espacio para el ordenamiento del aprendizaje por parte de lxs alumnxs y habitualmente provoca una operación de descontextualización con efectos probables de desconexión de los contenidos curriculares respecto de la cultura local.

En este caso, no estamos planteando una educación matemática, limitada a la vinculación o utilidad para la vida en el campo. Si de eso se tratara, hemos observado que las familias y lxs niñxs cuentan con *fondos de conocimiento* que, con mayor o menor precisión, pueden poner en acción, y ser eficaces para resolver situaciones de su vida cotidiana. Por el contrario, estamos pensando que la escuela debe proporcionar saberes que difícilmente tendrían los niñxs si no fuera por ella, ofreciendo elementos para que puedan producir, discutir, argumentar, tomar decisiones y posicionarse frente a los conocimientos matemáticos de otrxs. Pero entendemos que identificar los *fondos de conocimiento* de lxs niñxs a propósito de la numeración, permitiría valorar lo que ya saben y procurar optimizarlo para favorecer el aprendizaje de conocimientos escolares tanto en el nivel inicial como en el nivel primario.

En el contexto familiar, lxs niñxs presencian una variedad de intercambios que involucran la reciprocidad y participan de redes sociales (entre vecinxs, familiares, amigxs) que permiten la efectiva realización de actividades. Estas son estrategias de aprendizaje de la vida extra-escolar que pueden resultar valiosas para el aprendizaje escolar.

Creemos, por tanto, que se trata de reconocer la diversidad de conocimientos numéricos y de estrategias que disponen los niños en su vida cotidiana, tomarlos como punto de partida para la enseñanza y traccionar desde allí hacia nuevos aprendizajes.

## Bibliografía

- Achilli, E. (2013) Investigación socio-antropológica en educación. Para pensar la noción de contexto Págs 33 a 47 en: Elichiry (Comp) *Historia y vida cotidiana en educación. Perspectivas interdisciplinarias*. Buenos Aires Editorial Manantial
- Baquero,R., Cimolai,S., Lucas, J. y Perez, A. (2009) Aprendizaje en contextos escolares y extra-escolares. Desafíos para la práctica docente. *Aulas y Andamios*, vol 4, pp.12-15
- Brousseau, G. (2000). Educación y didáctica de las matemáticas. *Revista Educación Matemática*, 12(1), pp. 5–38.
- Carraher, Carraher y Schliemann (1995) *En la vida diez, en la escuela cero* México: Siglo XXI.
- Civil, M. (2009). Inmigración y diversidad: Implicaciones para la formación de profesores de matemáticas. En M.J. González, M.T. González & J. Murillo (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XIII* (pp. 63-87). Santander: SEIEM
- Cole, M. (1999). *Psicología cultural. Una disciplina del pasado y del futuro*. Madrid, Morata.
- Cole, M y Engeström, Y (2001) Enfoque histórico-cultural de la cognición distribuida. En Salomon, G. (comp.) *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas*. Buenos Aires: Amorrortu
- Eisner, E. & Peshkin, A. (1990). *Qualitative Inquiry in Education. The continuing debate*. New York: Teachers College Press.
- Esteban-Guitart, M. (2008). Hacia una psicología cultural. Origen, desarrollo y perspectivas. *Fundamentos en Humanidades*, 9 (18), 7-23.
- González-Patiño, G & Esteban-Guitart, M. (2015). Fondos digitales de conocimiento e identidad: Un análisis etnográfico y visual. *Papeles de Trabajo sobre Cultura, Educación y Desarrollo Humano*, 11(2), 20-25.
- Lave (1991) *La cognición en la práctica* España: Paidós
- Martí, E. (2003). *Representar el mundo externamente. La adquisición infantil de los sistemas externos de representación*. Madrid: Machado Libros.
- Mcintyre, E., Kyle, D. & Rightmyer, E. (2005) Los fondos de conocimiento de las familias como mediación de la enseñanza en los colegios rurales. *Fundación Infancia y Aprendizaje. Cultura y Educación*, 17 (2), 175-195.
- Moll, L. & Greenberg, J (1990). “Creación de zonas de posibilidades: combinaciones de contextos sociales para la enseñanza”. En Moll, L. (comp.) *Vygotsky y la educación. Connotaciones y aplicaciones de la psicología sociohistórica*. Buenos Aires: Aique. Pp. 371402.
- Moll, L.,Tapia, J. & Whitmore, K. (2001) “Conocimiento vivo: la distribución social de los recursos culturales para el pensamiento”. En Salomon, G. (comp.) *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas*. Buenos Aires. Amorrortu
- Pea, R (2001) Prácticas de inteligencia distribuida y diseños para la educación. En Salomon, G. (comp.) *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas*. Buenos Aires. Amorrortu

- Palmas Pérez, Solares Pineda, Ortiz Flores y Solares Rojas (2017) *Miradas y reflexiones sobre las relaciones entre los conocimientos matemáticos extraescolares y escolares*. XIV Congreso Nacional de Investigación educativa-COMIE. San Luis Potosí
- Rogoff, B (1993) *Aprendices del pensamiento. El desarrollo cognitivo en el contexto social*. Paidós, Barcelona
- Rockwell, E. (1987). *Reflexiones sobre el proceso etnográfico (1982-1985)*. Departamento de Investigaciones Educativas. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados I P N.
- Rockwell, E. (1995). *La escuela cotidiana*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Sinclair, A. & Sinclair, H. (1984). Young children interpretations about the written number system. *Human Learning*, vol. 3, pp. 173- 184
- Solares Pineda, D. (2011). Conocimientos matemáticos de niños y niñas jornaleros migrantes. Algunas preguntas para la escuela, en *Rayuela. Revista Iberoamericana sobre Niñez y Juventud en Lucha por sus Derechos*, Año 2, número 4, mayo de 2011, pp. 101-110, EDNICA.
- Solares Pineda, D (2012) Conocimientos matemáticos en situaciones extraescolares. Análisis de un caso en el contexto de los niños y niñas jornaleros migrantes. *Educación Matemática*, vol. 24, pp 5-33
- Terigi, F. (2013) *El aprendizaje del sistema de numeración en el contexto didáctico del plurigrado. Estudio de la adquisición del sistema de numeración en niños y niñas que inician su escolaridad primaria en secciones múltiples en escuelas rurales argentinas*. Tesis doctoral. Facultad de Psicología Departamento De Psicología Básica. Universidad Autónoma de Madrid.