



Educación Matemática

ISSN: 1665-5826

revedumat@yahoo.com.mx

Grupo Santillana México

México

Broitman, Claudia; Charlot, Bernard

La relación con el saber. Un estudio con adultos que inician la escolaridad

Educación Matemática, vol. 26, núm. 3, diciembre, 2014, pp. 7-35

Grupo Santillana México

Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40540689002>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

La relación con el saber. Un estudio con adultos que inician la escolaridad

Claudia Broitman y Bernard Charlot

Resumen: Presentamos parte de un estudio dirigido a conocer la relación con el saber matemático y los conocimientos aritméticos de alumnos adultos que inician la escolaridad primaria. Analizamos diferentes fuentes de movilización de los alumnos para ir a la escuela y aprender matemática, el rol de algunas figuras que han sido decisivas en sus relaciones con el saber y sus perspectivas sobre el origen de sus conocimientos matemáticos. Se explicitan aquellos conceptos sobre la relación con el saber que son usados como herramientas de relevamiento y análisis de los datos. El estudio simultáneo de la relación con el saber y de los conocimientos matemáticos permitió enriquecer la mirada sobre las matemáticas de los sujetos entrevistados y reconocer cómo atribuyen significados personales a sus matemáticas en interacción con sus historias de vida. Algunos resultados de esta investigación interpelan perspectivas didácticas vigentes en la enseñanza de la matemática a adultos.

Palabras clave: relación con el saber-adultos-escolaridad primaria-matemáticas.

The relationship with knowledge. A study with adults that start schooling

Abstract: We present part of a study to determine the relationship with mathematical knowledge and numeracy of adult students who enter primary school. We analyze different sources of mobilizing students to go to school and learn mathematics, the role of some figures that have been instrumental in its relations with the knowledge and perspectives on the origin of their mathematical knowledge. Those concepts about the relationship to knowledge that are used as tools for gathering and analyzing data are explained. The simultaneous study

Fecha de recepción: 23 de agosto de 2014; fecha de aceptación: 7 de noviembre de 2014.

of the relationship to knowledge and mathematical knowledge allowed enrich the look on the mathematics of the interviewed subjects and recognize how they attributed personal meanings to their mathematics in interaction with their life stories. Some results of this research interpellate existing educational perspectives in teaching mathematics to adults.

Keywords: relationship to adults know-primary school mathematics.

Le rapport au savoir. Une étude auprès d'adultes qui commencent leur scolarité

Résumé: Le texte présente une partie d'une recherche visant à connaître le rapport au savoir mathématique et les connaissances arithmétiques d'élèves adultes qui commencent la scolarité primaire. Il analyse les différentes sources de mobilisation des élèves pour aller à l'école et apprendre les mathématiques, le rôle de quelques figures qui ont été décisives dans leur rapport au savoir et ce qu'ils disent sur l'origine de leurs connaissances mathématiques. Sont explicités les concepts relatifs au rapport au savoir qui ont été utilisés comme outils de collecte et analyse des données. L'étude simultanée du rapport au savoir et des connaissances mathématiques permet de mieux connaître le regard que les sujets interrogés portent sur les mathématiques et comment ils attribuent des significations personnelles aux mathématiques qu'ils ont construites en interaction avec leurs histoires de vie. Certains résultats de cette étude interpellent des perspectives didactiques en vigueur dans l'enseignement des mathématiques aux adultes.

Mots-clés: rapport au savoir-adultes-scolarité primaire-mathématiques.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las matemáticas a jóvenes y adultos con bajos niveles de escolarización es un tema de preocupación en Latinoamérica dada la gran cantidad de personas que no están alfabetizadas o que no han finalizado la escuela primaria. Los jóvenes y adultos que inician o retoman la escuela cargan con trayectorias escolares irregulares de asistencia interrumpida o abandono de la escuela, en general debido a una inserción temprana en el mundo del trabajo. Sin embargo, sus historias de vida les han permitido construir no solo una gran variedad de recursos matemáticos, sino también una perspectiva sobre sus matemáticas.

Se trata de personas que decidieron estudiar y, por lo tanto, están movilizadas en un proceso de aprendizaje. Construyeron recursos para resolver situaciones con números, medidas y operaciones en el mundo social cotidiano; conocimientos

que pudieron haber sido elaborados en una lógica diferente de la que rige el universo matemático escolar, y pueden ser al mismo tiempo puntos de apoyo o fuentes de obstáculos para un estudio más formal.¹ Pero aprender no es solo construir o adquirir conocimientos; es también formarse y por lo tanto cambiar, es entrar en nuevas relaciones con el mundo, con los otros y consigo mismo.

En el estudio que presentamos nos hemos preguntado por el origen y el sentido de los conocimientos de los que disponen, la visión de sí mismos al usar o producir conocimientos matemáticos, así como la imagen que tienen de las matemáticas escolares. Nos interesó develar cuáles son los sentidos de aprender matemáticas para ellos y comprender cómo se constituyeron y transformaron esos sentidos; para ello hemos apelado a la perspectiva de la *relación con el saber*.

RELACIÓN CON EL SABER: LA CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO

La cuestión de la relación con el saber es antigua. Aparece en la historia de la Filosofía, por ejemplo en Platón, Descartes, Hume, Kant, Hegel, etc., aunque no designada con ese nombre. La expresión *relación con el saber* aparece en los años sesenta del siglo xx en textos de psicoanalistas y en la década de los setenta en investigaciones de sociólogos. Aparentemente, Lacan fue el primero en usarla en 1966 (Beillerot, 1989); en 1970, Bourdieu y Passeron se refieren a “relación con la cultura” y “relación con el lenguaje y el saber” (Charlot, 2003). Sin embargo la problematización de la relación con el saber es producida en el campo de las Ciencias de la Educación: desde una perspectiva más sociológica y antropológica por Charlot y desde un abordaje psicoanalítico por Beillerot (1989). Charlot evoca la cuestión por primera vez en textos de 1977 y 1978 dedicados a la Matemática, usa la expresión a partir de 1979 y, en 1985, titula su tesis de doctorado *Du Rapport social au savoir (De la relación social con el saber)*. Beillerot organiza un libro sobre esta noción en 1989 y los primeros estudios de campo sobre la relación con el saber son publicados en los años noventa por Charlot, Beillerot y sus grupos de investigación.

A pesar de que el concepto ha sido construido en otros campos, hoy pertenece también a la Didáctica. Así, entre los cuarenta conceptos presentados por el *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*, organizado por Yves Reuter y publicado en 2010, aparece “*Rapport à*” (relación con), enfocando la

¹ Si bien los niños también elaboran conocimientos antes de su entrada a las matemáticas escolares, reconocemos mayor diversidad en los de los adultos debido a la amplitud de experiencias extraescolares.

cuestión de la relación con el saber con la exigencia didáctica de que esa relación sea específica, como en la investigación de Barré de Miniac sobre la relación con la escritura (Barré de Miniac, 2000). ¿Por qué es actualmente válido considerar la “relación con el saber” como un concepto fundamental de la didáctica contemporánea? En primer lugar estudios y conceptos nacidos en la Didáctica de la Matemática y de las Ciencias son pertinentes en la problemática de la relación con el saber. Es el caso de los trabajos de Bachelard sobre obstáculos y rupturas epistemológicas, y de las investigaciones sobre “representaciones” y “concepciones” que ellos incentivaron. Del mismo modo los conceptos de contrato didáctico y de situación didáctica (Brousseau) y la Teoría de los Campos Conceptuales (Vergnaud) resultan compatibles para ser tomados en investigaciones sobre la relación con el saber. En segundo lugar, investigadores en Didáctica de Ciencias y de Matemática se interesaron por el concepto: en 1977 y 1978, Giordan utiliza el concepto para hablar de la actitud de poseedores que docentes y estudiantes pueden tener con el saber (Charlot, 2003; Giordan, 1977, 1978). La noción se impone en Didáctica de Matemática a partir de un texto de Chevallard publicado en 1989 y le permite prolongar sus reflexiones sobre la transposición didáctica, ya que el saber cambia de forma cuando pasa de una institución a otra; por ejemplo cuando es transpuesto de una institución científica a una institución escolar. Quien pretende apropiarse de un saber debe entrar en una forma de relación con el saber que valoriza la institución que lo propone, o bien las relaciones personales con el saber pueden entrar en tensión con las relaciones institucionales con el saber.

La propia historia del concepto de relación con el saber evidencia que su significado sobrepasa los asuntos didácticos y es, al mismo tiempo, pertinente para investigarlos.

RELACIÓN CON EL SABER: UNA PROBLEMÁTICA MULTIRREFERENCIAL

¿Cuál es entonces el significado del concepto de relación con el saber? Pueden proponerse varias definiciones. El *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques* escogió una definición sintética:

La relación con el saber es el conjunto de relaciones que un sujeto mantiene con un objeto, un “contenido de pensamiento”, una actividad, una relación interpersonal, un lugar, una persona, una situación, una ocasión, una obli-

gación, etcétera, ligados de alguna manera con el aprender y con el saber. Por lo mismo, es también relación con el lenguaje, relación con el tiempo, relación con la actividad en el mundo y acerca del mundo, relación con otros, y relación consigo mismo como más o menos capaz de aprender tal cosa, en tal situación (Charlot, 2007, p. 131).

Si bien puede ser útil contar con una definición, parece más importante inscribir el concepto de relación con el saber en una red de conceptos. Una definición presenta un punto de llegada, mientras que muchas veces son las cuestiones de partida y el camino recorrido los que esclarecen el significado de un concepto. "Relación con el saber" es un marco problemático, una manera de plantear preguntas acerca de la educación y la formación. A veces se encuentra en el discurso de los profesores o investigadores jóvenes que un estudiante ha fracasado "porque no tiene relación con el saber". Por condición antropológica, cada ser humano tiene una relación con el saber (Charlot, 2007, 2013). Incluso quien odia las matemáticas tiene una relación con ellas: una relación negativa, el rechazo; mientras que el aprendizaje implica una relación positiva, una apreciación, un deseo. Se trata de relaciones diferentes con el saber que no pueden reflejarse en la dicotomía tener/no tener.²

Es posible identificar por lo menos cinco abordajes de la cuestión de la relación con el saber: pedagógico, psicoanalítico, sociológico, antropológico y didáctico.³

Desde el punto de vista pedagógico, es central la cuestión de la *movilización* en una actividad intelectual y, luego, la del sentido de lo que se aprende y del placer generado por esa actividad. El concepto de movilización implica la idea de movimiento desde el interior (a diferencia de la idea de motivación, que implica que el sujeto es motivado por alguien o algo desde el exterior). Movilizar implica poner los propios recursos en movimiento, hacer "uso de sí mismo como un recurso" (Charlot, 2007), lo que involucra la idea de investirse a sí mismo. Desde la perspectiva de la "relación con el saber" es importante comprender los móviles de la movilización, las razones que llevan a un sujeto a ponerse en actividad, en movimiento, a investirse. Solo aprende quien se moviliza en una actividad intelectual: quien "estudia". ¿Por qué una persona realiza ese esfuerzo? ¿Para un determinado sujeto, cuál es el sentido de estudiar, aprender, comprender, saber o

² El único caso en que una persona no tiene ninguna relación particular con un saber es cuando ese conocimiento no aparece de ninguna manera en su universo.

³ El orden presentado solo tiene sentido en el contexto de este artículo. Aquí se ha dejado la cuestión didáctica al final porque es central en este texto y merece ser ilustrada por los otros abordajes.

de negarse a estudiar? La cuestión de la actividad no involucra solo la eficacia o la eficiencia de lo que se realiza (como a veces se investiga en la didáctica clásica). Es también el sentido de esa actividad, como condición y efecto de ella. No se trata solo de adentrarse en una actividad sino de persistir en ella, dado que aprender requiere un compromiso temporal. Solo sigue estudiando quien encuentra alguna forma de placer en esa actividad, placer que puede estar en el propio esfuerzo exigido o bien en la representación de los efectos deseables que podrían proceder de cierta actividad. Sean cuales fueran las situaciones, aprender requiere siempre actividad, sentido y placer. Podría considerarse que se trata de una “ecuación pedagógica” fundamental.

Volvamos a un interrogante que atraviesa el origen de nuestro estudio: ¿cómo enseñar matemáticas a adultos involucrados en un proceso de escolarización? Aun cuando traten con números y operaciones les será preciso apropiarse de nuevas formas de actividad intelectual, diferentes de las que despliegan para sobrevivir en un mundo cotidiano. Se trata también de analizar cuáles sentidos le confieren a esa situación nueva de aprendizaje más formal de la Matemática e, indisociablemente, cuál es el placer que puede sustentar su movilización. ¿Cómo se construye el sentido y el placer de estudiar matemáticas de la escuela primaria cuando se es joven o adulto? Porque si no se construye ese sentido y ese placer el adulto que estudia acabará por desistir. Esta pregunta no implica considerar el sentido como meramente inicial. Obviamente, un sentido debe existir al comienzo del proceso –porque si no ese adulto no se matricularía–, pero qué va a suceder depende también de aquello que se vivencia en el propio proceso de aprendizaje y por lo tanto de la propuesta de enseñanza. Por ello la cuestión de la constitución del sentido y del placer no debería estar afuera de las preocupaciones didácticas.

El enfoque pedagógico de la relación con el saber lleva a la cuestión del deseo, es decir a un enfoque psicoanalítico (Beillerot *et al.*, 1989, 1996). La movilización intelectual implica un “uso de sí mismo” que sólo se produce cuando fue activada por un deseo que le otorga su energía. Pero ¿cómo se puede desear un objeto matemático? El deseo busca su propia satisfacción –explica el psicoanálisis– pero, ¿cómo la numeración y las operaciones aritméticas pueden satisfacer el deseo (desde la profundidad que le da el psicoanálisis a este concepto)? Para entenderlo, es preciso tomar en cuenta lo que el psicoanálisis nos enseña: el deseo precede al objeto deseable. No se desea un objeto porque es deseable; se vuelve deseable porque el deseo necesita un objeto. Hay una historia singular, en gran parte inconsciente, del deseo y sus avatares. Y entre

los objetos que pueden volverse “deseables” está el conocimiento en general y, más específicamente, las matemáticas.

¿Qué deseos sustentan la movilización de los adultos para aprender matemáticas?, ¿deseos de qué o de quién? Creemos poco probable –y nuestros datos así lo corroboran– que se trate apenas del deseo de dominar instrumentos matemáticos para tornarse más eficaz en algunas actividades cotidianas. Sin duda el argumento de la utilidad forma parte de las respuestas en las argumentaciones de quienes retoman sus estudios primarios, pero siempre el deseo es, de forma más o menos disfrazada, deseo por otro o deseo por sí mismo. A través de los objetos matemáticos, ¿qué otros objetivos tienen los adultos?

Los seres humanos nos movemos por el deseo, pero somos también, e indisolublemente, seres sociales (Charlot, 2007, 2008, 2013). Las primeras reflexiones e investigaciones de Charlot trataban sobre la relación *social* con el saber, con base en un análisis crítico de la Sociología de la Reproducción. La correlación estadística entre las tasas de éxito o fracaso escolar y el lugar en las jerarquías socioeconómicas no deja ninguna duda: hay desigualdad social frente a la escuela. Sin embargo, se encuentran alumnos de sectores populares con éxito en la escuela y niños que fracasan en ella y son de clase media, si bien es cierto que ambas constituyen minorías. Si la escuela “reproduce” la jerarquía social, ¿por qué y cómo estas dos minorías escapan de la probabilidad estadística? Otra forma de cuestionar el supuesto determinismo se refiere a las matemáticas. Cuando se trata de la lengua materna, de la historia e incluso de la biología, podemos entender intuitivamente por qué los hijos de la clase media, que “heredan” el “capital” cultural de sus padres (en términos de la gran metáfora de Bourdieu y Passeron), tienen más éxito en la escuela que los niños que nacen en familias populares. Pero, ¿por qué tendrían más éxito también en Matemática, a pesar de que poco se habla de Matemáticas en las cenas familiares de la clase media?

Pensamos que lo que produce la desigualdad social frente a la escuela es, fundamentalmente, la relación con el saber (con la escuela, con el lenguaje, con el tiempo, etc.) construida en la familia y en el medio social de la infancia. De alguna manera, esa es la respuesta fundamental de Bourdieu y Passeron (1970). ¿Pero acaso esa relación puede cambiar? No, responden Bourdieu y Passeron, porque la sociedad dominante no tiene ningún interés en cambiarla (Bourdieu y Passeron, 1970, p. 160; Charlot, 2003). Y porque esas relaciones están incorporadas en el *hábitus* –conjunto de disposiciones psíquicas socialmente construidas que estructuran las prácticas y representaciones–, cuyas transformaciones

nunca fueron esclarecidas por Bourdieu, aun cuando admitiese esa posibilidad. En ese espacio problemático opera el abordaje sociológico de la relación con el saber desarrollado por Charlot y su grupo de investigación: la relación con el saber es socialmente construida, pero no existe determinismo sociológico. Siendo sujeto humano quien aprende, o quien quiere aprender, puede cambiar sus relaciones con el saber, por más difícil que sea.

Los adultos que inician o que retoman su escolaridad ocupan un lugar social, son albañiles, trabajadores independientes, empleadas domésticas, entre otros. Su relación con el saber está enraizada en una posición y una actividad social. ¿Qué sucede cuando ellos, en tanto portadores de contextos sociomatemáticos implícitos, ingresan en un espacio de aprendizaje formal que pretende ser epistemológicamente universalista y sociológicamente neutro? ¿Qué ocurre en un proceso didáctico con sus identidades? En otros términos: ahora que conozco la “verdadera” matemática que se enseña en las escuelas, ¿quién soy? o ¿en quién me estoy transformando?

Cada uno de nosotros es un ser singular, insustituible, con su vida, su historia, su psiquis, movido por sus propios deseos. Cada uno de nosotros es también un ser social, construyó una familia o un sustituto de ella, es miembro de grupos y por lo tanto comparte con otros ciertos valores y categorías de interpretación del mundo. Si el proceso didáctico desconoce la singularidad del alumno, se torna burocrático, miope, repetitivo y fracasa; pero si olvida su dimensión social, cae en una ilusión subjetivista y también fracasa. La teorización de la relación con el saber invita a pensar de manera simultánea la singularidad y la sociabilidad del ser humano; lo que requiere una reflexión antropológica (en el sentido de la Antropología Filosófica). La cría del hombre nace incompleta, pero nace en un mundo humano construido por las generaciones anteriores. Por lo tanto, la educación es un triple proceso de humanización; de socialización e ingreso en una cultura; y de singularización/subjetivación: un proceso por medio del cual el niño se apropia de una parte del patrimonio humano, de esa parte que está disponible en el lugar y la época en la que nace, y se torna un sujeto insustituible (Charlot, 2013). En otros términos, la educación es el encuentro de tres historias: la de la especie humana, la de una determinada sociedad en cierto momento y la de un sujeto singular. Estas tres vertientes del proceso educacional son indisociables, pero pueden entrar en contradicción (por ejemplo, cuando una costumbre social hiere la dignidad humana de algunos miembros del grupo o cuando un sujeto rechaza a su grupo).

Cuando un adulto ingresa en las matemáticas más formales de la escuela,

entra en nuevas formas de dignidad (humana, social, cultural) que aumentan su autoestima y, a la vez, enfrenta amenazas a sus identidades sociales y subjetivas ya construidas. ¿Qué tendrá más valor: la matemática que la escuela enseña o las prácticas sociomatemáticas que los adultos usaron antes de entrar en un proceso de escolarización? ¿O ambas tendrán valor desde puntos de vista diferentes? El abordaje antropológico lleva también a prestar atención a los fenómenos de concurrencia entre varias formas de aprender y saber. En efecto, el patrimonio humano no está constituido apenas por categorías de interpretación del mundo y por enunciados cotidianos o científicos, sino también por gestos, prácticas, formas de interacción, sentimientos, etc. La relación con el saber, e incluso la relación con las matemáticas escolares, es solo una entre varias relaciones con “el aprender” (Charlot, 2007).

Los diversos modos de plantear la cuestión de la relación con el saber interesan a la Didáctica. Sin embargo resulta necesario resaltar una cuestión propiamente didáctica: la de la construcción del Yo epistémico a partir del Yo empírico. El Yo empírico es el sujeto de la experiencia singular, temporal, cotidiana; aquel que valoriza el saber que produce efectos inmediatos y la actividad placentera. El Yo epistémico, que la Filosofía llama de Entendimiento o de Razón, es el sujeto universal capaz de apropiarse de enunciados descontextualizados, validables en un sistema. La escuela recibe niños, adolescentes, a veces adultos y ella debe hacer que se tornen *alumnos*. La escuela debe tener en cuenta las especificidades y singularidades de aquellos a quienes enseña y a la vez hacer un esfuerzo por superarlas.⁴

En el proceso de enseñanza formal, todo docente tiene que enfrentar ese desafío, sea cual sea la materia que enseña. En efecto, ese proceso descontextualiza y ofrece saberes-objetos con otras formas de existencia y de lenguaje (Charlot, 2007). Incluso el profesor de Educación Física descontextualiza y habla, al menos parcialmente, al Yo epistémico: quien pelea en la calle es el Yo empírico; quien lucha en el salón de deportes es un Yo epistémico, que respeta reglas. La matemática es la materia escolar en la que es mayor la ambición de expurgación de lo empírico, de explicitación total del enunciado y de sistematización integral del saber. En el ideal matemático el objeto solo existe como un conjunto construido de relaciones. En las matemáticas, aún más que en otras disciplinas,

⁴ Usamos “alumno” en el sentido de estudiante en posición subjetiva de aprender. En ocasiones, en Didáctica de Matemática se utiliza “sujeto alumno” para oponerse a la idea de “sujeto matemático”, como un sujeto que no se involucra intelectualmente en la resolución de un problema, sino que actúa como efecto de las restricciones del contrato didáctico. En este caso no oponemos “alumno” con un sujeto que despliega una actividad intelectual autónoma.

el Yo epistémico, o sea el alumno en cuanto tal, no es dado, es construido en el proceso de enseñanza. Esa es una de las ambigüedades y dificultades fundamentales de la enseñanza y, en particular, de la enseñanza de la matemática: el alumno es al mismo tiempo y contradictoriamente una condición de posibilidad y su objetivo fundamental.

Los diversos abordajes de la relación con el saber no constituyen un sistema, con la arquitectura ordenada y unificada que implica esa palabra, pero convergen porque todos ellos remiten a tres principios transversales:

- *Primer principio.* No hay saber sin una relación con el saber. Cada forma de saber (y, de forma más amplia, de “aprender”), incluido el saber científico y matemático, requiere un sujeto asumiendo cierta relación con ese saber. No hay saber “en sí”, independiente de la forma de relación con el saber que permite construirlo o apropiarse de él. Una consecuencia de esta afirmación es reconocer que la Didáctica no puede desconocer la cuestión de la relación con el saber.
- *Segundo principio.* Siempre la relación con el saber tiene al mismo tiempo una dimensión epistémica (¿qué significa “aprender” cuando se trata de aprender “eso”?) y una dimensión identitaria (¿quién soy yo?, ¿soy capaz de aprender “eso” o fracasaré?). Y tiene también una dimensión social que es transversal y envuelve a las dos dimensiones anteriores.
- *Tercer principio.* Siempre la relación con el saber es también una relación con el mundo, con los otros y consigo mismo. Aprender es cambiar de mundo, de ambiente y a sí mismo e involucra la tensión de cómo permanecer, a la vez, fiel a sí mismo, sin sentimientos de traición.⁵

Estos tres principios funcionan tanto para alumnos niños como para alumnos adultos, pero no pueden funcionar de la misma forma en ambos casos. ¿De qué diversas maneras se expresarán para adultos que inician un proceso de escolarización y se encuentran con las matemáticas escolares?

⁵ Ciertos alumnos inmigrantes de sectores populares viven el aprendizaje formal en la escuela como una traición a sus padres u orígenes culturales (Charlot, 2008).

PERSPECTIVA METODOLÓGICA

El estudio al que nos referimos fue una investigación cualitativa de carácter exploratorio mediante un estudio de casos.⁶ Metodológicamente, el estudio de casos se justifica porque lo que se buscó fue analizar en profundidad la historia de los conocimientos matemáticos de cada sujeto y la construcción de una relación particular con ese campo de saber, así como relevar el estado de sus conocimientos aritméticos. Seleccionamos cinco casos intentando la mayor heterogeneidad posible entre algunas variables que consideramos a priori que podrían tener cierta influencia en los conocimientos disponibles y en los vínculos con el saber matemático: género, edad, desempeño laboral, asistencia previa a la escuela, familiares a cargo en edad escolar y alfabetización. Como nos interesaba también observar las clases donde los sujetos funcionaban como alumnos, tomamos la decisión de que fueran del mismo grupo escolar. Los datos se tomaron en 2009 en una escuela nocturna de adultos del barrio Villa Urquiza de la ciudad de Buenos Aires. De las cinco personas, tres eran mujeres y dos hombres; dos se consideraban a sí mismos no alfabetizados y tres tenían lectura y escritura autónoma. Las edades variaban entre los 18 y los 56 años; algunos tenían hijos o nietos en edad escolar y otros no; algunos habían ido a la escuela primaria y otros no. Sus trabajos eran variados: empleada doméstica, albañil, empleado de mantenimiento.

Estos casos no se consideran representativos de las maneras diferentes de relacionarse con el saber matemático, sin embargo son significativos en tanto nos permiten atrapar procesos particulares y contribuyen a una comprensión más profunda de problemas de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en adultos que inician la escuela primaria.

Para este estudio se combinaron dos estrategias metodológicas diferentes: entrevistas y observaciones de clases. Se trató de entrevistas cara a cara, semiestructuradas, con un guión dirigido a incluir tópicos previstos. Las entrevistas se desarrollaron en aulas de la escuela asignadas por la directora en las que no había prevista en ese turno ninguna actividad formal. Los horarios eran acordados con cada entrevistado. Por medio de varias entrevistas con cada sujeto se buscó conocer su historia escolar, laboral y familiar, indagar su relación con el saber matemático a través de sus experiencias extraescolares y escolares en las que reconocía haber usado exitosamente conocimientos matemáticos o en las

⁶ La investigación a la que hacemos referencia constituyó la tesis doctoral de Claudia Broitman dirigida por Bernard Charlot y codirigida por Mirta Castedo (Broitman, 2012).

que estos resultaron insuficientes, cuál era la imagen de sí mismo como usuario de las matemáticas, como alumno de matemáticas, qué conocimientos quería aprender y las razones, y cuáles eran sus ideas sobre el trabajo matemático, el fracaso y el éxito en matemática en la escuela.

Algunas preguntas estaban dirigidas a relevar datos generales, historia escolar y una primera aproximación a las matemáticas usadas en el mundo laboral, por ejemplo: ¿Fue a la escuela de niño o de adulto? ¿Por qué y cuándo dejó? ¿Por qué vuelve o empieza ahora? ¿Alguno de sus familiares fue o va a la escuela? ¿En alguno de sus trabajos aprendió algo de matemática? ¿En alguno de esos trabajos le servía o usaba algo de matemática?

Otro grupo de preguntas estaba dirigido a indagar la relación con el saber matemático y las concepciones de matemática y de matemática escolar.⁷ Por ejemplo: ¿Para qué piensa que se enseña y aprende matemáticas en la escuela? ¿Cree que hay alguna relación entre ser joven o adulto, o ser hombre o mujer, y saber o aprender matemáticas? ¿Tiene familiares o conocidos que crea que son buenos en matemáticas? ¿Qué debe hacer un buen maestro de matemática? ¿Qué es necesario para aprender algo nuevo de matemática en la escuela?

Con la intención de relevar las concepciones de sí mismo como matemático, como usuario de matemática, como alumno de matemática se formularon otras preguntas, entre ellas: ¿Usa matemática fuera de la escuela?, ¿cuándo?, ¿dónde? ¿Y en su trabajo? ¿Dónde aprendió lo que sabe de matemática? ¿Recuerda alguna situación en la que se sintió bien porque le salía algo de matemática o en la que inventó una manera de resolver un problema y le dio placer o alegría? ¿Y alguna situación en la que se sintió mal porque no sabía algo de matemática? ¿Qué le gustaría aprender de matemática en la escuela?

Por último, se previeron entrevistas con el fin de relevar conocimientos matemáticos a través de la resolución de ciertos problemas y de la reflexión sobre ellos. Si bien en el presente trabajo no profundizaremos sobre estas cuestiones, aclaramos que la metodología utilizada incluyó momentos de exploración crítica en los que se intentó capturar aspectos de los procesos constructivos, comprender el origen de algunos errores y la lógica de los sujetos frente a los conflictos que enfrentaban. Intentamos que en la resolución de problemas matemáticos de numeración y cálculo los entrevistados tuvieran la oportunidad de resolver situaciones que les involucraran cierto desafío, que pudieran disponer de un

⁷ Algunas de estas preguntas han sido adaptadas de Silva (2009) y de una investigación dirigida por Charlot, "Relações com os saberes", del Grupo Educação e Contemporaneidade de la Universidad Federal de Sergipe, Brasil.

tiempo para su exploración, que decidieran sus procedimientos y maneras de representación, y que analizaran la validez de los resultados obtenidos. Las observaciones de clases permitieron complementar la mirada de cada alumno analizando sus posiciones personales en debates e intercambios grupales o colectivos.⁸

El *corpus* de datos de este estudio estuvo constituido por 19 sesiones de entrevistas de aproximadamente un total de 9 horas de duración y 8 clases de matemática de un total de 8 horas y media de duración, notas manuscritas realizadas durante observaciones de clase y entrevistas, y producciones de los alumnos.

RAZONES PARA ESTUDIAR

El análisis de la relación con el saber implica una lectura “en positivo”. Esto significa asumir una postura epistemológica y metodológica en la que la pregunta es qué le pasa al alumno, qué actividad pone en marcha, qué sentido tiene la situación para él, qué tipo de relaciones mantiene con los otros a propósito del mundo escolar y no lo “que le falta”. Nos hemos preguntado cuáles son los sentidos de estudiar y de aprender para aquellos que no fueron o no terminaron la escuela cuando niños. Encontramos en los adultos entrevistados diferentes móviles para asistir a la escuela, para aprender y estudiar matemática. Veamos cuatro ejemplos que nos muestran cómo los móviles están profundamente anclados en sus historias personales.

⁸ De manera muy sintética –dado que no constituye el objeto de este artículo– compartimos que los cinco adultos entrevistados, independientemente de sus niveles de alfabetización, leen y escriben convencionalmente números de varias cifras y manejan con comodidad la escritura de números “redondos”. Algunos errores que aparecen en la escritura de números de varias cifras no redondos obedecen a la puesta en acto de la hipótesis implícita acerca de que la numeración escrita refleja la numeración hablada o a la confusión entre las denominaciones de números redondos de un orden mayor o menor. Todos recurren al análisis de la posicionalidad para determinar el valor relativo de las cifras frente a problemas que exigen componer o descomponer cantidades en billetes y monedas de \$100, \$10 y \$1, aunque sus conocimientos sobre el valor posicional no se circunscriben al contexto del dinero (Broitman, 2013). Resuelven problemas sencillos que involucran diferentes operaciones –aun cuando no necesariamente utilicen la más económica– mientras los números involucrados habiliten cálculos orales. Descomponen y componen los números en unidades seguidas de ceros para sumar y restar –de manera exacta o aproximada– poniendo en acto de manera implícita propiedades de las operaciones y regularidades de la serie numérica. Los adultos entrevistados conocen los algoritmos de suma y resta aunque el éxito en la utilización de estas técnicas es parcial, y limitado dada cierta pérdida del control de los pasos intermedios, como ha sido relevado en otros estudios (Delprato 2002; Ávila, 2003). El análisis detallado de estos recursos matemáticos, sus transformaciones y de las tensiones que enfrentan los entrevistados se encuentra en Broitman (2012, cap. 5).

ESTUDIAR PARA REPARAR EL PASADO

Isabel (53 años) no estudia para obtener un trabajo mejor porque considera que ya es grande para ello. Tampoco pretende tener una certificación de su escolaridad primaria. En ningún caso refiere a un conocimiento que quiera aprender en la escuela y que precise para desenvolverse en su vida familiar, laboral, ciudadana. Isabel no busca en la escuela obtener “algo” que no tiene ahora, ni cambiar su calidad de vida, ni abrir puertas para un futuro material mejor.

I: La edad para estudiar no tiene nada que ver, podés estudiar a la edad que quieras, no, pero... o sea, es mejor cuando uno es joven y estudia porque es como que, eh... tenés más oportunidades, porque vos decís: “Bueno, estudio esto quizás, eh... me recibo y ya tengo cosas para emprender, tengo otros sueños, otras metas”, pero eh... ahora yo lo único que quiero es, este... aprender.

Isabel estudia “solamente” porque quiere ir a la escuela. La frustración por no haber ido en su propia infancia constituye una movilización para sus deseos actuales. Sus vínculos con el aprender y el saber están atravesados por los otros con los que interactuó a lo largo de su vida y que constituyeron una mirada sobre su propia persona: Isabel no fue una niña “enviada” a la escuela y ahora ella es capaz de “enviarse a sí misma”. Según ella no iba a la escuela como “todos los otros”, como “hay que ir”:

I: No tuve la oportunidad de que nadie me diga: “Estudiá, seguí adelante, progresá”.

Incluso en su vida adulta Isabel se considera excluida de la universidad:

I: Si hubiera tenido la oportunidad de estudiar, de ir a una secundaria, de ir, qué sé yo, a la UBA,⁹ como todos fueron a estudiar, eh... hubiera... me hubiera recibido de profesora de matemática porque es lo que más me gusta.

Isabel asiste a la escuela para disfrutar de ser alumna, para reparar su pasado o para repararse. Es capaz hoy de investirse a sí misma y otorgarse el

⁹ Sigla con la que usualmente se menciona a la Universidad de Buenos Aires.

permiso y el derecho de estudiar que le ha sido negado y vulnerado durante su infancia.

Creemos que es posible encontrar muchos alumnos adultos que, como Isabel, asisten a la escuela a saldar una “asignatura pendiente” de su infancia. Esta clase de movilización nos permite desprendernos de un imaginario de asistencia a la escuela como medio para obtener “otra cosa”, y pensar o comprender algunas trayectorias en las cuales la escuela es un fin en sí mismo, una “vieja deuda” con la propia historia.

ESTUDIAR PARA DEFENDERSE EN LA CIUDAD

Claudio (18 años) ha vivido siempre en el campo y menciona el cambio de la vida rural a la vida urbana como posibilitador de estudios:

C: Entonces después mi hermano me dijo: “Estaba laburando”¹⁰ y después anduve sembrando”, y justo que empezaron a sembrar falleció una de mis sobrinitas, y bueno y ahí justo fue mi hermano de acá de Buenos Aires y él ya cuando dijo: “Yo cuando vaya a fin de año yo te traigo para que vengas a laburar”.

C: A mí yo porque en el Chaco nunca se me dio la ocasión de estudiar y, porque siempre trabajaba y qué sé yo, como más laburaba en el campo con los tractores, poco... o sea pocas ganas tenía, me gustaba más el laburo que el estudio... porque, o sea, me gustaba más porque no tenía tiempo tampoco para estudiar. Yo laburaba desde las cinco de la mañana hasta las once, las doce de la noche, hasta que cambiaba el turno trabajando con el tractor, y después adónde iba a estudiar a esa hora, y entonces bueno. Acá en Buenos Aires me cambió todo, laburo nueve horas y bueno, después las otras horas vengo a estudiar y después a descansar.

Mientras Claudio vivía en el campo el mundo del trabajo y el mundo de la escuela permanecían escindidos:

C: Y nosotros en el Chaco aprendemos, quieras o no quieras, aprendés a la fuerza.

¹⁰ *Laburar* es un término popular (del lunfardo) de la zona del Río de la Plata que significa “trabajar”.

C: *Sí, hasta ahora, los de allá del Chaco, todos saben matemática, como te dije recién, sabemos matemática porque ese era el trabajo, defenderse nosotros con la matemática y es todo.*

Actualmente Claudio vive y trabaja en la ciudad, y ya “no se defiende”: precisa aquello que la escuela pueda enseñarle.

C: *[...] Y ahora con, ahora, ahora acá, allá no se necesita tanto, pero acá me estoy dando cuenta que sí, la necesito un montón, con la... a la escuela la necesito más que nada.*

Para Claudio algo de lo que se enseña en el mundo de la escuela es necesario hoy para el mundo del trabajo. Ya los dos mundos no se encuentran tan escindidos como cuando vivía en el campo. La escuela le abre puertas para ser, como él mismo dice, “un tipo que sabe”, es decir un hombre escolarizado y urbano.

C: *Por ahí salgo de este trabajo, me voy a trabajar qué sé yo, en un supermercado o en cualquier otro trabajo, y te va a hacer falta esa parte.*

En las aulas de adultos debe haber muchos otros como Claudio, que sintiendo que dominaban los conocimientos necesarios para su mundo anterior, se enfrentan ahora al impacto de nuevas exigencias.

ESTUDIAR PARA CRECER Y SER MÁS AUTÓNOMO

Para Vicente (56 años) la escuela representa un crecimiento personal: escribir los presupuestos para su trabajo, dejar de depender de otras personas que escriban por él, tener registro de conductor, independizarse.

E: *Vicente, ¿por qué viene a la escuela?*

V: *Porque preciso, porque yo trabajo por mi cuenta, siempre tengo que estar molestando a alguien que me haga una boleta, porque yo pago todo, pago monotributo,¹¹ tengo boleta, tengo todo, y siempre tengo que estar pidiendo que me hagan una boleta, o que me escriban un presupuesto, y*

¹¹ El monotributo es el impuesto que pagan en Argentina los trabajadores independientes. Es usado aquí como expresión de trabajo organizado y en un marco de legalidad.

yo lo dicto al presupuesto, o que me escriban y después lo hago pasar por la compu, y bueno, preciso por todo eso.

V: *De repente yo no puedo poner mi empresa porque, bueno, me falta mucha lectura. Si no, yo ya me habría tratado de crecer más. Siempre me quedo ahí con ese temor: "No, porque tengo que asegurar los que trabajan conmigo, los tengo que poner en blanco", y todo eso ya preciso otra persona, otra segunda, ya para ir y pedirle: "Mirá, acompaña-me", o "Veme esto"; sin embargo, si yo estoy al tanto, que aprendí matemática, y a leer y a escribir bien, voy y encaro yo solo, no tengo por qué pedirle a nadie, eso sería ya desenvolverme yo solo.*

Vicente piensa que la escuela le abrirá nuevas puertas y le permitirá, como le ha dicho su primer patrón, "emplumar y volar". Quiere, como él mismo nos explica, "agarrar la cuchara".¹² Para Vicente la escuela habilita al progreso laboral y económico, al acceso a la información y otorga autonomía. La movilización de asistencia a la escuela es para él –y seguramente para muchos otros alumnos de las escuelas de adultos– un posibilitador de crecimiento personal, profesional y laboral.

ESTUDIAR PARA SER MEJOR MADRE Y ESPOSA

Alicia (33 años) tiene una movilización diferente: ayudar a su hijo mayor –que también está iniciando la escuela primaria– con las tareas escolares y a su marido con el kiosco.¹³ La escuela le permite terminar de armar una escena familiar deseada y completar o mejorar sus roles. Alicia ha sido testigo externa de intercambios familiares en torno al mundo escolar, tanto entre sus hermanos en la casa paterna como con los niños que cuidaba.

A: *Porque siempre estaba mi mamá, o sea, mi madrastra, porque cuando... tengo mis hermanos que sí fueron al colegio, que terminaron y todo eso, pero esos estaban con mi papá y mi madrastra. Y yo que estaba con mi mamá vine ya de grande y...*

¹² Expresión que significa tener poder.

¹³ Kiosco se denomina en Argentina a un pequeño comercio informal de bebidas, golosinas o alimentos ligeros.

A: *Claro, porque yo siempre me sentaba con ellos [los niños que cuidaba]. Ellos siempre iban a la cocina, donde yo estaba siempre, en la cocina, donde está mi dormitorio y todo eso, y hacían, y yo siempre estaba con ellos. Porque la mamá venía retarde,¹⁴ y bueno era yo más la que estaba con ellos. No le podía enseñar por supuesto, porque sabían. Yo le preguntaba, no les enseñaba yo.*

En estas escenas Alicia miraba de afuera la escolaridad, y ahora está feliz de poder generar escenas similares con su marido e hijo mayor en torno a las escuelas de ambos. Mientras asiste a su propia escuela está construyendo una imagen de sí misma como madre y esposa que pueda ayudar a su hijo y a su marido.

A: *Y si... por ejemplo, dividir... yo, o sea, hace poquito abrimos un kiosco con mi marido y dividir no lo sé hacer.*

A: *[...] Por ejemplo, si Martín [su hijo de primer grado] el día de mañana me lleva una tarea, y yo no lo sé hacer...*

La relación de Alicia con el saber tiene una dimensión identitaria ligada a los roles familiares: qué clase de madre y de esposa ha sido, es y quiere ser. Creemos que esta movilización para estudiar –la constitución de un nuevo aspecto de un rol familiar o el mejoramiento en la manera de ejercerlo– está presente en otros alumnos adultos que asisten a la escuela primaria.

Hemos intentado capturar algunos aspectos de la complejidad de sus propias movilizaciones, identificar sus movimientos más íntimos que los llevan a la escuela. Como señalamos antes, toda relación con el saber contiene una dimensión identitaria: aprender tiene sentido en relación con la historia de vida del sujeto, con sus expectativas, sus antecedentes, la imagen que tiene de sí mismo y aquella que quiere dar a los otros. Pero, a pesar de las diferencias en las movilizaciones para aprender e ir a la escuela, encontramos en común que la respuesta a por qué estudiar en nuestros casos no está apenas en un sentido utilitario. Parafraseándolos, estudian para “crecer”, para “volar”, para “activar la mente”, para “ser un tipo que sabe”, para que “mi hijo no tenga vergüenza”, porque “Dios quiere que estudie”, para “ayudar a mi marido”, para “olvidarme de mis problemas”, para “poner la mente a trabajar”. Estudian para transformarse.

¹⁴ “Retarde” es una expresión coloquial que significa “muy tarde”.

FIGURAS DECISIVAS

Toda relación con el saber contiene pues una dimensión relacional, que es parte integrante de su dimensión identitaria. La sociología clásica suele tomar como variables la educación y el trabajo de los padres de los alumnos como referentes para buscar correlaciones con el fracaso escolar de los niños. Sin embargo, ha sido relevado cómo en muchas historias personales de alumnos de sectores populares, son otras las personas que han ocupado un lugar central en la relación con el saber de los sujetos y abonan a la construcción de una posición social subjetiva diferente de la posición social objetiva:

El lugar objetivo, aquel que podemos describir desde el exterior, puede ser reivindicado, aceptado, rechazado, sentido como insoportable. Se puede de la misma forma ocupar otro (lugar) en su cabeza y comportarse en referencia a esta posición imaginaria. No basta entonces con conocer la posición social de los padres y de los hijos, es necesario también preguntarse sobre el sentido que confieren a esta posición (Charlot, 2008, p. 26).

Nuestros casos refieren contundentemente a diferentes figuras decisivas en sus historias personales. Algunas de ellas aparecen como positivas desde la perspectiva de nuestros sujetos: a través de las interacciones con ellas se abre una identificación dirigida a valorar el estudio, el saber, el mundo escolar. En cambio, otras –también desde la perspectiva de los entrevistados– aparecen como figuras de las que los sujetos debieron diferenciarse para valorar o asistir a la escuela. Algunas son personas cuyos encuentros apenas fortuitos han marcado al sujeto y que viven apasionadamente en sus discursos actuales por la atribución de sentidos que cada uno de ellos ha otorgado.

Los padres de Isabel aparecen en su discurso como figuras que no la han enviado a la escuela ni han tenido un proyecto de su formación para el futuro.¹⁵ La falta de estímulo y exigencia es mencionada recurrentemente por ella, quien alude en forma permanente a mostrar cómo su rol de madre y abuela es opuesto al de sus padres. Nos habla de una monja que en su infancia le enseñaba, figura que le ha permitido investir el saber en oposición al modelo familiar. La monja de su infancia la colocó en otra posición: la de una niña que puede y debe aprender. También su patrona estimula actualmente que vaya a la escuela, le regala un libro, la incentiva a estudiar; incluso es portadora de un

¹⁵ Ninguno de los sujetos entrevistados responsabiliza al Estado.

mensaje divino: a través de ella Dios le dice que estudie. Isabel ha construido su Yo epistémico gracias a las experiencias placenteras de aprendizaje con esas figuras que creyeron que debe y puede estudiar.

I: *Ella [la patrona] me dijo que... que estaba bien lo que yo había empezado a hacer,irme a la escuela que... para hacer algo por mi vida, para no quedarme ahí estancada sin saber... quizás tengo la oportunidad de hacer algo ahora.*

I: *Siempre que quiero abandonar [la escuela de adultos] Dios me manda a alguien que me dice "tenés que seguir".*

A Vicente de pequeño tampoco lo enviaron a la escuela. Según su propia explicación, a su padre no le importaba porque él mismo no sabía leer ni escribir. Este padre ha sido una figura decisiva de la que Vicente ha tratado de diferenciarse porque él sí ama trabajar, quiere crecer y tiene proyectos. Su primer patrón ha sido una figura decisiva positiva en la relación con el saber en tanto lo ha investido como alguien capaz e inteligente:

V: *Siempre me dijo él: "Vos vas a emplumar y vas a volar".*

V: *Lo que me decía mi patrón que, él mismo me decía: "Si vos supieras leer, serías un tipo, no sé, súper agotado"¹⁶ me decía, porque me decía que era muy inteligente.*

También Alicia al estudiar se trata de oponer explícitamente a la imagen de su mamá, quien nunca la envió a la escuela. La oposición implica tanto tomar la decisión de ir a la escuela ella misma, como constituirse en una madre que sí estimula y envía a su propio hijo. Su padre y su madrastra a los 14 años le mostraron otra imagen de familia que valoraba el saber y el mundo escolar; sin embargo ella no aceptó el mandato paterno de estudiar por la vergüenza de ser ya demasiado grande para ir a la escuela. Años más tarde Alicia se reencuentra con escenas familiares placenteras en torno al estudio siendo empleada doméstica en una casa con niños pequeños que hacen las tareas escolares y que también la han marcado, nuevamente por ser testigo de la escolaridad ajena, nuevamente por la vergüenza de no saber. Otras figuras decisivas actuales son

¹⁶ Vicente utiliza "agotado" para referirse a muy exigido o excesivamente ocupado.

su marido –que igual que su padre quiere que ella estudie– y su hijo mayor que cursa primer grado y es el destinatario principal explícito de su decisión de ir a la escuela.

A: *Siempre te lo digo, que por él estoy estudiando, que no quiero que pase eso que yo no lo pueda ayudar, no...*

Julia (47 años) no hace referencia a personas que hayan sido figuras decisivas para su vínculo con el saber en general o con la matemática en particular, sino que refiere a grupos o instituciones. La primera es la familia de origen que organizaba turnos anuales rotativos para enviar a sus hijos a la escuela por las exigencias laborales. Otra figura decisiva para la relación con el saber de Julia es su iglesia en la que fue ayudante de tesorería. Allí no solo ha aprendido nuevos conceptos matemáticos y tenido experiencias gratificantes de responsabilidad y saber, sino que también ha experimentado satisfactorios roles de aprendiz y de enseñante.

J: *El pastor me dijo “Mirá, vos tenés que ser secretaria de tesorería”. Entonces bueno, agarré la secretaría. Eso me ayudó mucho. [...] Ahí usaba la matemática, también eran tantos los... porcentajes, sesenta por ciento, veinte por ciento, hay que hacer planillas, hay que enviar, una parte se va a la misión, otra a la mundial, otra a la... en tres partes tenía que dividir la plata que entraba a la iglesia, que se recaudaba.*

En estos adultos, que no han ido casi a la escuela de niños, su valoración del saber y del mundo escolar ha sido construida de la mano de unas figuras y en oposición a otras, pero sin duda fueron ellos mismos quienes les otorgaron el poder de ser decisivas.

LA IMAGEN “MATEMÁTICA” DE SÍ MISMOS

¿Cómo se perciben a sí mismos como usuarios, productores o aprendices de matemática? Una cuestión que sobresale en varios casos es la alta autoestima, un cierto orgullo de haber podido aprender y usar sus conocimientos para resolver problemas.

Isabel está orgullosa de su éxito para resolver problemas de varios pasos

en situaciones de compra y venta. Vicente también lo está de lo que aprendió trabajando, y de su éxito en resolver cálculos y problemas en la escuela. Claudio también nos cuenta que en el campo sabía matemática, se considera rápido para los cálculos y dice de sí mismo que anda “demasiado bien” para las matemáticas. Explica que, como no tenía estudios, tuvo que “defenderse por dentro” y “usar el bocho”.¹⁷ Julia también está orgullosa de que la hayan nombrado secretaria de tesorería de su comunidad religiosa, cargo en el que debía hacer planillas y sacar porcentajes sin usar la calculadora.

Alicia, en cambio, no está orgullosa de sus conocimientos matemáticos que considera escasos. A pesar de que prima en su discurso esta sensación de impotencia y vergüenza reconoce –casi sorprendida de sus logros– que ha podido resolver exitosamente tanto situaciones de compra y venta en supermercados como de atención en un negocio cobrando y dando vueltos.

Todos coinciden en que la matemática les gusta y evocan numerosas experiencias en las que sus conocimientos les permitieron resolver problemas (relacionados con la compra y venta, el manejo del dinero, el cálculo de medidas de longitud, entre otros). Aparentemente la satisfacción personal de los propios logros y de los conocimientos disponibles parecería estar ligada tanto a las experiencias positivas de resolución de problemas, como al modo en el que han sido aprendidos con esfuerzo y dedicación personal. Como señala Claudio:

C: [...] *Ahora, por como estoy yo con la matemática me defiendo un montón, de mi manera, como estoy yo así, en el trabajo que tengo y esas cosas.*

Quizás sea Vicente quien comunica más explícitamente su orgullo por la propia producción personal. Frente a un problema que involucraba multiplicar por 10 utiliza un método de resolución original (sumar 5 veces y luego mentalmente calcular el doble) y se produce el siguiente diálogo:

E: *Estas cuentas, ¿se acuerda cómo las aprendió, quién se las enseñó?*

V: *No, no... eso me lo hice yo. Esa es mi letra. Esta es mi enseñanza.*

Este orgullo no implica falta de reconocimiento de lo que no saben: explican con detalle –en relación con la numeración y el cálculo– los errores que producen, las dudas que tienen, los conocimientos con los que no están cómodos, lo que quieren aprender (por ejemplo, dicen que no saben la cuenta de dividir,

¹⁷ *Bocho* es un término del lunfardo que significa “cabeza”; “usar el bocho” implica pensar, esforzarse.

que no conocen el símbolo de la multiplicación, que no saben las tablas o que se confunden al leer y escribir números con varias cifras).

Varios mencionan “temores matemáticos”. Isabel, Vicente y Alicia le tienen miedo a los números grandes con muchos ceros porque son conscientes de sus errores, Vicente tiene miedo de confundirse en los presupuestos de su trabajo; Claudio tiene temor de equivocarse en los cálculos en la escuela (y de que las maestras se enojen). Tanto Vicente como Claudio temen no poder resolver problemas por falta de lectura autónoma. Alicia en su vida cotidiana también teme equivocarse en los cálculos al trabajar con su marido o al ayudar a su hijo con la escuela.

C: Cuando yo estudiaba en el Chaco las maestras a veces se enojaban porque no salían bien las cosas y... y bueno sigo con ese temor de que por ahí se... si está mal, yo sé que me van a decir: “No, está mal” nada más, pero yo tengo miedo... ese miedo tengo de que no quiero que estén mal las cosas. O sea, siempre que errás, o vamos a tener un error, pero yo no quiero ese error de errarlo, o no sé... por eso siempre trato si está bien, y bueno si no está bien, trataré de pensarlo.

Solamente Julia expresa una respuesta negativa frente a la pregunta de si algo le da temor en matemáticas, seguramente gracias a sus reconfortantes experiencias comunitarias de aprendizaje y enseñanza.

EL ORIGEN DE SUS CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS

Nos hemos interesado en indagar la perspectiva subjetiva respecto del origen de sus propios conocimientos matemáticos.

Isabel considera que no usa actualmente la matemática en su trabajo, y que tampoco ha aprendido matemática en él; afirma que no ha aprendido nada de matemática cuando vivía en la calle. Reconoce aprendizajes solamente cuando puede identificar esfuerzo, asimetría entre enseñante y alumno, constancia en la asistencia y conciencia del objeto de estudio. Muchos de los conocimientos matemáticos de Isabel han sido aprendidos en situaciones informales, cotidianas; sin embargo, solamente identifica las tablas que le enseñó la monja, la división que le enseñó la profesora de corte y confección, y la multiplicación que está en el libro que le regalaron. Hay una desvalorización de sus aprendizajes

matemáticos informales y una sobrevaloración de recursos aprendidos en instancias sistemáticas y explícitas.

A diferencia de Isabel, Claudio y Vicente valoran sus propios aprendizajes matemáticos del mundo del trabajo. Vicente considera que elaboró conocimientos matemáticos para poder calcular las hiladas, o cuántas tejas o ladrillos a partir de saber cuántos se precisan por metro cuadrado. Claudio considera que aprendió a hacer diversos tipos de cálculos en el campo, necesarios para averiguar, por ejemplo, la cantidad de toneladas de una recolección. Ambos consideran que estos conocimientos los han aprendido por sus propios medios, sin enseñanza sistemática.

V: Lo fui aprendiendo así de vista o por escuchar.

C: Cuando laburaba a veces necesitaba sacar las cuentas y esas cosas, porque cuando laburaba en el campo tenía que sacar las cuentas, cuántas toneladas íbamos haciendo y todo eso.

E: ¿Quién te enseñó a calcular eso de un metro cuadrado y después hacer esto que me dijiste a mí? [refiriéndose a sus estrategias para averiguar el material necesario para revocar una pared].

C: Y bueno, eso se aprende a la medida de, de la época, qué sé yo, de tanto trabajo y... si empecé porque, en el Chaco laburaba así, y bueno y entraba así, y a mí ponele me pagaban por hora e iba multiplicando así, o sumaba hora, hora... o por ahí, a mí me decían: "Bueno, tenés que hacer esta lonja de un metro" y bueno, yo iba sumando ese metro, iba midiendo ese metro, todo así.

E: ¿Y alguien te enseñó, te ayudó, o lo aprendiste solo?

C: ¡Nooo! Tuve la sensación que eso lo aprendía mirando. Yo miraba a otra persona y, y bueno. Primero no sabía manejar metros yo, y después, bueno, trabajé con un albañil y bueno, y yo nunca le dije a él: "Enseñame cómo se mide", ni eso. Yo lo miraba y lo observaba y lo observaba. [Como imitando al albañil]. "Vos mirame -dice-, yo no te tengo que enseñar, vos mirame y vas a aprender". Yo lo miraba y lo miraba, y yo decía: "Este... bueno, si él dice algo, él es mayor maestro en obras el hombre ese" y bueno, él me decía "Vos mirame, mirame nomás", y yo así aprendí. Mirando a las personas cómo trabajan.

Claudio identifica un objeto de enseñanza sistemática escolar: el algoritmo de la suma que él denomina “la cuenta de cuatro” (refiriéndose a las cuatro cifras de una suma de bidígitos). Alicia reconoce haber aprendido matemática cuando cuidaba a los niños mientras ellos hacían sus tareas escolares y le enseñaban. También menciona las interacciones con su marido que –a propósito de situaciones de compra y venta– le enseña números y cálculos. Julia también identifica una gran variedad de aprendizajes realizados en la tesorería de la iglesia: sumas, restas, vueltos, porcentajes. A diferencia de Claudio y Vicente, ella evoca escenas de enseñanza y aprendizaje: le enseñó su antecesor y ella enseñó a su sucesor. Esto implica la presencia de varios elementos: una sistematización, asimetría en los roles, explicitación de un objeto y de recursos que son comunicados.

Ninguno de ellos identifica el origen de sus variados y complejos conocimientos numéricos ni de cálculo mental de sumas y restas relevados en este estudio. Estos conocimientos no aparecen mencionados como aprendizajes, ni se explicitan las condiciones e interacciones que participaron en su génesis. Los tratan como recursos naturales a pesar de que constituyen contenidos que se enseñan en la escuela a lo largo de varios años.

EL SENTIDO DE APRENDER MATEMÁTICAS

¿Cuáles han sido los sentidos que ha tenido para ellos aprender matemáticas y cuáles son los sentidos actuales?

Isabel nos relata que sus primeros aprendizajes matemáticos (las tablas de multiplicar) han sido aprendidos para obtener una muñeca prometida por una monja, pero en términos más amplios quería ser una niña como las otras que sí iban a la escuela. El curso de corte y confección le permitió, como las tablas de la infancia, proyectar un futuro. Sin embargo, hemos visto que sus actuales aprendizajes matemáticos tienen el sentido del placer en sí mismo que le produce aprender y estudiar.

Vicente y Claudio, en cambio, han aprendido matemáticas trabajando y también quieren aprenderla para sus actuales ámbitos laborales. En el caso de Vicente para crecer en su trabajo en albañilería con mayor independencia; en el caso de Claudio para obtener nuevos trabajos. El mundo laboral ha sido la génesis y también constituye actualmente el sentido de sus aprendizajes matemáticos.

Para Julia las matemáticas han tenido un peso social. Fueron un otorga-

miento de responsabilidad, sus matemáticas han sido comunitarias, sociales, el sentido de sus aprendizajes es moral y religioso. Saber matemáticas le permitía entregar lo que correspondía y que no hubiera diferencias a su favor, a la vez que ayudar a su comunidad. Hoy, en cambio, las matemáticas de Julia son un medio de salvación espiritual, de estar bien, de estar ocupada, de tener proyectos.

Alicia ha aprendido matemáticas en la escuela o en contextos familiares, y quiere seguir aprendiéndolas para ese fin. Son un medio de constituirse en una buena madre y en una buena esposa que ayuda a los miembros de su familia.

Varios expresan que quieren aprender en la escuela “todo” de matemática.

E: *¿Y hay algo que te gustaría aprender de matemática en la escuela?*

I: *Todo.*

E: *Y de matemática, ¿hay algo que sepa que quiere aprender?*

V: *Y, quiero aprender todo, lo máximo, lo máximo.*

C: *Porque yo, vos podés saber un poco pero no todo de adónde termina la matemática, ¿no? Este recién es el comienzo. Todavía nos espera un camino largo de matemática.*

Para Alicia es “todo lo que le podrían enseñar a su hijo en la escuela”.

A: *O sea, quisiera aprender lo que ellos dan [en la escuela de su hijo], ¿no?, para poder ayudarlo.*

También aparecen deseos más puntuales:

J: *Yo quisiera aprender, por decir que escucho hablar del álgebra, ¿qué será? No entiendo, pero solo me suena el nombre álgebra. Escuché hablar también a mi hija [...] me dice que estaban aprendiendo los... no sé qué... que se llama eso... nombres que lo llevan a algunos, potenciales, cada cual tiene su nombre, con un abecedario, con un número que acompaña arriba. No sé qué es... No sé si eso es álgebra o qué es eso, o si es quebrados.*

A pesar de las diferencias entre los casos, advertimos una amplia disposición a aprender aquello que la escuela tenga para enseñarles. Hay una alta valoración de la institución escolar y de lo que en ella se enseña. Los sujetos

entrevistados no realizan una distinción entre lo útil o necesario y lo que no lo es, distinción tan presente en el discurso de la educación de jóvenes y adultos. Parte de lo que se viene a buscar a la escuela parecería ser aquello que no se conoce aún.

I: Yo a veces digo de que mi mente está como quieta, tiene que activarse, viste, mientras vos leés, mientras vos escribís, estás yendo a la escuela, estás... así, eh, tu mente se... se está activando para poder estudiar.

J: No sé, no entiendo, pero la cosa es que eso quisiera aprender más, no estar todo oculto detrás mío.

PALABRAS FINALES

En el estudio mencionado hemos indagado los conocimientos matemáticos de los alumnos adultos poniéndolos en diálogo con sus relaciones con el saber. Nuestra intención era conocer mejor al sujeto destinatario de posibles y futuras producciones didácticas. Los adultos de nuestra investigación construyen tanto conocimientos matemáticos (en interacción con los problemas que enfrentan) como significados personales a las porciones de sus matemáticas (en interacción con sus historias de vida).

Para los adultos que sufrieron en sus vidas limitaciones diversas que incluyen la ausencia de estudio escolar de matemática, aprender matemática no les significa apenas dotarse de instrumentos útiles, sino que interpela cuestiones identitarias: cambian sus mundos, cambian sus relaciones con los otros, se transforman a sí mismos. En este punto de construcción de un sujeto epistémico a partir de un sujeto singular, social, temporal, se encuentran las preocupaciones didácticas y las teorizaciones sobre la relación con el saber.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ávila, A. (2003), "Cálculo escrito y pérdida de significación", *Decisio*, primavera, pp. 22-26.
- Barré de Miniac, Ch. (2000), *Le rapport à l'écriture. Aspects théoriques et didactiques*, Villeneuve d'Ascq, Presses universitaires du Septentrion.

- Beillerot, J., A. Bouillet, C. Blanchard-Laville y N. Mosconi (1989), *Savoir et rapport au savoir. Élaborations théoriques et cliniques*, París, Éditions Universitaires.
- Beillerot, J., C. Blanchard-Laville y N. Mosconi (1996), *Pour une clinique du rapport au savoir*, París, L'Harmattan.
- Bourdieu, P. y J-C. Passeron (1970), *La reproduction*, París, Éditions de Minuit.
- Broitman, C. (2012), "Adultos que inician la escolaridad: sus conocimientos aritméticos y la relación que establecen con el saber y con las matemáticas", tesis de doctorado, Universidad Nacional de La Plata.
- (2013), "Conocimientos sobre el valor posicional de adultos que inician la escuela primaria", en C. Broitman (comp.), *Matemáticas en la escuela primaria, I. Números naturales y decimales con niños y adultos*, Buenos Aires, Paidós.
- Charlot, B. (2003), "La problématique du rapport au savoir", en S. Maury y M. Caillot, *Rapport au savoir et didactiques*, París, Fabert.
- (2007), *La relación con el saber. Elementos para una teoría*, Buenos Aires, Libros del Zorzal.
- (2008), *La relación con el saber. Formación de maestros y profesores, educación y globalización*, Montevideo, Trilce.
- (2013), *Da relação com o saber às práticas educativas*, São Paulo, Cortez.
- Chevallard, Y. (1989), *Le concept de rapport au savoir. Rapport personnel, rapport institutionnel, rapport officiel*, Aix-Marseille, IREM.
- Delprato, M.F. (2002), "Los adultos no alfabetizados y sus procesos de acceso a la simbolización matemática", tesis de maestría en Ciencias con especialidad en Investigaciones Educativas, México, Cinvestav.
- Giordan, A. (1977), "Pour une éducation scientifique: changer le rapport de l'élève au savoir", *Raison présente*, núm. 41, pp. 33-49.
- (1978), *Quelle éducation scientifique pour quelle société?*, París, PUF.
- Reuter, Y. (ed.) (2010), *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*, Bruselas, De Boeck.
- Silva, Veleida Anahí da (2009), *Por que e para que aprender a matemática? A relação com a matemática dos alunos de séries iniciais*, São Paulo, Cortez.

DATOS DE LOS AUTORES

Claudia Broitman

Profesora de Didáctica de Matemática del Departamento de Ciencias de la Educación

Profesora de la maestría en Educación en Ciencias Exactas y Naturales

Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación

Universidad Nacional de La Plata, Argentina

claubroi@gmail.com

Bernard Charlot

Profesor Catedrático Emérito de Ciencias de la Educación de la Universidad de París 8, Francia

Profesor visitante de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática e Pós-Graduação em Educação de la Universidad Federal de Sergipe, Brasil

bernard.charlot@terra.com.br