



El saber docente en EDJA: una diversidad de sentidos sobre la enseñanza de la matemática

José Nicolás Gerez Cuevas*

Un estudio orientado a comprender la complejidad de la enseñanza

En este capítulo presentaremos hallazgos de una investigación sobre la enseñanza de la matemática en escuelas primarias de la modalidad de Educación de Jóvenes y Adultos (EDJA) en Córdoba (Gerez Cuevas, 2020). Buscamos comprender características que definen el trabajo docente en estos escenarios poco indagados por la investigación didáctica. Nuestro objetivo general fue estudiar el modo en que se articulan condiciones institucionales, saberes docentes y prácticas de enseñanza de saberes matemáticos. En este texto compartiremos avances vinculados a uno de sus objetivos específicos: identificar aspectos de los saberes docentes que se manifiestan en procesos de reflexión sobre el trabajo docente.

En este marco, hemos documentado ideas y nociones que forman parte del saber docente construido en el cotidiano escolar en estas instituciones. Estos conocimientos muestran diversos modos en el que los/as maestros/as enfrentan un desafío central para poder desarrollar su trabajo en la modalidad: la divergencia entre las condiciones y restricciones de la enseñanza en EDJA y las de la escuela infantil (referencia principal en los procesos de formación inicial y continua). En este capítulo comunicaremos parte de la reconstrucción que hemos realizado sobre algunos núcleos de sentido puestos en juego por las maestras en la reflexión sobre su trabajo en EDJA.

Para el desarrollo de este estudio, optamos por construir un enfoque teórico multirreferencial para comprender la complejidad de la práctica de enseñanza (Ardoino, 1993). Articulamos una mirada didáctica, a partir de aportes de la teoría antropológica de lo didáctico y de la teoría de las situaciones didácticas, con otras contribuciones teóricas del campo de las ciencias de la educación. Diversos puntos de vista a los que se acudió en este estudio permitieron inscribir esta problemática en una dimensión

* FAMAFA, UNC - CONICET / gerez.cuevas@unc.edu.ar

institucional vinculada al marco de las regulaciones propias de la escolaridad (Rockwell, 2009; Robert & Rogalski, 2002; Chevallard & Cirade, 2010). Esto permitió el reconocimiento de nudos problemáticos de la articulación entre saber de la transmisión y práctica docente, en el marco de condiciones específicas de trabajo docente.

Realizamos un estudio en casos (Geertz, 1990) cuyo referente empírico abarcó el trabajo en EDJA de tres maestras. El trabajo de campo fue realizado entre los años 2014 y 2015. Las estrategias metodológicas puestas en juego fueron: entrevistas semiestructuradas, observaciones de clases e indagación documental. La primera de ellas consistió en el desarrollo de diálogos con cada una de las docentes en el espacio de trabajo, antes o después de clases. Estas se espaciaron en un período de entre cinco y nueve meses, y fueron registradas en audio. Recuperando la distinción entre entrevista extensiva e intensiva de Morin (1994 citado en Achilli, 2005), las características de estos diálogos resultan más próximas al segundo de estos polos, ya que su grado de apertura era bastante alto, con el fin de recuperar los sentidos que estas docentes atribuían a su trabajo en EDJA. Los intercambios excedieron la temática específica de la enseñanza de las matemáticas y abarcaron cuestiones vinculadas a su trayectoria profesional y el trabajo docente en la modalidad.

Un modo de mirar el saber docente

Conceptualizamos la actividad docente como una práctica social compleja, evitando explicarla únicamente desde su adaptación o desajuste a constructos teóricos predefinidos. Compartimos una orientación similar a las precauciones manifestadas por Olson (1992 citado en Mercado, 2002) sobre el abordaje de la práctica docente desde la investigación:

Esta línea de pensamiento nos permite concentrarnos tanto en lo que los maestros hacen como en lo que dicen acerca de lo que hacen y ser cuidadosos sobre cómo juzgamos su trabajo en total. Sería peligroso, por ejemplo, forzar alguna teoría sobre cómo los maestros hacen lo que hacen y lanzarnos a buscar evidencia de dicha teoría en acción. Podríamos terminar por proponer que los maestros resultan hacer lo que la teoría dice y solamente estaríamos afirmando que ellos lo hacen en referencia a la norma oculta levantada por la teoría. (p.38)

Asimismo, desde los estudios del denominado “doble enfoque ergonómico-didáctico” (Robert, 2008; Robert & Rogalski, 2002) se reconoce la predominancia en el campo de la educación matemática de una mirada sobre las prácticas docentes realizada desde la perspectiva de los alumnos/as, es decir en torno al modo en que contribuyen (o restringen) a la estructuración de su actividad matemática. En cambio, una vía de ampliación emerge a partir del reconocimiento de que las prácticas docentes son el producto de un trabajo que tiene su propia coherencia y no puede reducirse en el análisis solo a una relación con los aprendizajes potenciales de los alumnos/as.

Para tomar en cuenta de un modo explícito el trabajo real del docente, en este estudio nos apoyamos fundamentalmente en los aportes de la etnografía educativa latinoamericana y su conocimiento acumulado sobre el *trabajo docente*, y en particular sobre las características del *saber docente* (Ezpeleta, 1992; Mercado, 1991; Rockwell, 2009; Rockwell & Mercado, 1988). Reconocemos la potencia del análisis etnográfico para la reconstrucción de los sentidos propios que los sujetos construyen sobre las prácticas que ejercen. Según Rockwell (2009), la etnografía, en su búsqueda de documentación del conocimiento local, puede acercarse al *saber docente* sin la mirada prescriptiva de los discursos académicos que la autora engloba como saberes pedagógicos.

Una noción central que sustenta el modo de estudiar el trabajo docente en esta tradición de investigación es la idea de *sujeto entero* de Agnes Heller recuperada por Ezpeleta (1992), y consistente en considerarlo como persona conformada a través de diversas relaciones sociales y comprometida con diversos (y no siempre coherentes) referentes normativos. Esto supone reconocer al docente no sólo en su papel de maestro portador y transmisor de valores y conocimientos, sino también como persona que organiza su propia vida y trabajo dentro de las posibilidades que brindan las condiciones materiales de cada escuela (Rockwell & Mercado, 1988).

Particularmente, se reconoce que en el proceso mismo del trabajo se construye un *saber docente* como un conocimiento local integrado a la práctica (Rockwell, 2009). En la propia resolución del trabajo diario y en la necesaria reflexión continua que éste impone, cada docente se apropia selectivamente de saberes y de prácticas para sobrevivir y poder realizar las tareas implicadas en esta labor. Esta noción de saber remite al “...conocimiento sobre la realidad que utilizamos de un modo efectivo en la vida

cotidiana del modo más heterogéneo (como guía para las acciones, como tema de conversación, etcétera).” (Heller en Mercado, 1991, p. 13) Al respecto, Rockwell (2009) precisa la noción de saber docente:

Al plantear que cualquier maestro posee un saber docente no pretendo calificar este saber, sino señalar la dimensión de conocimiento local integrada a cualquier práctica [...]. El saber docente corresponde a la práctica de la enseñanza, pero incluye también los demás conocimientos que requiere el trabajo de maestro [...]. Estos saberes, marcados por la pequeña historia de cada escuela, son utilizados por los maestros en su práctica diaria y adquieren sentido dentro del contexto de cada aula. Constituyen una matriz que reelabora la formación inicial y continua de los maestros y las disposiciones oficiales que llegan a la escuela. (pp. 27-28)

Como plantea Rockwell, el saber docente rara vez se documenta y por lo tanto la etnografía ofrece una manera de hacerlo visible y audible. Se expresa en aquellos momentos en que los/as profesores/as comparten una reflexión sobre su quehacer. Por ello, puede proporcionar una versión de esa reflexión docente y un acercamiento a aspectos del quehacer diario que no siempre se enuncian en el discurso cotidiano de las/os maestras/os, ni se encuentran codificados necesariamente en la pedagogía. Con esta orientación realizamos las entrevistas semiestructuradas con las maestras de nuestro referente empírico.

La resolución cotidiana de qué enseñar y cómo hacerlo supone no sólo la reproducción, sino la integración y generación de conocimiento por parte de quienes ejercen ese trabajo (Rockwell & Mercado, 1988). El reconocimiento de esta dimensión local, de la construcción de saberes a nivel de cada escuela y cada docente, no significa concebirlo a éste de modo aislado o por oposición a los procesos sociales globales. Por el contrario, este conocimiento local se construye en la relación entre las biografías particulares de las/os maestras/os y la historia social e institucional que les toca vivir. Es en tal sentido que se puede afirmar que el saber docente no es individual, ya que no remite sólo al ámbito de la experiencia particular, sino que también se constituye en un producto colectivo. Como afirma Mercado (1991), los saberes son compartidos no sólo en términos del presente, sino de que en ellos hay huellas de prácticas provenientes

de otros espacios sociales y momentos históricos que se actualizan en la práctica de cada profesor:

Así, lo que hacen y dicen los maestros sobre su enseñanza no puede verse solamente desde una perspectiva individual, sino que, a la manera como Bajhtin concibe el carácter plurilingüe del lenguaje, así también son históricas y colectivas las percepciones que los maestros expresan acerca de su trabajo y las acciones que emprenden al realizarlo. [...] lo que interesa destacar es el carácter colectivo, en tanto histórico, y por ello dialógico, de los saberes docentes. (p. 15)

Entre los saberes sociales de los que se apropian las/os docentes se pueden distinguir los que Rockwell (2009) denomina como *saberes pedagógicos*. Estos refieren a las elaboraciones académicas cuyas funciones abarcan tanto la definición de los fines de la educación como dar respuesta práctica a los problemas de enseñanza, recomendar qué hacer para mejorar la calidad de la educación, diseñar la estructura ideal de contenidos y métodos o bien evaluar prácticas y resultados. Este saber pedagógico se expresa en documentos, en libros, en espacios académicos e institucionales no necesariamente vinculados a la docencia. De todos modos, se reconoce que las/os maestras/os integran recursos pedagógicos diversos de manera selectiva a lo largo de sus vidas, por ende algunos aspectos de los saberes pedagógicos conforman también el saber docente.

En tanto la apropiación y la participación en las prácticas sociales no son momentos diferenciados sino aspectos de un mismo proceso (Espinoza Tavera & Mercado, 2008), es en la propia resolución del quehacer cotidiano que las/os docentes resignifican experiencias y saberes de origen histórico diverso. Esto supone concebir la apropiación de nuevas propuestas pedagógicas como un proceso que tiene lugar en el contexto de su uso para la realización cotidiana de la enseñanza, comprendiendo que dichas propuestas son transformadas en su aplicación. Así, las/os docentes producen los saberes prácticos necesarios para hacer de los nuevos recursos herramientas para realizar su trabajo.

Como hemos anticipado, el insumo empírico fundamental de este capítulo es el contenido de las entrevistas semiestructuradas realizadas con las tres maestras. Para su análisis nos interesa recuperar lo planteado por Mercado (1991), a partir de una visión dialógica sobre la constitución de

los saberes docentes y de los enunciados que pronuncian acerca de la enseñanza:

Esta visión está basada en los desarrollos teóricos de Bajhtin acerca de la dialogicidad de la palabra y de los enunciados expresados por los hablantes (1989). Tomo como base las ideas de Bajhtin acerca de que “la orientación dialógica” es una característica de toda palabra ya que ésta siempre se está encontrando con la “palabra ajena”, además de que “nuestra habla se ve sobrecargada de palabras ajenas” (Bajhtin, 1989:96). Dichas percepciones son el resultado de construcciones sociales, históricas, ya que presentan huellas de acciones y líneas de pensamiento provenientes de distintas épocas y ámbitos sociales con las cuales las propias percepciones del sujeto individual dialogan. (pp. 36-37)

Es decir, en estos escenarios de entrevistas, se pusieron en juego distintas expresiones sobre la enseñanza y el trabajo docente en general, que entendemos provistos de cierta ambigüedad debido al carácter necesariamente polifónico de la palabra. Esto da cuenta de lo planteado por Tardif (2004) en cuanto a definir “...el saber docente como un saber plural, formado por una amalgama más o menos coherente, de saberes procedentes de la formación profesional y disciplinarios, curriculares y experienciales” (p.29). Es decir que en tanto articula saberes de distintos orígenes y experiencias no implica necesariamente la conformación de una concepción libre de contradicciones.

Por ello nos interesa analizar los discursos a partir de los cuales las maestras reflexionan sobre su trabajo, es decir, el modo en que redefinen la tarea docente prescripta en los discursos de regulación de su trabajo. Este análisis implica desordenar el discurso para reorganizarlo de forma analítica. Es decir, es necesario interpretar la palabra ajena para avanzar en un análisis teórico del objeto. Explicitamos que no hablamos de concepciones, ya que nos interesa no evitar el carácter ambiguo y contradictorio que pueden asumir estos saberes, resaltando su naturaleza social.

En nuestro estudio, hemos elaborado tres ejes para organizar la documentación del saber docente: uno relacionado con los sentidos atribuidos a la escuela en la modalidad de jóvenes y adultos, otro centrado en la enseñanza, el aprendizaje y sus condiciones y otro en relación con la matemática y su enseñanza. En este capítulo, presentaremos lo desarrollado en

el marco del último de estos ejes, que reúne una diversidad de cuestiones expresadas en las entrevistas específicamente vinculadas al modo de entender las matemáticas y cómo se concretan algunas cuestiones planteadas en los ejes anteriores en relación a la enseñanza de esta disciplina. Dada la diversidad de perspectivas presentes en cada una de las maestras, nos interesa diferenciar algunos aspectos de cada uno de los tres casos. En tal sentido, buscamos transmitir nuestra orientación de no escindir la voz de las maestras de las condiciones institucionales específicas de trabajo docente.

Saberes en el trabajo docente de María en la Escuela Nocturna Ceferino Namuncurá

María inició en el año 2009 su trabajo en la modalidad de EDJA en la institución en la que trabajaba durante el desarrollo de nuestro trabajo de campo: la Escuela Nocturna Ceferino Namuncurá situada en una localidad del interior provincial. Además, se desempeñaba a la mañana en una escuela infantil en condición de suplente luego de 11 años de ejercicio.

Las escuelas nocturnas, de origen provincial, surgieron a fines del siglo XIX y presentan una estructura organizacional con un/a director/a y docentes por ciclo y maestros/as de ramos especiales (docentes de música, teatro y educación física) (Lorenzatti, 2005). Las clases se dictan de lunes a viernes en modalidad presencial y el turno es vespertino; el nombre de los establecimientos solo alude al turno utilizado en la fundación de estas instituciones. Una característica de esta institución que se contrapone con los otros dos casos indagados, es que existía en dicho establecimiento un cargo de dirección exclusivo de la primaria de la modalidad de EDJA. Asistían a este espacio una decena de estudiantes, en su mayoría mujeres mayores a 50 años. Como en otras instituciones de la modalidad, la asistencia de las/os estudiantes no era diaria, sino discontinua. Entre ambas maestras se repartían la tarea de enseñanza de las disciplinas escolares: María se encargaba de Matemática y Ciencias Naturales, y la directora de Lengua y Ciencias Sociales. Cada una de ellas tenía la responsabilidad de enseñanza a todo el grupo de estudiantes, en momentos diferenciados y participan auxiliando en las clases de su colega.

Un aspecto que da cuenta de las condiciones propias del trabajo docente en EDJA es la cuestión de la presión por el sostenimiento de la matrícula. Esto llevaba a la docente a desarrollar actividades no directamente

vinculadas con el trabajo pedagógico, sino a la promoción y la difusión del servicio educativo de la modalidad en la comunidad local. Esto implicaba una ampliación del trabajo docente a tareas que forman parte de lo que Achilli (1988) denomina como práctica docente, abarcando así aquellos aspectos del trabajo que exceden la práctica pedagógica:

En su reflexión sobre su trabajo docente en la EDJA, María mostraba que se había apropiado de discursos y concepciones diversas. Estas expresiones articulaban tanto saberes provenientes de la tradición compensatoria en la modalidad, como enunciados que daban cuenta de una resignificación de tradiciones próximas a una perspectiva dialógica y de reconocimiento de los saberes del sujeto. También se pusieron en juego nociones y prácticas que tienen su origen en la escolaridad infantil.

Por una parte, la docente expresaba significaciones propias de una noción de alumno adulto como “persona necesitada de contención” (Rojas, 2013), en tanto reproducían la idea de insuficiencias supuestas de los sujetos para participar en prácticas de los contextos de la vida cotidiana. La escuela así debiera ayudar a superar dichas limitaciones y promover maneras correctas de enfrentarse a la vida. Como insuficiencias asignadas a los sujetos, la docente destacaba cuestiones afectivas vinculadas con la expresión subjetiva de la pobreza a través de la baja autoestima y la vergüenza que expresarían los adultos no escolarizados. Además, valoraba fuertemente el espacio de la escuela como un ámbito de socialización de los sujetos, en el que se disfruta, se comparte y se conversa.

Por otra parte, la docente resignificaba una perspectiva dialógica sobre el sentido de la escolaridad en EDJA que apuntaba a la necesidad de construir una mirada positiva sobre las capacidades de las/os estudiantes y a valorar el saber de los sujetos construido en su cotidiano. Como una expresión de estas ideas, la docente expresó cierta desautorización de su lugar en la trasmisión de saberes: “Ya saben todo. ¿Qué les voy a enseñar yo que soy más joven?” También ella destacaba su preocupación por cuestionarse algunos gestos de enseñanza que interpretaba como de infantilización de la enseñanza.

La búsqueda de mejorar la autoestima para el aprendizaje de la matemática

La docente vinculaba el aprendizaje de la matemática con la necesidad de mejorar la autoestima y enfrentar la ansiedad al realizar ciertas tareas. Por ello, consideraba que la actividad de enseñanza debía apuntar a generar confianza en las propias posibilidades. Como ejemplo de ello, valoraba como una cuestión central el logro de “agarrar coraje” con la matemática de una estudiante cuyo interés se centraba en acompañar la escolaridad de su hijo en primer grado:

Silvia ya avanzó un montón, como que empezó a recordar lo que ella sabía. Entonces ya vamos avanzando mucho. Pero comprende esto de porqué los dieces, cómo llegamos al 10, las sumitas de 8 más 2, todas las sumas que dan 10 para que ella pueda explicárselo a su nene. [...] Como que a ella le ayudó poder entender para poder explicárselo al resto. Está bueno porque ella se siente segura, antes a lo mejor, comentaba ella, con sus hijas grandes no pudo hacerlo, hay cosas que no entendía y hay cosas que ahora sí puede entender, y puede ir ayudándole. [...] Entonces como que ya agarró ese coraje que le hacía falta de decir “¡Sí sé!”. Levantar esa autoestima. (CasoM-Entrevista6)

La maestra ponía en juego una mirada sobre el papel de la escuela en validar los saberes matemáticos construidos con el objetivo de que las/os estudiantes “adquieran seguridad”. En relación al sentido que la docente le daba a esta validación, María relató una experiencia vinculada a las prácticas de numeración de su padre quien, gracias a su maestría en el cálculo mental, podía resolver ciertas tareas escolares que estaban organizadas con la expectativa de poner otras técnicas en juego. De este modo reconocía que los sujetos desarrollan saberes ligados al cálculo mental sin haber sido esto objeto de la escolarización. La maestra mencionó también la cuestión de la justificación de las técnicas de cálculo, es decir lo que desde la TAD se nomina como la construcción de un discurso tecnológico, aunque no hemos documentado su estudio en las clases que hemos observado:

María: Mi papá me ayudaba un montón cuando [abordaba] los problemas de la escuela que tenía que calcular superficie. Él era albañil. Tenía hasta

segundo grado, no terminó su primaria. Pero él resolvía los problemas, mentalmente, y le daba el resultado. El tema es que él no sabía hacer los pasos que te piden para poder resolverlo. Pero sin embargo el cálculo él me lo hacía bien y rápido. Entonces ellos también pueden resolver esas situaciones y el cálculo le va a dar para llegar a un resultado que sea exacto. Pero tienen que saber cómo llegaron a eso y por qué es necesario llegar a eso. Entonces van a tener que hacer ciertos pasos para poder llegar al resultado.

Entrevistador: [...] lo que la escuela lo que le aportaría es...

María: ...esa seguridad de decir: “Esto sé, pero por qué lo sé.” Fundamentar ellos desde lo lógico-matemático que esto se hace de tal manera. (CaSoM-Entrevista5)

La docente expresó que en la enseñanza de las operaciones suele contextualizar las tareas en temáticas de interés emergentes de la clase (Gerez Cuevas, 2021). Entre uno de los contextos que se planteaban, se destacó particularmente el uso del cajero automático como práctica de numeración de dominio no escolar. Este artefacto aparece mencionado en el diseño curricular de la modalidad, como parte de las expectativas de logro de los tres niveles pautados¹. María relacionaba el trabajo con este dispositivo con el sentido general que le daba a la educación de jóvenes y adultos, ya que apuntaba a que las/os estudiantes pudiesen superar el miedo a su uso, y como contexto en el marco del cual plantear situaciones problemáticas:

1 En las expectativas de logro de la etapa de alfabetización matemática: “Al finalizar el período de alfabetización es muy posible que las personas ejecuten sólo algunos cálculos escritos según las convenciones escolares. Proponemos que ese proceso de apropiación se enriquezca además con: - el aprendizaje de algoritmos básicos en la vida cotidiana, como los necesarios para utilizar un teléfono público o un cajero automático...” (MEPC, 2008, pp. 41-42). En las expectativas de logro para los módulos 1 y 2: “...se espera que el alumno se aproxime a: [...] -utilizar cajeros automáticos para hacer operaciones básicas (consulta de saldos, extracciones) ...” (MEPC, 2008, p. 68). En las expectativas de logro para los módulos 3 y 4: “Al finalizar los módulos 3 y 4, es deseable que la persona pueda: [...] - interpretar y decidir en consecuencia, la información para interactuar con cajeros automáticos, teléfonos, etc.” (MEPC, 2008, p.71)

Entonces bueno, es una manera de que ellos puedan también desenvolverse, el hecho de usar el cajero, que ellos tienen terror de usar el cajero, porque tenés miedo. A mí también me pasa que tengo miedo que se me quede la tarjeta. Y bueno, si se me queda la tarjeta vendré mañana y la reclamaré. Pero darles herramientas para que ellas se sientan seguras que ellas pueden hacer ciertas cosas y que no busquen a otras personas, que muchas veces ha pasado que hijos, nietos, sobrinos, les sacan el dinero y ellos no sabían. “No tengo plata.” “¿No tenés plata?” “No sé qué me paso, me estafaron.” “Vamos y veamos.” Ahí veíamos que sí, habían retirado plata, y bueno... (CasoM-Entrevista5)

El hecho de trabajar con el cajero, además de saber el número, cuánto es lo que tenés disponible, cuánto es el saldo que te queda. [...] También lo hemos usado, enseñamos los pasos, para sacar. Incluso mostramos un recibo, y cuánto era lo que tenía, lo que extrajo y lo que le quedó. Es otra forma de poder enseñar las operaciones. ¿Qué saldo es el que tiene...? Fijarse los datos, sobre todo en matemática. Hay muchos datos que te sirven a la hora de... Las fechas, la cantidad, lo que sacaste, entonces ahí hay varias actividades que se pueden hacer. (CasoM-Entrevista2)

La enseñanza directa de algoritmos estándares y de las tablas de multiplicación

María enseñaba las técnicas algorítmicas convencionales de las operaciones por transmisión directa. Como la complejidad de estas favorece perder el sentido de las sub-tareas que la componen, una mediación oral habitual que realizaba era reproducir discursos escolares clásicos como “pedir prestado”, o el recurrir a ejemplos sobre caramelos. La docente asignaba a las/os estudiantes un problema de aprendizaje al no lograr recordar este discurso repetido. Esto lo planteó como una diferencia con la enseñanza infantil ya que, según su percepción, los chicos memorizan más rápidamente las técnicas:

Pero por lo general tienen esa duda de decir: “En la resta, tengo que pedir, ¿puedo quitarle a un número más chico un número más grande?” Siempre hay que plantear esa situación. [...] “Recuerden que si yo no les puedo quitar, hemos visto esto del minuendo del sustraendo, al sustraendo, que

siempre tiene que ser mayor el que está arriba, entonces fíjense qué es lo que vamos a restar. Si yo tengo cinco caramelos no me puedo comer ocho." Ahí hacemos la relación. "¿Que tenemos que hacer?" "Y... le pedimos al vecino." "¿Y si el vecino no tiene?" "Seguimos pidiendo." [...] Esa parte siempre cuesta. No sé por qué, pero todos los años pasa eso. Cuesta eso de hacer esa relación. [...] Pero [en la escuela infantil] eso vos lo hacés una o dos veces y después ya lo entienden. Con adultos es como que hay que repetirlos varias veces. Varias veces y siempre tenés que recordar eso. (CasoM-Entrevista5)

Esta problemática de enseñanza de los algoritmos estandarizados de cálculo también aparecía en relación a las divisiones. Aquí también se puso en juego una estrategia de insistencia en la transmisión directa:

Las divisiones son lo que más cuesta. [...] cuesta enseñarlas para que ellos la puedan comprender. Vos decís la planteás como una situación problemática, pero el hecho de después resolverlas les cuesta muchísimo [...] Porque todos los años la tenemos que volver a ver y empezar desde el principio, volver a retomar, volver a explicar de todas las maneras posibles hasta que ellas pueden llegar a entender una y la resuelven. (CasoM-Entrevista2)

En relación al modo en que reflexionaba sobre los aprendizajes, la maestra daba cuenta de la apropiación de una concepción que valora la insistencia y la repetición. O sea, desde su punto de vista, una buena enseñanza implicaría la flexibilidad para volver a explicar desde distintos ángulos:

Si vos lo diste hoy y mañana lo volvéis a ver capaz que mañana ya no se acuerdan. Tenés que volver a hacérselo recordar. (CasoM-Entrevista3)

De todas formas está bueno volver a explicarlo porque ellos hay cosas que a lo mejor no lo comprendieron en un momento que ahora lo entienden. Porque han entendido una parte, pero siempre queda algo que no entienden, que vos le preguntás te dicen que sí al momento de explicarlo, vos ves que cuesta. Nos faltó algo y vos volvéis a retomar el tema, es como que ahí queda claro para muchos. El que recién lo vio, bueno va a volver a haber

otra instancia donde vamos a volver a retomarlo, explicarlo a lo mejor de otra manera para que puedan volver a comprender. Entonces ahí se van sacando todas las dudas. (CasoC-Entrevista5).

Un conocimiento que la docente valoraba fuertemente era el aprendizaje de las tablas de multiplicar. Además, afirmó que en general es un saber que las/os estudiantes han logrado construir. Esto además era interpretado como una importante ventaja de las personas adultas en comparación con las posibilidades de los/as niños/as. Así consideraba que debiera ser más fácil para las/os alumnas/os el aprendizaje de la división porque “se saben las tablas”.

Y lo que quieren aprender son las divisiones como se las enseñamos ahora a los chicos. Porque dicen: “Mi nieto va y yo no sé...”. Con resta, cómo la hacés. Pero ellas se saben las tablas. Los chicos no. Les digo: “Ustedes la ventaja que tienen es que se saben las tablas”. No todas, hay algunas que les cuesta. Pero algunas se saben las tablas hasta mejor que yo. Y vos no lo podés creer. (CasoM-Entrevista2)

Desde su punto de vista, esto sería diferente en la educación infantil, ya que es un saber jerarquizado que no logra ser aprendido regularmente, y delegaba la responsabilidad de esta dificultad al exterior de la escuela. Ante esto, valoraba fuertemente la práctica repetida como tarea extraescolar para evitar el fracaso en otros aprendizajes:

Siempre tenés alguno que patina. Hay varios que patinan. Porque no hay práctica en la casa, la tarea diaria, el sentarse dos horas, por lo menos una hora a estudiar, a practicar las tablas. Si vos no tenés eso en la casa, en la escuela se hace lo que se puede, por más que vos decís, la repetís como loro, las practicás a las tablas y tenés la tabla pitagórica ahí. Si él no agarró la tabla nunca en su casa para decir: “Cinco por cinco es 25”, no lo va a aprender. Cuesta. (CasoM-Entrevista3)

Saberes en el trabajo docente de Daniela en el CENPA Calfucurá

Durante el trabajo de campo, Daniela estaba desarrollando sus primeras experiencias como docente en la modalidad en el Centro Educativo de

Nivel Primario de Adultos (CENPA) Cafulcurá, al que había ingresado en los últimos meses del ciclo anterior. Como otros docentes en EDJA, Daniela se desempeñaba en doble turno, ya que trabajaba por la mañana en una escuela de gestión pública en un barrio periférico de la ciudad de Córdoba. Contaba con un muy largo recorrido de experiencia en la escolaridad infantil: 23 años.

El turno del CENPA era vespertino, y compartía el horario con la escuela infantil. El espacio asignado consistía en aulas en una zona posterior del edificio escolar por la que no circulaban las/os niñas/os. Este Centro estaba situado en un barrio en el que habita una comunidad importante de migrantes, lo que sostenía una alta demanda efectiva de escolarización en este centro educativo en comparación con la mayoría de las instituciones de la modalidad. Por ello, contaba con varios docentes que atendían al grupo de estudiantes, lo que les permitía dividir el trabajo de enseñanza por ciclos, armando grupos diferentes para alfabetización, primer ciclo (etapas 1 y 2) y segundo ciclo (etapas 3 y 4), y también con una docente a cargo del Programa FINES. Particularmente Daniela atendía al primer grupo y en el ciclo anterior se había desempeñado con el grupo de segundo ciclo.

La trayectoria de Daniela como docente en la modalidad era más corta que la de María y Cecilia, y en su formación inicial y continua no había tenido un vínculo específico con la EDJA. Por ello, los saberes que ponía en juego en su reflexión sobre su trabajo docente en la EDJA se vinculaban más directamente con las tradiciones de enseñanza vigentes en la escuela infantil. Daniela valoraba fuertemente estos saberes construidos en las experiencias de trabajo en su trayectoria como maestra, como herramientas con las que contaba para enfrentar la incertidumbre que le generaba el trabajo en la modalidad.

En relación al sentido de la escolaridad de EDJA, explicitaba una noción corriente en los ámbitos escolares del sistema regular en contextos de pobreza, como la idea de “dar posibilidades” y valorar el esfuerzo de “poder superarse”. A diferencia de las otras docentes, quienes cuestionaban en diferente medida la pertinencia de ciertos aspectos de la escolaridad regular, Daniela valoraba la necesidad de garantizar el aprendizaje de los saberes escolares, desde el punto de vista de sostener trayectorias educativas futuras. La maestra interpretaba que la vulnerabilidad de la situación social del grupo de estudiantes demandaba un proceso de escolarización rápido.

Desde su preocupación por garantizar los aprendizajes escolares, cuestionaba saberes pedagógicos vinculados a la necesidad de adaptación de los ritmos de enseñanza a los tiempos personales de aprendizaje.

Según era reconocido en el proyecto escolar, los/as estudiantes no poseían trabajos estables, lo que traía como consecuencia el ausentismo ante trabajos temporarios. La irregularidad de la asistencia de las/os alumnas/os se manifestaba recurrentemente con preocupación en la voz de la docente, debido a que esto restringía el tiempo disponible para desplegar prácticas de enseñanza de los saberes escolares:

Miró lo que me dijo Roberta: “Seño, si dos días vengo y me dictás rápido y mucho, yo lo aprendo y no lo olvido más.” Eso: “si yo vengo dos días”, está reconociendo la ausencia de ella de dos días continuados. ¡Lo bien que le harían! Ella viene un día, al otro día no, viene dos días, recién vuelve la semana que viene... Entonces, es como re-empezar cada vez. (CasoD-Entrevista4)

¡Es complejo! Y como son adultas no les puedo exigir: “¡Mañana venís o venís!”. Es un nudo grande a resolver. (CasoD-Entrevista4)

Además, las obligaciones de las actividades domésticas también implicaban que el tiempo en que estaban en la escuela era casi el único disponible para el estudio. Así, expresaba que, aunque las/os alumnas/os le demandaban a la docente que ella les diseñara actividades para ser resueltas en el hogar, como “tarea escolar”, en realidad las obligaciones domésticas que atravesaban la realidad de las/os alumnas/os les imposibilitaban poder realizarlas:

Y me piden tarea, les doy tarea, pero no pueden, no la hacen. Y después se disculpan: “No la pude hacer. Tuve que cocinar, tuve que lavar...”. (CasoD-Entrevista2)

Esta urgencia en relación a optimizar los tiempos escasos para la enseñanza se tensionaba con una característica singular de la institución. Allí se organizaban distintos talleres promoviendo una dinámica de participación en diversas actividades escolares. Eso se vinculaba con que el proyecto institucional del CENPA se estructuraba en torno a la educación

intercultural y de vinculación con otras instituciones de la comunidad. Esta organización en talleres diversos era percibida por Daniela como un factor que agudizaba la restricción del tiempo disponible para la enseñanza de saberes escolares:

Se diluye el tiempo. A mí me desespera. [...] Vos ponete de este lado como profesor con estos cinco días. Con este horario, con todas estas actividades. [...] Y tenés la carga de contenidos que debés abordar, que debés promoverlos y que ellas deben poder acceder a esto. El tiempo pasa. (CasoD-Entrevista1)

Así se constituía una tensión entre la formación en talleres y la enseñanza “escolar”. Aunque la docente los reconocía como espacios formativos que integraban saberes disciplinares, destacaba sus limitaciones debido a la dificultad para profundizar el estudio de objetos de saber específicos.

Perspectivas escolares sobre la enseñanza de la matemática

Daniela describió de modo general, algunas experiencias de enseñanza de la matemática que parecieran dar cuenta de modos sostenidos en la construcción colectiva de los saberes. Es decir, reprodujo algunos gestos de una tradición escolar vinculada en la enseñanza de la matemática que podríamos denominar como “constructivista”, que es promovida desde las políticas de desarrollo curricular en la escolaridad común:

Lo que ellos me van diciendo lo escribo, en cualquier borrador lo escribo. Después lo escribo en el pizarrón. “Entonces tengo los dos 48 pero lo de arriba no me dice lo mismo. Entonces, ¿cómo llegué al 48 en el caso de esta chica y cómo llegué en este caso? Porque ella pensó así, y ella así. ¿Lo de ella está mal? ¿O las dos están bien?” Ese trabajo, esa es la pregunta que yo permanentemente hago. “¿Y quién lo hizo bien? ¿Y quién lo hizo mal? ¿Lo hicimos bien los dos? ¿Lo hicimos mal los dos? ¿Y quién tiene razón?” [...] Y yo creo que tenés que enseñar así, después de haber trabajado lo otro. De haber aceptado el procedimiento de uno, de otro y de otro. (CasoD-Entrevista5)

En relación con el trabajo que proponía para estudiar las operaciones, se destacaba cierta convivencia de dos modos contrapuestos. Por una parte, la docente mencionó episodios donde se trabaja en torno a procedimientos personales de cálculo. Un ejemplo fue una actividad que simulaba una compra en un local comercial mediante el pago de dos cuotas iguales y en la que se pedía calcular el valor de una cuota para diversos montos. Daniela reconstruyó una técnica de cálculo mental bastante compleja que usó una estudiante para calcular la mitad de \$192, que fue descrita por la docente como “maravillosa”. Dicha técnica se asienta en la propiedad distributiva de la división respecto a la suma y las propiedades del sistema de numeración decimal:

Y había un 192 al final. Las dejé solitas. Para ver adónde íbamos, como solucionábamos eso, cómo lo podíamos pensar. Y dos lo resolvieron por distintos caminos. Y Paula [decía]: “¡No se puede!”. Natalia le dice que tenés que desarmar... La amé en ese momento. “Tenés que desarmar el 1 que es 100”. Todo lo que ellas iban diciendo yo lo iba poniendo en el pizarrón. “Y el 9 es el 90. Entonces de 100 tenés el 50 y de 90 el 45, y del 2, el 1.” Para Paula esto era como llegar a la luna. Y la otra siguió: “Si tenés 50 y acá 45 entonces tenés 95, y acá tenés 1, 95 más 1, 96.” (CasoD-Entrevista5)

En relación a la enseñanza de los algoritmos convencionales de cálculo, a pesar de que el ejemplo anterior daba cuenta de cierta búsqueda por desarrollar procedimientos personales, en el caso de la división reproducía un discurso para transmitir de modo directo este procedimiento, de un modo similar a lo planteado por María. Esto de todos modos no vuelve visible el porqué de esa técnica, es una creación escolar para intentar evitar errores, más que cumplir con la finalidad de explicar o volver inteligible el porqué de un modo de actuación.

Por ejemplo, a los chicos [les digo]: “El ‘no puedo dividir’ no puedo escribirlo”, cuando te da un cero al cociente². Entonces digo: “El cero es ‘no tengo nada’; no puedo y pido permiso para seguir dividiendo”. Pequeñas palabras que si algún erudito me escucha va a decir: “¡Sos un animal!” O con la coma, llegamos a la coma y me voy al cociente y digo: “Pido permiso”, pongo la coma y bajo el número que tenía y sigo dividiéndolo. Uso esos pequeños ganchos para que el chico entienda por qué tengo que bajar una coma acá, no le puedo dar una explicación demasiado compleja. Entonces esas pequeñas cosas me sirven. (CasoD-Entrevista5)

Dificultades de aprendizaje específicas en matemática

La cuestión de la identificación de problemas de aprendizaje atribuibles al sujeto, pareciera tensionar la enseñanza. La docente Daniela reconocía un límite concreto de sus saberes sobre la enseñanza de la matemática, en relación al trabajo con una estudiante a quien la institución había asignado dificultades de aprendizaje. Esta alumna fue promovida desde el grupo de alfabetización al de primer ciclo, pero luego se decidió que trabajara matemática con el grupo de alfabetización inicial y continuara en las otras áreas con el grupo de primer ciclo. Daniela manifestó que el problema radicaba en la poca consolidación de algunos aprendizajes que temporalmente aparentaban ser realizados:

Y esta nena que viene de primer ciclo, puede que lo trabajemos muy bien hoy, el miércoles ya se olvidó. Es como re-empezar cada clase. Avanza capaz que en numeración o en el conteo, o el sobreconteo, y parece que ya lo logró. Y la clase que viene comenzar de vuelta. No puedo hacerle sentir a ella la frustración, ni un gesto de que no lo está logrando. Está logrando poco. Lo mismo que no logró con la otra seño, no lo está pudiendo lograr conmigo. Y pruebo, con un juego, con material concreto,

2 Se refiere al hecho de que cuando un dividendo parcial R es menor al divisor D , la división parcial entre R y D tiene como cociente parcial igual a 0 y resto parcial R (por ejemplo, al buscar la segunda cifra del cociente en $820:4 = 205$, se obtiene 0 como cociente parcial y 2 como resto parcial). A pesar de que la división entera existe, como tiene cociente 0 se suele expresar como que no se puede dividir. Entonces agregar un 0 al cociente sería el modo de expresar matemáticamente ese enunciado.

con las bandas. En ella yo particularmente no veo avance. Siento que no puede en matemática responder, pero en lengua está fantástico. Escribe coherentemente, y se expresa bien, y demás pero acá puntualmente en matemática, hay algo, hay un bollo que no lo estoy pudiendo resolver. (CasoD-Entrevista2)

Daniela ejemplificó estas dificultades con una actividad de aprendizaje de la escritura de números naturales, el “juego del castillo”, cuyo origen se vincula con materiales de desarrollo curricular de la educación infantil. En la actividad planteada se presentó como dispositivo un cuadro con los primeros 100 números naturales ordenados de forma tal que se favoreciera el reconocimiento de ciertas regularidades de la escritura en el sistema de numeración decimal, y en la que cada fila era una “familia” de números que iniciaban con la misma cifra:

Y [la estudiante] puede incluir ciertos números dentro de esas familias. Pero se trabó en el 60 y te dice 16. Entonces le presento el 16, el 60, el 61. “¿Son lo mismo? ¿Serán iguales?” Y te dice: “Sí.” ¡Ah! (se lamenta). Las otras le dicen “¡No, no es así!”. Dejo que las otras metan la cuchara, que le digan, pero después ella les dice sí a todos. Entonces se me complica ahí. Hago todo lo posible. [...] Hay días que puede decir que el 35 lo pone ahí, porque está después del 34 en la serie. Otro día no te lo va a decir, y no va a salir! Y se me complica porque ya no tengo recursos, le doy vuelta para atrás, para adelante, y no. (CasoD-Entrevista2)

Saberes en el trabajo docente de Cecilia en la escuela municipal Saygüequé

Cecilia trabajaba como docente en una escuela de jurisdicción municipal. Aunque ella había desarrollado una breve trayectoria por distintas instituciones de la modalidad dentro del subsistema, aún no había conseguido estabilizarse en una definitiva, ni llegado a conseguir la condición de titularidad. De hecho, durante el desarrollo de la mayor parte del trabajo de campo Cecilia se desempeñaba en la escuela municipal Saygüequé, pero finalizando este período trabajaba en otra institución municipal. La docente tenía una trayectoria de formación próxima a algunos ámbitos de formación para la EDJA, y contaba con un recorrido de formación y labo-

ral como trabajadora social. Durante el desarrollo del trabajo de campo se desempeñaba en esta profesión en una institución de atención a menores durante la mañana, y por la tarde como maestra en la escuela. En lo que refiere a su formación docente, se destaca que participó de un postítulo de formación continua sobre la EDJA.

El turno de la escuela era vespertino, al mismo tiempo que asistían los/as niño/as en el mismo edificio. La maestra y tres profesores/as de materias especiales, eran los únicos docentes de la modalidad en la escuela Saygüequé, aunque era Cecilia la única que asistía diariamente y se encontraba encargada de asumir la gestión de coordinación de las distintas tareas. El grupo que asistía era de unas ocho alumnas, de edades diversas. La dependencia organizacional de los espacios de EDJA con respecto al entramado institucional escolar infantil, favorecía cierto desplazamiento del sentido pedagógico de la modalidad, ya que, en ocasiones, debido a su formato próximo al tutorial, se demandaba acompañar temporalmente trayectorias educativas infantiles en riesgo. También la subordinación a las necesidades de la escuela primaria infantil se expresaba en la disponibilidad de espacios y de tiempos para desarrollar el trabajo de enseñanza. Emergía como una restricción material importante la prioridad ante el uso del espacio compartido, que condicionaba fuertemente los tiempos de enseñanza al grupo de EDJA. El espacio que utilizaban habitualmente para la enseñanza (aunque no necesariamente para las materias especiales) era el Salón de Usos Múltiples. Este era utilizado como comedor de la escuela tanto para el almuerzo (antes del inicio de la jornada escolar de EDJA) como para la merienda (durante la jornada). En otras palabras, en contraste con los grados de la educación infantil que desarrollan sus actividades cada uno en un aula específicamente destinada a esa función, el cotidiano del grupo de EDJA en la escuela se desarrolla en un espacio no construido a los fines de la enseñanza.

Al igual que en el caso de la docente María, la presión por el sostenimiento de la matrícula la llevaba a desarrollar actividades no directamente vinculadas con el trabajo pedagógico, sino a la promoción y la difusión del servicio educativo de la modalidad en la comunidad local.

En la reflexión sobre su trabajo docente en la EDJA, Cecilia ponía en juego nociones que principalmente daban cuenta de su apropiación de saberes pedagógicos propios de una tradición de enseñanza crítica en la modalidad. Particularmente recuperaba discursos que cuestionan ciertos

aspectos de la tradición compensatoria como la sobrevaloración de la contención social. Cecilia priorizaba la consideración de la relevancia de los saberes a enseñar para evitar una enseñanza “escolarizada”. Por ello afirmaba que el aprendizaje escolar se expresa en la incorporación en ciertas prácticas sociales de saberes escolares. La cuestión de la consideración de los distintos intereses de escolarización de los sujetos le implicaba matizar estas ideas, debido a la persistencia de la demanda de las/os estudiantes de acceso a una cultura escolarizada.

La relevancia de los saberes matemáticos a enseñar

Como una especificación de algunas nociones planteadas en relación a los saberes generales sobre la enseñanza y el aprendizaje, Cecilia se posicionaba por seleccionar contenidos de enseñanza a partir de su valoración de la pertinencia en relación a las prácticas de numeracidad en las que los sujetos participan. Como manifestación del modo en que efectuaba esta valoración en el proceso de selección curricular, la docente recuperó una situación en una actividad de visita a un museo, donde se mostró un reloj en el que los números estaban representados en el sistema de numeración romano. En ese marco, algunas estudiantes demandaron poder participar en el reconocimiento de estas representaciones matemáticas presentes en dicho portador. Desde la perspectiva de la docente este objeto matemático tiene poco valor debido a que su utilización no se vincula a actividades de realización de algún evento de numeracidad relevante:

Pero el otro día fuimos al museo [...]. Entonces les mostraron un reloj grande, y decían que tiene una particularidad, tiene los números en romano. Y ahí comenzaron: “Porque eso la señorita no nos enseñó.” Yo pienso que no sirven para nada sinceramente. Bajé algo como para decir en algún momento, para darles el gusto, pero no lo tuve nunca planificado al tema. Más que para comparar, pero para eso tienen que tener un buen manejo del sistema nuestro que tampoco está. (CasoC-Entrevista4)

En ese marco expresaba que parte de la selección de saberes a transmitir se realiza por su vínculo con cuestiones que van emergiendo en el propio desarrollo de los encuentros. Esta idea también se vincula con temáticas de interés que surgen en el intercambio con las/os estudiantes.

Asociado a las ideas que valorizan los saberes desarrollados por los sujetos en prácticas sociales del cotidiano, la docente planteaba un reconocimiento de los saberes matemáticos desarrollados por las/os estudiantes a lo largo de sus trayectorias vitales. De este modo parecía construir una representación de que las/os estudiantes logran resolver las demandas que les plantean las prácticas de numeracidad en las que participan. Así, por ejemplo, destacó a una estudiante que participaba en actividades comerciales, y por ende había debido solucionar de algún modo los eventos matemáticos que estas prácticas le presentaban. Esto le llevó a plantear que podía reconocer sin dificultad las tareas del campo aditivo, más allá de que en realidad las actividades comerciales no necesariamente abarcan las diversas estructuras de problemas aditivos posibles:

Esta mujer siempre se ha desempeñado, sacó toda su familia adelante, se fue a Tribunales cuando el marido la dejó con cinco chicos a cargo, empezó a vender en la plaza la ropa que los hijos dejaban de usar, y así fue saliendo adelante. [...] Ella a las cuestiones de matemática, en realidad ella toda su vida se dedicó a estas actividades del comercio. O sea, lo ha podido ir solucionando. Y ella resuelve, por ahí se da cuenta con mucha facilidad cuando algo es de suma, o de resta, y ahí nomás te saca la calculadora. (CasoC-Entrevista2)

Como otro ejemplo de la valorización positiva de los saberes desarrollados en las prácticas de numeracidad tomó el caso de otra estudiante que fabricaba cajas de madera, utilizando diversas herramientas, lo que implicaba que muy posiblemente debiera realizar distintos eventos de medición efectiva de longitudes. En un comentario irónico, la docente contrastó estas prácticas con los eventos “escolarizados” de uso de la regla para medir. Desconocemos cuáles son las técnicas de medición que empleaba la estudiante, pero probablemente una técnica que no utilice convencionalmente la regla o el metro pueda realizar ciertas tareas de manera exitosa; por ejemplo, se puede medir una longitud de 10cm iniciando la regla en la marca de 1cm y terminando en la de 11cm. De todos modos, el considerar el inicio de la medida en la marca que corresponde a 0cm puede resultar más robusta y por ende generalizable:

Por ejemplo, con esta señora que hace cosas para vender. [...] Pero en realidad a sus productos ella los vende, los compra. Ella hace cajitas de madera y para eso utiliza las medidas, utiliza todos los instrumentos para medir. El otro día usamos la regla, y me preguntaban si se empezaba a medir desde el cero o desde el uno. Pero las cajitas que ella hace, utiliza máquinas que fue comprando con el marido, ¡están perfectas, muy bien hechas! No están chanfleadas, o sea que está bien medido eso. Así que bueno, tendré que escolarizarla en el uso de la regla [se ríe]. (CasoC-Entrevista10)

Dificultad en la construcción del sentido de la enseñanza de la matemática

A partir de esta valorización, la docente manifestaba una dificultad para construir un sentido claro de la enseñanza ante el reconocimiento de que los sujetos han desarrollado conocimientos en sus prácticas de numeracidad en dominios no escolares, por lo que se cuestionaba sobre su propio lugar como docente. Lo que advertía la docente es que, si dichas prácticas de numeracidad no son problemáticas para las/os estudiantes, las de dominio escolar serían irrelevantes, y por ende se desjerarquizan en la construcción de un proyecto escolar en la modalidad. Era en ese marco que la docente expresaba dudas y cuestionamientos sobre la enseñanza de saberes matemáticos a sujetos adultos. Para ella, el sentido de enseñanza de la matemática se vincularía con “ejercitar” los conocimientos desarrollados en las prácticas de numeracidad en la vida cotidiana, fundamentalmente vinculados al “cálculo mental”. Además, mencionó cierta forma de “enseñanza a demanda”, sin cuestionamiento de los posibles efectos colaterales de esa opción pedagógica:

Sí, yo también me cuestionaba esto, que si yo ya pienso que ellas ya saben, ¿qué hago yo acá?, ¿cuál es mi función? (CasoC-Entrevista10)

La matemática, digo lo que me da como que ellas necesitan... el tema con el cálculo mental, en realidad lo tienen bastante avanzado. Es como seguir dándole ejercitación, y por ahí les planteo una situación problemática y les digo: “¿A ver cómo lo resolvés?” Me dicen: “58, señorita”. ¡Y está perfecto! Entonces me digo, me pregunto cómo sigo. Y no les puedo decir: “Bueno, ahora haceme la cuenta”, si en realidad lo pudo resolver. Lo otro que me

cuestiono es que en realidad ellas toda la vida se movieron en el mundo resolviendo cálculos mentales. Por ahí tienen mucha inquietud con la división. No hacerla mentalmente, la quieren hacer así con el algoritmo, todo, entonces bueno, porque quieren me pongo con eso. (CasoC-Entrevista2)

La apropiación de la noción de prácticas ostensivas

Como destacaba la docente, ciertas tradiciones de enseñanza de las matemáticas se basan en la transmisión directa de modos de resolver cierto tipo de tareas. Por ende, en tanto desaparece la memoria de su construcción, los saberes aparecen como ya dados y se da un proceso de naturalización de las técnicas (Chevallard, 2013). En éste se terminan identificando las tareas a realizar con las técnicas que las realizan, ya que hay un único modo de realizarlas. Sus aprendizajes a partir de esta tradición de enseñanza parecen haberse empezado a ser tensionados en la formación inicial:

Quando nosotros íbamos a la primaria, cuando nos corregían un problema, era ese problema y esa forma de resolverlo. Que había otras maneras diferentes de resolver los problemas lo aprendí en el terciario. Y que esas formas eran válidas. Y que a lo mejor estaba bien el procedimiento y mal el resultado, pero que hay cosas que podría considerar bien, y que revisara el resultado. Yo eso lo aprendí en el terciario. [...] Como que el único aprendizaje, lo único que existe es lo que uno está haciendo. (CasoC-Entrevista11)

Una noción interesante que la docente rescató como un saber proveniente de la formación docente inicial, de la que se apropió y que le permitía dar sentido a distintas cuestiones en la enseñanza de la matemática en la modalidad, era la noción de “prácticas ostensivas”³. Este constructo

3 Esta noción proveniente de la investigación en didáctica de las matemáticas, aparece por primera vez en (Ratsimba-Rajohn, 1977). Luego esta categoría siguió siendo trabajada por distintos autores, y apunta a describir una postura sobre la enseñanza en la que se concibe que el éxito de la enseñanza radica en una buena ostensión, esto es, en las características de la presentación del concepto que el profesor o el texto ofrecen, sea ésta escrita, gráfica o verbal.

pareciera permitirle reconocer y cuestionar algunos aspectos de prácticas de enseñanza directa de los saberes, y favorecer cierta búsqueda de estrategias más sostenidas en la indagación que en la exposición directa del conocimiento:

Yo lo relaciono con esto de dar una respuesta y no permitir que el otro piense. O que el otro lo descubra, eso creo yo que es una práctica ostensiva: “Bueno, esto se hace así, de esta determinada manera.” Eso me refiero que hay que buscar como caminos para no caer en eso, el lugar común que es lo más fácil decirles: “Esto es un cuadrado, esto se llama lado, y son todos iguales.” El otro día trabajamos sobre eso y sacamos el papel glasé para ponerlo en diferentes posiciones y sí apareció esto que creen que sólo es un cuadrado cuando está así derecho. También cuando lo puse como inclinado, lo de tener que medir los lados para ver si son iguales o no son iguales. Vieron que medía lo mismo. Esa fue la conclusión, que los lados son iguales, que tiene cuatro lados y se llama cuadrado. Ahí creo yo que no fue una práctica ostensiva. (CasoC-Entrevista12)

Esto parecía definir cierta estrategia de trabajo recurrente en la que la docente discutía la realización de una misma tarea con todo el colectivo de estudiantes, y basada en interrogaciones sucesivas. Esto lo consideraba como una maniobra de evitación de prácticas ostensivas. Además, esta noción también le permitía reflexionar y cuestionar algunos aspectos de sus prácticas desplegadas en una clase anterior:

Para mí yo considero que no tengo prácticas ostensivas. Capaz que otro me ve y dice que sí, pero esta manera de trabajar más colectiva, que todos los resolvemos: “Eso también está bien, ¿pero de qué otra manera lo podemos hacer?” A mí me parece que eso es no hacer prácticas ostensivas. Prácticas ostensivas sería decir: “Mirá este problema, ¿y cómo se resuelve? Es una suma.” Eso me parece que es una práctica ostensiva. A lo mejor lo puede resolver con suma o con resta. (CasoC-Entrevista11)

Cecilia: [A partir de lectura de registro de clase en la que Cecilia en la escritura en el pizarrón de los números 1983 y 1993 recuadra las cifras 3 y pregunta en qué terminan ambos números. Luego pide relacionar las penúltimas cifras (8 y 9 respectivamente)] Eso es lo que nos diría la profe de

matemáticas, que es una práctica ostensiva. Yo ya tengo formateado que terminan todos en tres, que mientras uno aumenta el otro disminuye, yo quería que ellas vieran eso. No sé si lo pudieron ver. Yo se lo debo haber dicho, haber marcado, pero no sé si les sirvió.

Entrevistador: ¿Por qué decís que es una práctica ostensiva?

Cecilia: Porque es como decir: “Esto es un cuadrado”, entonces después todos saben que es un cuadrado, porque vos se lo dijiste pero no sé si es una conclusión a la que ellos hubieran llegado. (CasoC-Entrevista8)

Un objeto central con el que lidian las/os docentes en el nivel primario son los algoritmos estándares de las operaciones. El problema que se planteaba la docente Cecilia en la enseñanza era cómo otorgar sentido a técnicas que no son construidas por las/os estudiantes, sino transmitidas. Por lo que el problema de la construcción de sentido no podía apoyarse en la articulación o comparación con procedimientos personales de cálculo, sino que se buscaba dar cierto sentido a posteriori. Del mismo modo que María y Daniela, Cecilia transmitía un discurso justificativo junto a la *técnica* algorítmica. Pero a diferencia de ella, buscaba mostrar algunos aspectos parciales del porqué de su funcionamiento. Estos algoritmos se sostienen en propiedades del sistema de numeración y de las propias operaciones, que permiten operar sobre las cifras en lugar de sobre todo el número. Esto favorece la posibilidad de un funcionamiento rutinario, pero vuelve opaca su relación con el sistema de numeración. En el siguiente diálogo la docente y la alumna Nora interactúan en la resolución del cálculo escrito 2014 – 47 en el pizarrón:

Nora: Siete... Cuatro menos siete no se puede. Entonces catorce menos siete es siete. ¿No es cierto?

Cecilia: Sí. [Escribe el resultado parcial en el pizarrón]

Nora: El once queda en diez.

Cecilia: Sí.



Nora: Diez menos cuatro, seis. 67 hasta ahí, sí. Después me queda el cero.

Cecilia: Este cero, ¿qué pasó? Es como que queda en diez. ¿Cómo puede ser que quede en diez?

Nora: ¡Ah! Le pidió al nueve, quedó en nueve. ¡Nueve! ¿No es cierto? [...]

Cecilia: ¿Qué se pidió? ¿Cómo puede ser que...? (...) Primero yo tengo acá diez. Esto está muy bien. Ahora yo quiero que podamos pensarlo un poco más, de dónde sale, le pidió, no le pidió (...) Esto no puede ser cuatro menos siete. Está muy bien. Y vos decís: “Le pidió y quedó en catorce”. ¿Es así? ¿Qué le pidió?

Nora: Le pidió al uno.

Cecilia: ¿Qué le pidió?

Nora: Un uno.

Cecilia: Está bien... ¿Cuatro más uno, es catorce? ¿Entonces, cuánto le pidió?

Otra alumna: Diez. Diez le pidió.

Cecilia: Nosotros decimos uno [...] Pero no es uno, es diez, una decena. Igual de este lado. Nunca pedimos uno, nosotros estamos acostumbrados... Si nosotros pidiéramos uno, sería cuatro más uno, cinco. Y es diez. Diez unidades de un orden...

Nora asiente.

(CasoC-ObservaciónClase2)

La docente Cecilia volvió a vincular estas estrategias con la idea de correrse de lo que denominaba como “prácticas ostensivas”. Aquí se explicitó la idea de que se trataría de “poder entender lo que está haciendo y por qué lo está haciendo”, es decir el trabajo en torno al sentido de las

técnicas y su vínculo con lo que desde la TAD se concibe como discurso tecnológico:

Concretamente con la resta como operación suelta, el tema de “acá pido uno, acá pido tanto”, eso me parece que ni siquiera se llega a entender. Me da la impresión que te corrés un poco cuando ves qué quiere decir esto de pedir, qué es pedir, para qué se pide, “¿será uno el que pide?” Porque si tengo cinco y pido uno, en realidad yo tengo que tener seis. Si tengo cinco y pido uno en realidad son diez, y acá tengo quince, o sea, poder pensar eso. Ahí me parece que te corrés de las prácticas ostensivas. [...] Poder dar una razón, de poder entender lo que está haciendo y por qué está haciendo eso y no otra cosa. Que no sea por ejemplo, que por ahí pasa, esto de adivinar. Cómo se resuelve, es una suma, una suma, una suma, y aunque les dé cuántos años tiene esta persona, y aunque les dé que tiene 5000 años siguen insistiendo que es una suma. (CasoC-Entrevista12)

La docente expresó el objetivo de esta última parte del diálogo, que apuntaba a un discurso que intentaba mostrar parcialmente el sentido de los pasos que implican los algoritmos. Particularmente la docente destacó que para ella fue un descubrimiento importante en instancias de formación inicial aprender que “pedir uno” de un orden superior es sumar 10 del orden inmediato inferior, entonces en las clases lo reproducía como un discurso. Lo interesante es que para Cecilia esto le permitió dar sentido a un modo de hacer en el cálculo escrito que pareciera haber sido anteriormente desarrollado sin la comprensión del porqué de su funcionamiento:

Que puedan entender que cuando se pide en la resta no es uno, me queda en diez lo que se pide. Para mí eso también fue un descubrimiento. Creo que fue en el San Martín [instituto de formación docente] que no es que “pido uno” sino que “pido una decena”. Eso lo tengo que enseñar. Si pido uno, tendría que sumar cuatro más uno, cinco... (CasoC-Entrevista9)

Además, la docente expresó que este hacer también supone una estrategia para evitar que las/os estudiantes cometan cierto tipo de errores en la realización de los cálculos escritos. Particularmente se refirió a resultados con más cifras de las correctas:



Pero sí me ha pasado esto de “Nueve y una, diez.” Que pueda poner diez y que después haya dificultad para ver si este de al lado era 19. Que ese uno, en realidad no es uno, sino es diez, sí he tenido dificultad porque sumar de arriba, de abajo, y le queda números de más cifras. Esa dificultad siempre me ha aparecido. (CasoC-Entrevista12)

La diversidad de saberes en el trabajo docente en distintas instituciones

Como decíamos en la introducción, el carácter específico de este capítulo radica en un tipo de abordaje que apunta a reconstruir algunos sentidos sobre el trabajo docente que los sujetos construyen y ponen de manifiesto en la reflexión sobre su quehacer. En esta lectura se evita un tratamiento que escinda la interpretación de los saberes de las condiciones institucionales propias de los contextos singulares de las distintas escuelas en las que las docentes trabajan.

Para ello, recuperamos un modo de comprender al saber docente como conocimiento local integrado a la práctica y construido en el proceso mismo del trabajo. Hemos dado cuenta de parte de este saber local al reconocer algunos núcleos de sentido en los discursos a partir de los cuales las maestras piensan su trabajo, saberes a lo que recurren para organizar su reflexión. Es decir, hemos recabado información sobre aspectos del modo en que las maestras redefinen la tarea docente prescripta en los discursos de regulación de su trabajo. En el ejercicio de esta labor, cada docente se apropia selectivamente de saberes y de prácticas para poder realizarla.

En relación a la reflexión en torno a la matemática y su enseñanza, se especifican algunas nociones generales planteadas en otras instancias. En particular, las maestras dan cuenta de cómo se juega en la enseñanza de la matemática la construcción de confianza en las posibilidades de cada sujeto. Así, por ejemplo María destaca la necesidad de mejorar la autoestima, enfrentar la ansiedad y adquirir seguridad al realizar tareas matemáticas.

Un saber que se destaca es que las docentes coinciden en torno a la necesidad de contextualizar las tareas matemáticas en referencias del cotidiano de las/os estudiantes, principalmente en el trabajo en torno a las operaciones aritméticas. Un modo singular de pensar esta cuestión, es la articulación que realiza Cecilia de su valoración de las prácticas de

numeración en las que los sujetos participan. El reconocimiento de los conocimientos de los sujetos le genera una tensión en torno al sentido de la enseñanza de la matemática. A pesar de este reconocimiento, Cecilia, al igual que María, realiza una transmisión directa de técnicas algorítmicas para resolver las operaciones. En cambio, Daniela da cuenta de algún trabajo realizado con procedimientos personales de cálculo, recuperando cierta adscripción a tradiciones constructivistas antes mencionada. De todos modos, las tres docentes expresan trabajar con los algoritmos convencionales de cálculo, transmitiendo discursos para intentar asegurar la ejecución correcta de estas *técnicas*, debido a la pérdida del sentido de las *sub-tareas* que la componen. En el caso de María y Daniela recuperan expresiones provenientes de tradiciones clásicas de la escolaridad infantil, como el “pedir prestado” al realizar el acarreo. Cecilia busca en cambio enseñar algunos fundamentos de estos algoritmos, articulando saberes apropiados de la formación inicial en cuanto a la evitación de “prácticas ostensivas” y la relación de los algoritmos con propiedades del sistema de numeración y de las propias operaciones que aseguran su funcionamiento.

Estos saberes docentes, de los cuales reconstruimos apenas algunos elementos, posibilitan a las maestras enfrentar tareas propias del trabajo de enseñanza en EDJA con sus dificultades específicas, y configuran los modos singulares en que logran responder a ellas. Reconocer la diversidad de sentidos en juego, en vínculo con trayectorias profesionales y vitales de cada una de las maestras, es central para proyectar potenciales procesos formativos anclados en las prácticas que se desarrollan en el cotidiano escolar.

Referencias

- Achilli, Elena. (2005). *Investigar en antropología social: Los desafíos de transmitir un oficio*. Rosario: Laborde.
- Ardoino, Jacques (1993). Análisis multirreferencial. *Revista de la Educación Superior*, 22(87), 1-5.
- Chevallard, Yves. (2013). *De la transposición didáctica a la teoría antropológica de lo didáctico*. Curso dictado en la Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina, 26 al 29 de noviembre.

- Chevallard, Yves, y Cirade, Gisèle (2010). Les ressources manquantes comme problème professionnel. En Ghislaine Gueudet & Luc Trouche (Eds.), *Ressources vives. Le travail documentaire des professeurs en mathématiques* (pp. 41-55). Rennes: PUR - INRP.
- Espinosa Tavera, Epifanio, y Mercado, Ruth. (2008). Mediación social y apropiación de nuevas propuestas pedagógicas. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, 38(3-4), 201-232.
- Ezpeleta, Justa. (1992). El trabajo docente y sus condiciones invisibles. *Nueva Antropología*, 12(42), 27-42.
- Geertz, Clifford. (1990). *La interpretación de las culturas*. Barcelona: Gedisa.
- Gerez Cuevas, Nicolás. (2020). *La enseñanza de la matemática en el nivel primario de la modalidad de Educación Permanente de Jóvenes y Adultos: Saberes docentes, prácticas y condiciones institucionales* [Tesis de Doctorado]. Universidad Nacional de Córdoba.
- Gerez Cuevas, Nicolás. (2021). Una dificultad del oficio docente en el marco de la reestructuración del sistema de enseñanza en Educación de Jóvenes y Adultos. *Educación, Formación e Investigación*. 7(12), 91-108.
- Lorenzatti, María del Carmen. (2005). La oferta educativa de nivel primario de jóvenes y adultos en Córdoba (Argentina). En Ronald Cervero, Bradley Courtenay, Valente & Hixson (comp.) *The Cyril O. Houle Scholars in Adult and Continuing Education Program Global Research Perspectives*, 5. Georgia: Universidad de Georgia.
- Mercado, Ruth. (1991). Los saberes docentes en el trabajo cotidiano de los maestros. *Infancia y aprendizaje*, 14(55), 59-72.
- Mercado, Ruth. (2002). *Los saberes docentes como construcción social. La enseñanza centrada en los niños*. México DF: Fondo de Cultura Económica.

- Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba. (MEPC, 2008). Propuesta Curricular Alfabetización y Nivel Primario - Educación Permanente de Jóvenes y Adultos (EPJA).
- Ratsimba-Rajohn, Harrison. (1977). Étude didactique de l'introduction ostensive des objets mathématiques sur les mathématiques. [Memoria de DEA en Didáctica de las Matemáticas]. Universidad de Burdeos I.
- Robert, Aline. (2008). Le cadre général de nos recherches en didactique des mathématiques. En Fabrice Vandebrouck (Ed.), *La classe de mathématiques: Activités des élèves et pratiques des enseignants* (pp. 11-30). Toulouse: Octarès.
- Robert, Aline, y Rogalski, Janine. (2002). Le système complexe et cohérent des pratiques des enseignants de mathématiques: Une double approche. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 2(4), 505-528.
- Rockwell, Elsie. (2009). *La experiencia etnográfica. Historia y cultura en los procesos educativos*. Buenos Aires: Paidós.
- Rockwell, Elsie, y Mercado, Ruth (1988). La práctica docente y la formación de maestros. *Investigación e innovación escolar*, 4.
- Rojas, Alejandro. (2013). El alumno-adulto como categoría analítica: Reflexiones para repensar las prácticas pedagógicas de los docentes de la EEMPA. *Itinerarios educativos*, 6, 11.
- Tardif, Maurice. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. Madrid: Narcea Ediciones.